

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING**

**LOKASI: SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
Jl. Gadean No. 5, Ngupasan, Gondomanan, Yogyakarta, 55122**

**Disusun Sebagai Pertanggungjawaban Pelaksanaan  
Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)  
Tahun Akademik 2017/2018**



**Disusun oleh:  
PIPIT RACHMAWATI  
14303244002  
FMIPA/ PENDIDIKAN KIMIA/ PENDIDIKAN KIMIA**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertandatangan di bawah ini, kami pembimbing PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Pipit Rachmawati

NIM : 14303244002

Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prodi : Pendidikan Kimia

Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta dari tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 15 November 2017

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing Lapangan

Universitas Negeri Yogyakarta

SMA Negeri 10 Yogyakarta



Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.

Fitri Hartanti, S.Pd.Si.

NIP. 19800825 200501 2 002

NITB. 2218

Kepala Sekolah

Koordinator PLT

SMA Negeri 10 Yogyakarta

SMA Negeri 10 Yogyakarta



Drs. Basuki



Agustinus Mardiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19591012 198903 1 006

NIP. 19690530 199802 1 001

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah yang telah dikaruniakan-Nya. Tidak lupa sholawat dan salam penulis curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW atas tauladan yang diberikan, sehingga kegiatan dan program-program serta laporan PLT 2017 ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar tanpa hambatan yang berarti. Laporan kegiatan ini merupakan rangkaian akhir dari bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan program PLT yang berlokasi di SMA Negeri 10 Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan program PLT dan penyusunan laporan PLT ini, penulis mendapat banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan kegiatan PLT tahun 2017.
2. Tim Pembina PLT dari LPPMP UNY atas segala bentuk pengarahannya.
3. Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Lapangan PLT UNY yang telah memberi arahan dan bimbingan selama pelaksanaan PLT sampai dengan terselesaikannya laporan ini.
4. Dr. Eny Kusdarini, M.Hum., selaku Dosen Pamong kegiatan PLT tahun 2017 di SMA Negeri 10 Yogyakarta.
5. Drs. Basuki selaku Kepala SMA Negeri 10 Yogyakarta yang telah memberikan ijin pelaksanaan PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta.
6. Agustinus Mardiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Kepala SMA Negeri 10 Yogyakarta bidang Kurikulum sekaligus Koordinator PLT yang telah memberikan arahan dan bimbingannya.
7. Fitri Hartanti S.Pd.Si., selaku Guru Pembimbing Lapangan PLT yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama pelaksanaan kegiatan PPL.
8. Seluruh Bapak/Ibu Guru dan karyawan SMA atas perhatian dan kerjasama selama pelaksanaan kegiatan PLT.
9. Seluruh siswa-siswi SMA Negeri 10 Yogyakarta yang telah aktif mengikuti proses pembelajaran bersama mahasiswa PLT UNY.
10. Tim mahasiswa PLT UNY dan Universitas Sanata Dharma atas kerjasama dan kekompakannya.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu, yang telah memberikan dorongan, arahan, dan bantuan sehingga pelaksanaan PLT tahun 2017 di SMA Negeri 10 Yogyakarta dapat berjalan dengan lancar.

Laporan ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan sesuai dengan pelaksanaan kegiatan PLT. Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan PLT ini masih jauh dari <sup>iii</sup> sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf kepada semua pihak apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan laporan PLT ini. Saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan agar kegiatan penulis selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

Demikian laporan pelaksanaan kegiatan PLT ini penulis susun, semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 15 November 2017

Penulis,

**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL .....                                   | i   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                               | ii  |
| KATA PENGANTAR .....                                  | iii |
| DAFTAR ISI.....                                       | v   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                  | vi  |
| ABSTRAK.....  | vii |
| BAB I. PENDAHULUAN                                    |     |
| A. Analisis Situasi.....                              | 1   |
| B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT ..... | 13  |
| BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL PLT |     |
| A. Persiapan.....                                     | 16  |
| B. Pelaksanaan PLT.....                               | 19  |
| C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi .....      | 26  |
| BAB III. PENUTUP                                      |     |
| A. Kesimpulan.....                                    | 30  |
| B. Saran .....  | 31  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                  | 33  |
| LAMPIRAN.....   | 34  |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **A. LEMBAR F.01-F.04**

1. F.01 : Matriks Program Kerja PLT UNY
2. F.02 : Catatan Harian Pelaksanaan PLT
3. F.03 : Laporan Dana Pelaksanaan PLT
4. F.04 : Kartu Bimbingan PLT di Lokasi

### **B. HASIL OBSERVASI**

1. Format Observasi Pembelajaran di Kelas
2. Format Observasi Kondisi Lembaga
3. Format Observasi Kondisi Sekolah

### **C. SUSUNAN PERSONALIA DAN JADWAL PIKET MAHASISWA**

1. Susunan Personalia PLT UNY 2017 SMA Negeri 10 Yogyakarta
2. Jadwal Piket Mahasiswa PLT UNY 2017 SMA Negeri 10 Yogyakarta

### **D. ADMINISTRASI SMA N 10 YOGYAKARTA**

1. Struktur Organisasi Guru SMA Negeri 10 Yogyakarta
2. Mars & Hymne SMA Negeri 10 Yogyakarta
3. Data Guru
4. Data Karyawan

### **E. JADWAL PELAJARAN DAN KALENDER AKADEMIK**

1. Kalender Akademik
2. Jadwal Pelajaran

### **F. PERANGKAT PEMBELAJARAN**

1. Silabus
2. Jam Pembelajaran Efektif
3. Program Semester
4. Program Tahunan
5. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
6. Kisi-kisi Soal Ulangan
7. Soal Ulangan
8. Analisis Butir Soal Ulangan Harian
9. Daftar Presensi Peserta Didik
10. Buku Agenda Mengajar
11. Daftar Nilai Peserta Didik
12. Dokumentasi Kegiatan

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING**

**LOKASI : SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**  
**Jl. Gadean No. 5, Ngupasan, Gondomanan, Yogyakarta, 55122**

Oleh:  
**PIPIT RACHMAWATI**  
NIM. 14303244002 / Pendidikan Kimia

**ABSTRAK**

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu wujud dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berbunyi “Pendidikan dan Pengajaran”. Dengan adanya program ini mahasiswa dapat mengembangkan serta menerapkan ilmu yang telah didapatnya kepada siswa di sekolah. Mahasiswa berperan sebagai guru yang sebenarnya di dalam kelas. PLT ini mulai dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 s.d. 15 November 2017 yang berlokasi di SMAN 10 Yogyakarta. Sebelum praktik mengajar, mahasiswa terlebih dahulu melakukan persiapan mulai dari observasi, membuat perangkat pembelajaran sampai dengan evaluasi. Kemudian melakukan koordinasi dan konsultasi kepada guru pembimbing di sekolah tersebut.

Dalam PLT ini, mahasiswa (penulis) mendapatkan kesempatan mengajar di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3. Kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum 2013. Metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, tanya jawab, praktikum, dan ceramah interaktif. Alat dan bahan pembelajaran yang digunakan adalah papan tulis, LCD, spidol, dan lembar kerja peserta didik. Media yang digunakan adalah *power point* dan video pembelajaran. Selain kegiatan mengajar, penulis juga mengerjakan beberapa kegiatan di luar jam pelajaran (kegiatan non-mengajar), seperti tugas piket kesiswaan, dan piket perpustakaan.

Pada tahap pelaksanaan, mahasiswa diberi kesempatan mengajar minimal sebanyak 8 kali tatap muka. Dalam praktiknya, penulis telah mengajar di kelas sebanyak 18 kali pertemuan. Jam tersebut terpenuhi melalui praktik mengajar tetap di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3. Dalam kegiatan PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta, mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung secara nyata berkaitan dengan perencanaan dan pembuatan perangkat pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pengelolaan kelas dan kegiatan sekolah lainnya, sehingga mahasiswa telah dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang telah diperoleh dan dimiliki.

**Kata Kunci:** PLT, SMA Negeri 10 Yogyakarta, Mengajar

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi**

#### **1. Latar Belakang**

Salah satu wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT). Bunyi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang pertama adalah “Pendidikan dan Pengajaran”. Hal ini sangat sesuai dengan program yang telah dicanangkan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) yang kemudian diselenggarakan oleh pihak LPPMP UNY. Dengan adanya penerapan Tri Dharma Perguruan Tinggi ini, mahasiswa menjadi semakin bertanggung jawab dalam mengaplikasikan dan mengajarkan ilmu yang telah diperoleh dan dimilikinya kepada para siswa di sekolah. Selain mewujudnya salah satu nilai dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, pelaksanaan PLT juga dapat membangun jiwa pendidik pada diri mahasiswa, sehingga nantinya menjadi guru yang profesional. Tanggung jawab mengajar peserta didik akan menjadikan mahasiswa PLT terus mengasah kemampuannya dalam hal akademik, seperti penguasaan materi pembelajaran dan penguasaan kelas, sehingga ilmu yang di dapat di kampus akan digali lebih dalam lagi dan mahasiswa PLT akan terus belajar.

Program PLT diselenggarakan dengan salah satu tujuan tersebut, yakni mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi pendidik muda-mudi bangsa Indonesia. Tidak hanya UNY, tetapi seluruh mahasiswa yang belajar tentang kependidikan melaksanakan program ini. Hal ini diselenggarakan agar nantinya lulusan perguruan tinggi kependidikan menjadi guru yang profesional. Tujuan lainnya tidak lain untuk menyadarkan diri agar dapat melihat kondisi aktual di lapangan. Tidak hanya sekedar melihat dan mengetahuinya saja, tetapi mahasiswa turut melakukan beberapa pekerjaan sesuai batas yang ditentukan dan juga terjun langsung menyelesaikan problematika yang terjadi di sekolah atau lapangan.

Program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) secara sederhana dapat bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempraktikkan beragam teori yang mereka terima di bangku kuliah. Pada saat kuliah mahasiswa menerima/ menyerap ilmu yang bersifat teoritis. Oleh karena itu, pada saat PLT ini mahasiswa berkesempatan untuk

mempraktekan teori-teori tersebut dan sekaligus menimba ilmu secara empirik. Dengan demikian program PLT ini bertujuan agar para mahasiswa tidak sekedar mengetahui suatu teori, tetapi lebih jauh lagi mereka juga memiliki kemampuan untuk menerapkan teori tersebut, tidak hanya dalam situasi simulasi tetapi dalam situasi sesungguhnya. Kegiatan pelaksanaan PLT bagi mahasiswa studi kependidikan meliputi:

a. Observasi lapangan

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, praktikan melakukan observasi ke lapangan terutama yang berkaitan dengan situasi dan kondisi di SMA Negeri 10 Yogyakarta sebagai tempat pelaksanaan PLT.

b. Pelaksanaan Praktik Mengajar

1. Latihan mengajar terbimbing.
2. Latihan mengajar mandiri.

c. Praktik Persekolahan

1. Pengelolaan administrasi sekolah dan administrasi kelas.
2. Pembuatan perangkat pembelajaran (RPP, silabus, media pembelajaran, dan lain- lain).
3. Pengelolaan beberapa sarana dan prasarana sekolah seperti sarana bidang studi , kesiswaan, UKS, dan perpustakaan.

d. Penyusunan Laporan PLT

Secara garis besar, manfaat yang diharapkan dari Praktik Lapangan Terbimbing, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa

- a) Mengenal dan mengetahui secara langsung proses pembelajaran dan atau kegiatan kependidikan lainnya di tempat praktik.
- b) Memperdalam pengertian, pemahaman, dan penghayatan tentang pelaksanaan pendidikan.
- c) Mendapatkan kesempatan untuk mempraktekan bekal yang telah diperolehnya selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan atau kegiatan kependidikan lainnya.
- d) Mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.

2. Bagi Sekolah

- a) Memperoleh bantuan tenaga dan pikiran dalam mengelola pendidikan.

- b) Memperoleh hal-hal baru baik itu metode, media atau informasi-informasi tentang cara mengajar atau tentang dunia pendidikan saat ini yang belum pernah di dapat sebelumnya
3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
- a) Memperoleh masukan perkembangan pelaksanaan praktek pendidikan sehingga kurikulum, metode, dan pengelolaan pembelajaran dapat disesuaikan.
  - b) Memperoleh masukan tentang kasus kependidikan yang berharga sehingga dapat dipakai sebagai bahan pengembangan penelitian.
  - c) Memperluas jalinan kerjasama dengan instansi lain.

## 2. Sejarah Berdirinya SMA N 10 Yogyakarta

SMA Negeri 10 Yogyakarta berdiri pada tanggal 1 September 1952 dengan SK Menteri Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 38115/Kab tanggal 21 Oktober 1952. Pada saat berdiri bernama SMA ABC Fakultas Pedagogik, karena didirikan atas prakarsa Fakultas Sastra UGM Jurusan Pedagogik. Untuk pertama kalinya sekolah ini kegiatannya menempati gedung di Wijilan milik Yayasan Pancasila. Pada awal berdirinya SMA ABC dipimpin oleh Prof. Drs. Sutedjo Brodjonegoro (Alm) dibantu tokoh-tokoh lainnya diantaranya Prof. Drs. Abdullah Sigit. Tahun 1958 Jurusan B di pindah ke sekip (yang saat ini ditempati gedung BNI 1946 Cabang UGM). Sehubungan dengan perkembangan sekolah, SMA AC tetap berada di jalan Condokiraman No. 1 Sagan Yogyakarta, pimpinan sekolah saat itu Bapak Brotohamidjojo yang juga merangkap memimpin SWMA B yang terletak di Sekip. Beliau menjabat pimpinan sampai dengan tahun 1966.

Pada tahun 1965 SMA AC berganti nama menjadi SMA FIP II IKIP Yogyakarta mulai tahun 1966, SMA FIP II IKIP Yogyakarta dipimpin oleh Bapak Drs, Soetomo sampai dengan tahun 1967. Mulai tahun 1967 SMA FIP II IKIP Yogyakarta dipimpin oleh Bapak Hardjono. Tahun 1969 SMA FIP II IKIP Yogyakarta berganti nama menjadi SMA Percobaan II IKIP Yogyakarta, bersamaan dengan 8 (delapan) SMA IKIP lainnya di seluruh Indonesia. Pada tahun 1971 dengan SK Menteri No. 173/1971 tanggal 21 September 1971 berganti nama menjadi SMA Pembangunan yang melaksanakan tugas Proyek Perintis Sekolah Menengah Pembangunan (PPSP). Proyek Perintis Sekolah Menengah

Pembangunan dimulai tahun 1972 terdiri dari Stream Akademik, Vokasional, Kesekretariatan, Tata Niaga, dan Keteknikan.

Pada tanggal 28 Agustus 1973 SMA Pembangunan pindah dari Sagan ke Jalan Gadean No. 5 Ngupasan Yogyakarta. Pada tahun 1974 SMA Pembangunan berganti nama menjadi SMA II IKIP Jurusan Eksakta masih dalam program PPSP dengan jurusan Pengetahuan Alam, Matematika, IPA yang disingkat PALMA hingga tahun 1983. Dengan SK Mendikbud nomor 07/10/10/0/1986 tanggal 10 Oktober 1986, SMA II IKIP Yogyakarta menjadi SMA 10 Yogyakarta. Nama-nama Kepala Sekolah yang pernah menjabat sejak berdirinya SMA Negeri 10 Yogyakarta adalah :

- Tahun 1953 – 1954 : Prof. Drs. Sutedjo Brodjonegoro
- Tahun 1954 – 1966 : Broto Hamidjojo
- Tahun 1966 – 1967 : Drs. Soetomo
- Tahun 1967 – 1989 : Hardjono
- Tahun 1989 – 1991 : Harsono (Wks)
- Tahun 1991 – 1997 : Drs. H. Prasetyo
- Tahun 1997 – 1999 : Drs. Atun Saidjo
- Tahun 1999 – 2001 : Dra. Hj. Sri Puspita Murni
- Tahun 2001 – 2007 : Drs. Mawardi
- Tahun 2007 – 2013 : Drs. Timbul Mulyono, M.Pd
- Tahun 2013 – Sekarang : Drs. Basuki

Perlu dicatat bahwa secara bertahap mulai tahun pelajaran 1984 – 1993 diterapkan kurikulum 1984. Mulai tahun 1994 telah dilaksanakan kurikulum 1994, dan 1994 yang telah disempurnakan. Saat ini SMA Negeri 10 Yogyakarta telah memakai kurikulum SMA Negeri 10. Dengan diundangkan UU Sisdiknas No. 20 Thn. 2003 tanggal 8 Juli 2003 nama SMU menjadi SMA lagi.

### **3. Visi, Misi, dan Tujuan SMA Negeri 10 Yogyakarta**

#### **A. Visi SMA Negeri 10 Yogyakarta**

Terwujudnya generasi yang beriman, berkarakter, berprestasi, berbudaya, dan peduli lingkungan.

#### **B. Misi SMA Negeri 10 Yogyakarta**

1. Melaksanakan pembelajaran agama dengan mengutamakan penghayatan dan pengalaman nilai-nilai ajaran agama yang dianutnya sehingga dapat menjadi sumber kearifan dalam bertindak.
2. Mengintegrasikan pendidikan karakter berbasis budaya dalam proses pembelajaran dan pembimbingan.
3. Melaksanakan pembelajaran dan pembimbingan secara aktif, kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan.
4. Melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler yang berkualitas untuk dapat menjuarai berbagai lomba bidang akademik maupun non-akademik.
5. Melaksanakan pendalaman materi sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi.
6. Melaksanakan pembelajaran Bahasa Jawa dengan penekanan pada kegiatan praktik berbahasa Jawa Krama.
7. Melaksanakan pengelolaan lingkungan sekolah yang hijau, bersih, nyaman, kondusif, dan sehat.

#### **C. Tujuan SMA Negeri 10 Yogyakarta**

1. Meningkatkan keimanan dan ketakwaan siswa melalui penghayatan dan pengamalan sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya.
2. Meningkatkan daya serap siswa dalam proses pembelajaran, sehingga hasil UN meningkat dan dapat memperbaiki peringkat sekolah pada tingkat DIY.
3. Meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai bekal bagi siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi.
4. Meningkatkan perolehan kejuaraan dalam bidang olahraga dan seni, KIR, bahasa asing, dan olimpiade sains pada tingkat provinsi dan nasional.
5. Meningkatkan pengamalan nilai-nilai karakter bangsa pada lingkungan sekolah maupun masyarakat sekitar.

#### **4. Sasaran dan Strategi SMA N 10 Yogyakarta**

##### **a. Sasaran/Target SMA N 10 Yogyakarta**

1. Menghasilkan siswa yang berwawasan imtaq, mengamalkan ajaran agama sesuai dengan yang dianutnya.
2. Menghasilkan lulusan yang mencapai nilai UAS minimal 6,01 untuk semua mata pelajaran.

3. Menghasilkan > 60% lulusan yang diterima Perguruan Tinggi dengan program studi terakreditasi baik.
4. Memiliki kelompok KIR, Olimpiade Fisika, Kimia, Biologi, Matematika, Akuntansi dan Kelompok pengguna bahasa asing yang mampu menjadi finalis di tingkat propinsi.
5. Memiliki tim basket dan sepak bola yang tangguh dan mampu menjadi finalis di tingkat propinsi.

**b. Strategi SMA N 10 Yogyakarta**

1. Mengadakan siraman rohani rutin (dua minggu sekali), menggiatkan sholat berjamaah bagi siswa, guru, dan karyawan muslim.
2. Mengadakan tadarus dan doa pagi setiap hari senin bagi siswa yang tidak mengikuti upacara bendera.
3. Bekerja sama dengan instansi lain dalam rangka meningkatkan dan menambah wawasan tentang Imtaq, Iptek, Bahasa Asing, dan Olahraga.
4. Meningkatkan mutu dan kinerja profesionalitas guru mata pelajaran, guru BK, dan karyawan.
5. Mengoptimalkan penggunaan sarana dan prasarana pendidikan.
6. Memberikan pendalaman materi bagi siswa kelas XI dan XII.
7. Memberikan pelayanan kepada siswa kelas X dan XI yang membutuhkan pelajaran tambahan.
8. Menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler sesuai bakat dan minat siswa.
9. Mengikuti berbagai kegiatan lomba yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan atau Instansi terkait.
10. Membentuk kelompok KIR, Olimpiade Fisika, Kimia, Biologi, Matematika, Akuntansi dan Kelompok pengguna bahasa asing yang mampu bersaing di tingkat propinsi.
11. Membentuk tim basket dan sepak bola yang tangguh dan mampu menjadi finalis di tingkat propinsi.
12. Mengadakan peringatan Hari Besar Keagamaan dan Hari Besar Nasional dengan penekanan pada lomba atau kegiatan yang terprogram.

13. Melaksanakan upacara bendera setiap hari senin pada minggu pertama dan minggu ketiga, untuk menumbuhkan disiplin dan rasa cinta tanah air.
14. Mengadakan kegiatan-kegiatan terprogram yang menumbuhkan rasa cinta tanah air, budaya dan lingkungan.

## **5. Sistem Pendidikan SMA Negeri 10 Yogyakarta**

Sistem pendidikan di SMA Negeri 10 Yogyakarta mengacu pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk SMA Negeri 10 Yogyakarta lebih mengacu pada Pendidikan Menengah pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, yaitu:

- a. Pendidikan menengah merupakan lanjutan pendidikan dasar.
- b. Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan.
- c. Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat.

Sehingga SMA Negeri 10 Yogyakarta merupakan Pendidikan Menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA). Selain itu, system pendidikan di SMA Negeri 10 Yogyakarta juga mengacu pada delapan Standarisasi Pendidikan dalam UU tersebut, yaitu :

- a. Standar Kompetensi Lulusan
- b. Standar Isi
- c. Standar Proses
- d. Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan
- e. Standar Sarana dan Prasarana
- f. Standar Pengelolaan
- g. Standar Pembiayaan
- h. Standar Penilaian

## **6. Kurikulum SMA N 10 Yogyakarta**

Kurikulum merupakan seperangkat rencana kegiatan dan pengaturan mengenai isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan proses pembelajaran di kelas. Kurikulum dimaksudkan untuk memperlancar proses kegiatan belajar mengajar dan membina pengembangan program studi untuk mempersiapkan lulusan yang cakap dan terampil sesuai dengan tuntutan kurikulum.

SMA Negeri 10 Yogyakarta telah menerapkan kurikulum 2013 (kurikulum nasional) untuk kelas X dan kelas XI, sedangkan untuk kelas XII menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pada masing-masing tingkatan terdapat dua program penjurusan, yaitu untuk kelas X dan kelas XI disebut MIPA dan IPS, sedangkan untuk kelas XII disebut IPA dan IPS.

Struktur program kurikulum SMA Negeri 10 Yogyakarta meliputi substansi pembelajaran yang ditempuh dalam jenjang pendidikan untuk tiga tingkatan kelas mulai Kelas X sampai dengan Kelas XII. Jumlah jam pembelajaran untuk setiap mata pelajaran dialokasikan sebagaimana tertera dalam struktur program kurikulum SMA Negeri 10 Yogyakarta. Alokasi waktu tiap jam pelajaran dengan durasi 45 menit. Minggu efektif dalam satu tahun ajaran (dua semester) sebanyak 38 – 42 minggu.

## 7. Kondisi Fisik Sekolah

SMA Negeri 10 Yogyakarta dilengkapi dengan berbagai fasilitas penunjang untuk memperlancar aktivitas akademik maupun non akademik. Fasilitas penunjang tersebut antara lain :

| No. | Sarana Prasarana            | Jumlah |
|-----|-----------------------------|--------|
| 1.  | Ruang kantor kepala sekolah | 1      |
| 2.  | Ruang wakil kepala sekolah  | 1      |
| 3.  | Ruang guru                  | 1      |
| 4.  | Ruang tata usaha            | 1      |
| 5.  | Ruang TI                    | 1      |
| 6.  | Ruang BK                    | 1      |
| 7.  | Ruang kelas                 |        |
|     | a. Kelas X MIPA 1           | 1      |
|     | b. Kelas X MIPA 2           | 1      |
|     | c. Kelas X MIPA 3           | 1      |
|     | d. Kelas X MIPA 4           | 1      |
|     | e. Kelas X IPS 1            | 1      |
|     | f. Kelas X IPS 2            | 1      |
|     | g. Kelas XI MIPA 1          | 1      |
|     | h. Kelas XI MIPA 2          | 1      |
|     | i. Kelas XI MIPA 3          | 1      |
|     | j. Kelas XI MIPA 4          | 1      |

|     |                             |                    |
|-----|-----------------------------|--------------------|
|     | k. Kelas XI MIPA 5          | 1                  |
|     | l. Kelas XI IPS 1           | 1                  |
|     | m. Kelas XI IPS 2           | 1                  |
|     | n. Kelas XII IPA 1          | 1                  |
|     | o. Kelas XII IPA 2          | 1                  |
|     | p. Kelas XII IPA 3          | 1                  |
|     | q. Kelas XII IPA 4          | 1                  |
|     | r. Kelas XII IPS            | 1                  |
| 8.  | Ruang perpustakaan          | 1                  |
| 9.  | Laboratorium                |                    |
|     | a. Laboratorium Fisika      | 1                  |
|     | b. Laboratorium Kimia       | 1                  |
|     | c. Laboratorium Biologi     | 1                  |
|     | d. Laboratorium Bahasa      | 1                  |
|     | e. Laboratorium TIK         | 1                  |
| 10. | Ruang penunjang             |                    |
|     | a. Lobi                     | 1                  |
|     | b. Ruang OSIS               | 1                  |
|     | c. Ruang Audio-Visual (AVA) | 1                  |
|     | d. Ruang Arsip              | 1                  |
|     | e. Mushola                  | 1                  |
|     | f. Lapangan basket          | 1                  |
|     | g. UKS                      | 1                  |
|     | h. Kamar mandi/WC           | 17 (putra & putri) |
|     | i. Kantin                   | 1                  |
|     | j. Pos satpam               | 1                  |
|     | k. Tempat parker            | 2                  |
|     | l. Gudang                   | 1                  |
|     | m. Dapur                    | 1                  |

Fasilitas dan media KBM yang ada/tersedia di SMA Negeri 10 Yogyakarta diantaranya perpustakaan, laboratorium (IPA, bahasa dan komputer), tempat ibadah (mushola dan ruang agama), alat-alat olahraga, lapangan olahraga (basket dan voli). Laboratorium IPA terdiri dari 3 ruangan. Laboratorium kimia di lantai 1, laboratorium fisika di lantai 2, dan laboratorium biologi di lantai 3. Alat-alat yang terdapat di laboratorium sudah lengkap untuk standar SMA, tetapi dalam

pemanfaatan dan perawatannya masih kurang. Laboratorium bahasa digunakan sebagai media pembelajaran bahasa Inggris dan bahasa Prancis. Laboratorium komputer digunakan untuk memberikan keterampilan komputer kepada siswa yaitu dengan memberikan mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) pada siswa kelas X, XI dan XII. Komputer yang tersedia sejumlah 40 unit. Layanan internet juga tersedia di sekolah ini, sehingga para siswa dapat mengetahui informasi yang lebih luas.

Sekolah ini mempunyai 18 kelas dengan pembagian pada kelas X sebanyak 6 kelas, kelas XI sebanyak 7 kelas, dan kelas XII sebanyak 5 kelas. Setiap kelompok kelas ada yang menjadi satu kompleks dan ada yang terpisah. Kelas X MIPA 1 sampai X MIPA 4 berada satu kompleks di lantai 1 sebelah kanan. Sedangkan kelas X IPS 1, X IPS 2, XI IPS 1, XI IPS 2, dan XII IPA 4 berada pada satu kompleks di lantai 2 sebelah kanan. Kelas XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPA 3, dan kelas XII IPS berada satu kompleks di lantai 2 bagian tengah. Kelas XI MIPA 1 sampai kelas XI MIPA 5 berada satu kompleks di lantai 3 sebelah kanan.

Perpustakaan, yang menyediakan buku-buku penunjang kegiatan pembelajaran siswa, di kelola oleh 2 orang petugas. Siswa dapat meminjam buku maksimal 1 minggu dan jika melebihi akan dikenakan denda. Dengan adanya fasilitas ini siswa dapat menambah referensi mereka.

Media pembelajaran yang tersedia di SMA Negeri 10 Yogyakarta juga bermacam-macam sesuai dengan mata pelajarannya. Misalnya untuk pelajaran IPA diperlukan alat dan bahan dari laboratorium yang semuanya sudah tersedia di sekolah. Tiap-tiap kelas memiliki papan tulis berupa whiteboard. Dengan adanya media yang lengkap, maka kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Alat-alat olah raga yang tersedia juga sudah lengkap (misalnya bola voli, bola basket dan bola sepak, cakram dan lain-lain). Lapangan olahraga yang dimiliki untuk sementara hanya lapangan basket yang menjadi satu dengan lapangan bola voli sekaligus digunakan untuk lapangan upacara. Untuk olahraga sepak bola dilaksanakan di alun-alun.

Tempat ibadah terdiri dari mushola dan ruang agama. Mushola selain digunakan untuk sholat bagi yang muslim juga digunakan untuk kegiatan keagamaan ROHIS. Ruang agama digunakan untuk kegiatan keagamaan

bagi peserta didik yang beragama Kristen dan Katolik. Tempat parkir guru dan siswa menjadi satu dan terdiri dari parkir bawah dan parkir atas.

## 8. Kondisi Non Fisik

### a. Potensi Peserta Didik

Potensi peserta didik SMA N 10 Yogyakarta pada umumnya cukup baik, hal ini terlihat dari prestasi peserta didik-siswi SMA N 10 Yogyakarta dibidang akademik maupun non akademik, baik kesenian maupun olah raga. Hal ini dapat di lihat dari perolehan trofi kejuaran yang didapat selama beberapa tahun terakhir, yakni:

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | Juara I Reading News Kotamadya             |
| 2.  | Juara II Lomba Sepak Bola Kotamadya        |
| 3.  | Harapan I Lomba Basket Kotamadya           |
| 4.  | Juara III MTQ Kotamadya                    |
| 5.  | Juara III Lomba Kaligrafi Al Qur'an        |
| 6.  | Juara III Lomba Lukis Perjuangan Kotamadya |
| 7.  | Juara III Taekwondo Propinsi               |
| 8.  | Juara II Reading Contest Propinsi          |
| 9.  | Juara II Tari Klasik Kotamadya             |
| 10. | Juara I Cerdas Cermat Al Kitab Propinsi    |
| 11. | Juara I Tari Kreasi Baru Kotamadya         |
| 12. | Juara I Menulis KIR Nasional               |
| 13. | Juara I Pidato Bhs. Inggris Propinsi       |
| 14. | Juara I Ekonomi in English Propinsi        |
| 15. | Juara I Lomba Fotografi Propinsi           |
| 16. | Juara I Listening Bhs. Inggris Propinsi    |
| 17. | Juara I Futsal Competition Propinsi        |
| 18. | Juara III Lomba Nasyid Propinsi            |
| 19. | Juara I Lomba Karya Tulis Propinsi         |
| 20. | Juara I Peragaan Busana Muslimah Kotamadya |
| 21. | Juara I Sepak Bola Propinsi                |
| 22. | Juara III Tennis Junior Nasional           |
| 23. | Juara I Menulis Sinopsis Novel Kotamadya   |
| 24. | Harapan II Festival Band Propinsi          |
| 25. | Juara I Tari Kreasi Baru Propinsi          |
| 26. | Juara II English Game Propinsi             |

|     |  |
|-----|--|
| 27. | Favorit Lomba Mading Propinsi          |
| 28. | Juara III Kebersihan Mushola Kotamadya |
| 29. | Juara II MTQ Kotamadya                 |
| 30. | Juara III Menulis Essay Propinsi       |
| 31. | Juara II Lomba Cipta Jingle Kotamadya  |

**b. Potensi Guru**

Secara umum, guru di SMA N 10 Yogyakarta telah menyelesaikan pendidikan Strata 1. Staf pengajar di SMA N 10 Yogyakarta secara keseluruhan adalah PNS dan diantaranya masih GTT (Guru Tidak Tetap). Berikut rincian staf pengajar berdasarkan mata pelajarannya:

| No  | Mata Pelajaran                | Jumlah Guru |    |            |
|-----|-------------------------------|-------------|----|------------|
|     |                               | < S1        | S1 | Keterangan |
| 1.  | Bimbingan Konseling (BK)      |             | 2  |            |
| 2.  | Pendidikan Agama Islam        |             | 2  |            |
| 3.  | Pendidikan Agama Katolik      |             | 1  |            |
| 4.  | Pendidikan Agama Kristen      |             | 1  |            |
| 5.  | Pendidikan Agama Hindu        |             | 1  |            |
| 6.  | Pendidikan Bahasa Indonesia   |             | 2  |            |
| 7.  | Pendidikan Bahasa Inggris     |             | 3  |            |
| 8.  | Pendidikan Bahasa Perancis    |             | 2  |            |
| 9.  | Pendidikan Bahasa Jawa        |             | 1  |            |
| 10. | Pendidikan Seni Musik         |             | 1  |            |
| 11. | Pendidikan Seni Rupa          |             | 1  |            |
| 12. | Pendidikan Matematika         |             | 4  |            |
| 13. | Pendidikan Kimia              |             | 2  |            |
| 14. | Pendidikan Fisika             |             | 4  |            |
| 15. | Pendidikan Biologi            |             | 2  |            |
| 16. | Pendidikan Sejarah            |             | 2  |            |
| 17. | Pendidikan Sosiologi          |             | 1  |            |
| 18. | Pendidikan Geografi           |             | 1  |            |
| 19. | Pendidikan Kewarganegaraan    |             | 2  |            |
| 20. | Pendidikan Ekonomi            |             | 2  |            |
| 21. | Pendidikan Teknik Informatika |             | 1  |            |
| 22. | Penjaskes                     |             | 2  |            |

|     |                          |  |   |  |
|-----|--------------------------|--|---|--|
| 23. | Pendidikan Kewirausahaan |  | 1 |  |
|-----|--------------------------|--|---|--|

**c. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran berlangsung di gedung SMA Negeri 10 Yogyakarta. Kegiatan di sekolah setiap harinya dimulai pada jam ke-0 dengan kegiatan pendalaman materi (PM) untuk kelas XII, sedangkan kegiatan PM untuk kelas XI dilaksanakan setiap hari Selasa, Rabu, dan Kamis. Kegiatan PM tersebut dimulai pukul 06.30 - 07.15 dengan acara mengerjakan soal dan pembahasan. Kegiatan pembelajaran untuk teori maupun praktik dimulai pukul 07.15 s.d. 14.45 WIB untuk hari Senin s.d. Selasa, 07.15 s.d. 14.00 WIB untuk hari Selasa s.d. Kamis dan hari Sabtu. Pada hari Jumat, kegiatan pembelajaran dimulai pada pukul 07.15 WIB s.d 11.15 WIB. Khusus untuk pelaksanaan upacara bendera dilaksanakan setiap hari Senin dan dihitung sebagai jam ke- 1.

Sekolah ini menerapkan jam literasi (kegiatan membaca buku non-pelajaran) yang diadakan setiap hari sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai dengan durasinya selama 15 menit, mulai pukul 07.00 – 07.15 WIB. SMA Negeri 10 Yogyakarta mempunyai 18 kelas yang terdiri dari:

- a. Kelas X berjumlah 6 kelas (X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4, X IPS 1 dan X IPS 2)
- b. Kelas XI berjumlah 7 kelas (XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5, XI IPS 1, dan XI IPS 2)
- c. Kelas XII berjumlah 5 kelas (XII IPA1, XII IPA2 , XII IPA 3, XII IPA 4, dan XII IPS)

**d. Kegiatan Kesiswaan**

Kegiatan kesiswaan yang dilaksanakan di SMA Negeri 10 Yogyakarta adalah Rohis, Olah Raga, PMR, dan Kesenian. Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya. Sedangkan pada hari senin seluruh siswa, guru dan karyawan SMA Negeri 10 Yogyakarta melaksanakan upacara bendera. Upacara bendera disini dimaksudkan untuk mengenang jasa-jasa para pahlawan yang telah berkorban harta dan nyawanya untuk kemerdekaan bangsa ini. Oleh karenanya pelaksanaan upacara ini perlu dilaksanakan dengan khidmat dan baik sehingga para

petugas upacara perlu mendapatkan pengarahan dan petunjuk untuk melakukan tugasnya dengan baik.

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 10 Yogyakarta antara lain pramuka, komputer, karate, Tonti, dan olahraga (voli, basket dan sepak bola) yang menampung minat dan bakat siswa serta memberikan pengalaman lain di luar proses pembelajaran formal.

## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT**

Pelaksanaan kegiatan PLT di SMA N 10 Yogyakarta ini dilakukan melalui beberapa tahapan antara lain:

### **1. Pra PLT**

Sebelum kegiatan PLT dimulai, mahasiswa telah melaksanakan:

- a. Sosialisasi dan koordinasi.  
Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai jadwal mengajar, pembagian materi, dan persiapan mengajar.
- b. Observasi KBM dan manajerial.
- c. Observasi Potensi.
- d. Identifikasi Permasalahan.
- e. Diskusi bersama guru pembimbing.
- f. Meminta persetujuan guru pembimbing PLT sekolah tentang rancangan program yang akan dilaksanakan.

### **2. Rancangan Program**

Dari hasil pra PLT kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Sedangkan program PLT adalah kegiatan yang akan dilakukan selama praktik mengajar. Rencana kegiatan PLT yang kami lakukan adalah sebagai berikut:

- a. Membuat administrasi mengajar.  
Meliputi perhitungan minggu efektif, silabus, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang didasarkan pada Kurikulum 2013 SMA N 10 Yogyakarta. Hal ini perlu dikonsultasikan dengan guru pembimbing masing-masing.
- b. Konsultasi persiapan mengajar.  
Sebelum praktik mengajar, mahasiswa perlu berkonsultasi kepada guru pembimbing terlebih dahulu untuk menentukan kelas yang akan diampu, materi yang harus diajarkan kepada peserta didik, serta teknik penilaian pada akhir pembelajaran. Pada penyusunan

program untuk persiapan praktik terbimbing ini, mahasiswa mengerjakan tugas dan perlu untuk melakukan konsultasi kepada guru pembimbing mata pelajaran terkait dengan tugas tersebut.

c. Pelaksanaan praktik mengajar.

Pelaksanaan praktik mengajar dilakukan minimal sebanyak 8 kali pertemuan atau tatap muka sesuai dengan kebijakan Universitas Negeri Yogyakarta.

d. Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan untuk mengajar.

Menyusun persiapan untuk praktik mengajar secara mandiri, artinya materi yang diajarkan dipilih sendiri oleh mahasiswa dan diberi kesempatan untuk mengelola proses pembelajaran secara penuh, namun tetap ada bimbingan dan pemantauan dari guru pembimbing di sekolah.

e. Menerapkan inovasi dan variasi metode pembelajaran yang cocok dengan keadaan peserta didik dan materi yang diajarkan.

f. Evaluasi materi pembelajaran.

Evaluasi dilakukan setiap kali pratikan selesai mengajar dengan tujuan praktek mengajar berikutnya lebih baik. Melakukan diskusi dan refleksi terhadap tugas yang telah dilakukan, baik yang terkait dengan kompetensi profesional, sosial, maupun interpersonal, yang dilakukan dengan teman sejawat, guru koordinator sekolah, dan dosen pembimbing.

g. Membantu guru dalam mengajar dan mengisi kekosongan kelas bila guru pembimbing tidak masuk. Hal ini dilakukan jika memang diminta guru pembimbing.

h. Menyusun laporan PLT pada akhir kegiatan PLT.

Laporan ini dibuat oleh masing – masing mahasiswa PLT sebagai wujud pertanggungjawaban selama melaksanakan PLT di SMA N 10 Yogyakarta. Laporan ini juga akan menjadi bahan pertimbangan dalam pemberian nilai.

Hal – hal tersebut adalah program pokok PLT, sedangkan program lainnya bersifat insidental sesuai dengan keadaan yang terjadi selama pelaksanaan PLT. Pelaksanaan program PLT ini dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing PLT dari UNY serta guru pembimbing masing-masing di SMA Negeri 10 Yogyakarta.

## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL**

#### **A. Persiapan**

Rangkaian kegiatan PLT dimulai sejak mahasiswa di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017. Sebelum melaksanakan PLT, mahasiswa mengadakan persiapan terlebih dahulu agar dapat melaksanakan kegiatan PLT dengan baik. Persiapan ini meliputi:

##### **1. Orientasi pembelajaran Mikro**

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester VI untuk memberi bekal awal pelaksanaan PLT. Pengajaran mikro merupakan syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PLT. Pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi mengajar sebagai bekal mengajar di sekolah. Dimana pelaksanaannya mahasiswa diberikan latihan mengajar dengan strategi pembelajaran calon guru. Dalam kuliah ini mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 8 mahasiswa dengan 1 dosen pembimbing. Adapun dosen pembimbing mikro adalah Bapak Sukisman Purtadi, M.Pd.

Praktik Pembelajaran Mikro meliputi :

1. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
2. Praktik membuka pelajaran.
3. Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
4. Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda (materi fisik dan non fisik).
5. Teknik bertanya kepada siswa.
6. Praktik penguasaan materi dan penguasaan kelas.
7. Praktik menggunakan media pembelajaran.
8. Praktik menutup pelajaran.

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 15 menit. Setiap kali selesai praktik mengajar, mahasiswa diberi

pengarahan atau koreksi oleh dosen pembimbing mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam kegiatan mengajar.

## **2. Observasi Pembelajaran di Kelas**

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas guru khususnya tugas mengajar. Observasi sebagai gambaran bagi mahasiswa khususnya penulis untuk mengetahui tentang bagaimana proses belajar mengajar. Adapun obyek dari observasi ini adalah:

### **a. Perangkat Pembelajaran**

#### **I. Kurikulum**

Kurikulum yang digunakan untuk proses pembelajaran di SMA Negeri 10 Yogyakarta yaitu KTSP dan Kurikulum 2013. Pada kelas X dan kelas XI menggunakan kurikulum 2013, sedangkan pada kelas XII masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

#### **II. Silabus**

Semua guru dari masing-masing mata pelajaran sudah menyiapkan silabus untuk persiapan mengajar tapi dalam penyusunan silabus masih belum ada variasi dengan jelas.

#### **III. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat satu Standar Kompetensi menjadi beberapa RPP. Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan silabus yang telah ada di SMA Negeri 10 Yogyakarta. Penyusunan RPP dilakukan sebelum praktikan melaksanakan praktik mengajar. RPP merupakan skenario proses pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru dan peserta didik di dalam kelas. Komponen-komponen rencana pelaksanaan pembelajaran antara lain:

- Kompetensi Dasar (KD)
- Indikator Pembelajaran
- Materi Pelajaran
- Langkah-langkah kegiatan pembelajaran (pembuka, inti, penutup)
- Referensi dan Media Pembelajaran
- Soal evaluasi

## **b. Proses Pembelajaran**

1. Membuka pelajaran  
Sebelum pelajaran dimulai, diawali dengan salam dan doa, melakukan presensi siswa, dan memberikan apersepsi
2. Penyajian materi  
Menyampaikan garis besar materi, kecenderungan untuk mata pelajaran, guru sebagai pusat informasi.
3. Metode pembelajaran  
Metode pembelajaran yang digunakan cenderung bersifat ceramah dan memunculkan masalah, diskusi dan tanya jawab serta penugasan.
4. Penggunaan bahasa  
Selama proses belajar berlangsung, bahasa yang digunakan komunikatif, dan mudah dipahami oleh siswa.
5. Penggunaan waktu  
Selama proses belajar berlangsung, waktu yang digunakan efektif dan efisien sehingga materi tersampaikan semuanya.
6. Gerak  
Guru terampil mengekspresikan wajah sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan, jadi dapat membantu untuk kelancaran berkomunikasi, sehingga pesan yang disampaikan mudah dipahami dan diterima oleh siswa.
7. Cara memotivasi siswa  
Guru mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pelajaran dengan selalu memberikan pertanyaan kepada siswa.
8. Teknik bertanya  
Guru selalu memberikan rangsangan kepada siswa untuk bertanya serta guru juga bertanya kepada siswa agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan.
9. Teknik penguasaan kelas  
Kecenderungan proses pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi mempunyai dampak siswa lebih asik dengan aktivitasnya sendiri yang menyimpang dari topik pelajaran, guru dituntut untuk lebih dapat menguasai kelas.
10. Penggunaan media

Selama proses belajar berlangsung, penggunaan media yang digunakan dibuat sedemikian rupa agar siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

11. Bentuk dan cara evaluasi

Evaluasi dengan memberikan penguatan dan hasil penguatan dari hasil diskusi masalah yang telah dikemukakan oleh peserta didik.

12. Menutup pelajaran

Menyimpulkan materi yang telah diajarkan mulai dari awal jam pelajaran dan mengucapkan salam.

**c. Perilaku Peserta Didik**

1. Perilaku siswa di dalam kelas

Pada saat proses belajar mengajar berlangsung, siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik, meskipun ada beberapa siswa yang tidak fokus pada pelajaran yang disampaikan guru.

2. Perilaku siswa di luar kelas

Selain proses pembelajaran didalam kelas, siswa melakukan aktivitas luar kelas seperti mengunjungi perpustakaan sekolah, melakukan interaksi dengan teman sebaya maupun dengan guru-guru di sekolah dan mengunjungi kantin sekolah pada saat istirahat.

**B. Pelaksanaan PLT**

**1. Kegiatan PLT**

a. Praktik mengajar, dalam hal ini mahasiswa praktikan melaksanakan tugas dari guru pembimbing untuk langsung mengajar di kelas, baik secara terbimbing ataupun mandiri.

b. Bimbingan oleh dosen pembimbing (DPL PLT) yang bertujuan untuk membantu memberikan arah mahasiswa praktikan dalam pelaksanaan PLT.

c. Mempelajari administrasi guru, agar praktikan mengetahui tugas-tugas guru dan memperoleh pengalaman sebagai tenaga pendidik.

d. Monitoring pelaksanaan PLT.

**2. Kegiatan Praktik Mengajar**

Kegiatan praktik mengajar dimulai tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Kelas yang digunakan sebagai praktik untuk PLT adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 dengan materi yang telah disesuaikan dengan silabus dan indikator materi guru pembimbing.

Aspek-aspek yang diamati dalam proses mengajar antara lain :

- 1) Persiapan mengajar
- 2) Sikap mengajar
- 3) Teknik penyampaian materi
- 4) Metode mengajar
- 5) Alokasi waktu
- 6) Penggunaan media
- 7) Evaluasi pembelajaran

Adapun kegiatan setiap pertemuan, sebagai berikut :

- 1) Apersepsi, yang meliputi membuka pelajaran dengan salam, memberikan pengantar yang berhubungan berkaitan dengan materi.
- 2) Pengembangan yang meliputi penjelasan materi pelajaran yang menarik dengan metode bervariasi dan berusaha mengaktifkan peserta didik.
- 3) Menyimpulkan materi pelajaran.
- 4) Pemberian tugas.
- 5) Menutup pelajaran.

### **3. Praktik Mengajar Terbimbing**

Praktek mengajar terbimbing ini merupakan latihan bagi mahasiswa sebagai calon guru dalam menerapkan kemampuan mengajar secara utuh dan terintegrasi dengan bimbingan guru dan dosen pembimbing PLT yang meliputi:

#### **a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pembelajaran merupakan persiapan yang diperlukan mahasiswa praktikan yang dibuat dan digunakan setiap pertemuan. Di dalam rencana pembelajaran termuat hal-hal seperti Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran, Strategi pembelajaran, Metode Pembelajaran, Media, Alat, Sumber Pembelajaran, Rancangan kegiatan Pembelajaran, Alat Evaluasi, dan Instrument Penilaian.

#### **b. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar**

#### **c. Penggunaan metode**

Metode yang digunakan praktikan dalam mengajar dikelas bervariasi disesuaikan dengan banyaknya materi, jumlah dan tingkat kemampuan peserta didik. Metode tersebut, antara lain:

##### **a) Metode Diskusi**

Sesuai dengan amanah kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran di kelas, maka model pembelajaran yang diterapkan adalah “ *Discovery Learning*”. Untuk menerapkan model ini, maka metode yang digunakan ialah metode diskusi. Bahan yang didiskusikan oleh siswa ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memuat permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa, sehingga diharapkan dengan diskusi ini siswa dapat menemukan konsepnya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya.

b) Metode Tanya Jawab

Metode ini menyajikan materi melalui berbagai pertanyaan yang menuntut jawaban spontan dari peserta didik. Tujuan metode ini untuk mengetahui tingkat partisipasi peserta didik, pemahaman peserta didik, serta persiapan peserta didik menerima materi baru.

c) Metode Pemberian tugas

Metode ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami pelajaran, dengan cara memberikan soal evaluasi setelah pembelajaran, maupun soal yang harus dikerjakan oleh siswa di luar jam sekolah, tugas rumah, yang kemudian soal ini dibahas pada pertemuan berikutnya.

d) Metode Praktikum

Salah satu model pembelajaran yang diterapkan di kelas ialah model inkuiri. Metode yang digunakan untuk menerapkan model ini adalah dengan metode praktikum. Pada kegiatan pembelajaran, siswa melakukan sendiri percobaan untuk menemukan suatu pengetahuan.

e) Metode Ceramah Interaktif

Praktikan menggunakan ceramah interaktif untuk menyampaikan materi pelajaran kepada para siswa di kelas. Ceramah interaktif ini diselingi dengan tanya jawab, penggunaan media yang mendukung proses pembelajaran seperti penggunaan video pembelajaran dan alat peraga.

d. Pengadaan ulangan harian

Ulangan harian atau evaluasi diadakan setelah satu bab materi pelajaran selesai. Ulangan dilakukan untuk mengetahui sejauh

mana peserta didik memahami materi tersebut, sejauh mana pencapaian peserta didik dengan memenuhi tujuan pembelajaran yang ditandai dengan indikator yang telah dituntaskan sebelumnya.

e. Analisis hasil ulangan harian

Setelah ulangan selesai dikoreksi selanjutnya dilakukan analisa hasil ulangan dan analisa butir soal. Dari analisis itu diketahui presentase peserta didik yang tuntas belajar. Selain itu soal juga dianalisis dan diketahui tingkat kesulitannya, hasil akan memberikan gambaran untuk soal yang mana sekiranya perlu diganti. Proses ini dapat dilanjutkan dengan pengadaan remidi atau perbaikan bagi peserta didik yang belum tuntas belajar.

f. Pelaksanaan remidi

Remidi dilakukan jika ada peserta didik yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal. Nilai ketuntasan minimal untuk mata pelajaran Kimia adalah 75.

#### **4. Praktik Mengajar Mandiri**

Kegiatan praktik mengajar mandiri adalah tindak lanjut dari kegiatan praktek mengajar terbimbing. Kegiatan praktek mengajar ini merupakan inti dari kegiatan PLT, dimana praktikan dibimbing oleh Ibu Fitri Hartanti, S.Pd.Si. selaku guru mata pelajaran Kimia. Mahasiswa praktikan diberi kesempatan mengajar Kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3. Selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung guru pembimbing juga sekaligus melakukan penilaian kepada mahasiswa praktikan berkaitan dengan cara praktikan mengajar. Dalam melaksanakan praktik mengajar praktikan telah melaksanakan praktik mengajar sebanyak 18 pertemuan dengan 1 kali ulangan untuk 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 3.

Dalam kegiatan praktik mengajar tersebut ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 2) Materi yang disampaikan harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat. Menyiapkan materi dengan matang sehingga proses belajar dapat berjalan dengan lancar.
- 3) Membuat media pembelajaran untuk mendukung penyampaian materi sehingga lebih mudah diterima oleh peserta didik.

- 4) Mempersiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi pemahaman materi sedangkan persiapan mental lebih kepada kesehatan psikologis peserta didik.

Praktik mengajar dimulai dari tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017. Adapun jadwal kegiatan mengajar adalah sebagai berikut:

**Tabel I: Praktik Pembelajaran di Kelas**

| Hasi dan tanggal        | Kelas     | Ja<br>m<br>Ke | Materi Pembelajaran             | Kegiatan Pembelajaran  |
|-------------------------|-----------|---------------|---------------------------------|--|
| Selasa, 3 Oktober 2017  | XI MIPA 3 | 1-2           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>                               |
| Kamis, 5 Oktober 2017   | XI MIPA 1 | 7-8           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>                               |
| Selasa, 10 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meneruskan kembali diskusi LKPD</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Menerangkan Latihan soal menghitung laju reaksi suatu zat</li> </ul> |
| Kamis, 12 Oktober 2017  | XI MIPA 1 | 7-8           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meneruskan kembali diskusi LKPD</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Menerangkan latihan soal menghitung laju reaksi suatu zat</li> </ul> |
| Selasa, 17 Oktober      | XI MIPA   | 1-2           | Teori Tumbukan                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi LKPD</li> </ul>  |

|                         |           |     |  |  |
|-------------------------|-----------|-----|--|--|
| 2017                    | 3         |     |  | <p>dengan model kooperatif dengan metode <i>jigsaw</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Memperkuat jawaban peserta didik</li> </ul>   |
| Rabu, 18 Oktober 2017   | XI MIPA 1 | 1-2 | Teori Tumbukan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi LKPD dengan model kooperatif dengan metode <i>jigsaw</i></li> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Memperkuat jawaban peserta didik</li> </ul> |
|                         | XI MIPA 3 | 5-6 | Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah interaktif</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Contoh soal dan pembahasan</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>  |
| Kamis, 19 Oktober 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>               |
| Selasa, 24 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi ( Faktor Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum Laboratorium</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya Jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>  |
| Rabu, 25 Oktober 2017   | XI MIPA 1 | 1-2 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi (Faktor Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum Laboratorium</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya Jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>  |
|                         | XI MIPA 3 | 5-6 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi (Faktor Suhu dan Katalis)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum Laboratorium</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya Jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>  |
| Kamis, 26               | XI        | 7-8 | Faktor- faktor yang  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum</li> </ul>  |

|                         |           |     |   |  |
|-------------------------|-----------|-----|---|--|
| Oktober 2017            | MIPA 1    |     | memengaruhi laju reaksi (Faktor Suhu dan Katalis) | Laboratorium<br>- Diskusi<br>- Tanya Jawab<br>- Presentasi kelompok  |
| Selasa, 31 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Grafik Orde Reaksi dan Molaritas                  | - Ceramah (menerangkan)<br>- Tanya jawab<br>- Mengerjakan latihan soal   |
| Rabu, 1 November 2017   | XI MIPA 1 | 1-2 | Grafik Orde Reaksi dan Molaritas                  | - Tanya jawab<br>- Diskusi LKPD dengan model <i>Discovey Learning</i><br>- Presentasi kelompok<br>- Mengerjakan soal latihan |
|                         | XI MIPA 3 | 5-6 | Latihan Soal                                      | - Mengerjakan soal latihan<br>- Pembahasan<br>- Tanya jawab  |
| Kamis, 2 November 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Latihan Soal                                      | - Mengerjakan soal latihan<br>- Pembahasan<br>- Tanya jawab  |
| Selasa, 7 November 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Latihan Soal                                      | - Mengerjakan soal latihan<br>- Pembahasan<br>- Tanya jawab  |
| Rabu, 8 November 2017   | XI MIPA 1 | 1-2 | Latihan Soal                                      | - Mengerjakan soal latihan<br>- Pembahasan<br>- Tanya jawab  |

## 5. Umpan Balik dari Pembimbing

Pelaksanaan praktik mengajar (PLT) tidak lepas dari peran guru pembimbing dan dosen pembimbing PLT. Selama praktik mengajar, guru pembimbing selalu memberikan motivasi dan arahan pada praktikan guna memperlancar pelaksanaan praktik mengajar. Selain itu, konsultasi dengan guru pembimbing selalu dilakukan berkaitan dengan jalannya proses belajar mengajar. Dalam menyampaikan materi, sebisa mungkin sampai peserta didik benar-benar paham, bila perlu disertai dengan contoh-contoh soal yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

#### 1. Analisis Hasil Pelaksanaan PLT

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menganalisis beberapa faktor penghambat serta faktor pendukung dalam melaksanakan program. Diantaranya adalah:

a. Faktor pendukung

1. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PLT yang sangat profesional dalam bidang pendidikan, serta memiliki keahlian untuk melakukan bimbingan yang baik dalam bidang studi yang terkait, sehingga praktikan diberikan pengalaman, masukan, arahan dan saran dalam kegiatan proses pembelajaran menuju ke arah yang lebih baik.
2. Guru pembimbing yang sangat baik dan perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan praktikan pada waktu proses pembelajaran dapat diketahui dan dapat sekaligus diberikan masukan serta bimbingan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Selain itu, praktikan diberikan saran dan kritik untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.
3. Para peserta didik yang kooperatif dan interaktif serta aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses KBM.
4. Keberadaan sarana dan prasarana seperti LCD dan speaker sangat mendukung pelaksanaan media pembelajaran yang akan digunakan.

b. Faktor penghambat

1. Kebiasaan beberapa peserta didik yang ramai dan tidak memperhatikan pelajaran sehingga mengganggu peserta didik lain yang serius mengikuti pelajaran.
2. Pengetahuan awal siswa yang berbeda-beda sehingga sedikit menghambat proses pembelajaran dan mengurangi waktu efektif.
3. Ada beberapa siswa yang menggunakan *gadget* untuk bermain *game online* saat pelajaran berlangsung.
4. Praktikan kurang bisa memberikan perhatian secara menyeluruh ke seluruh peserta didik. Hal ini dapat diatasi dengan praktikan menghafal nama-nama peserta didik dan meminta peserta didik tersebut untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari praktikan melalui metode tanya jawab yang dilakukan oleh praktikan.

c. Usaha mengatasinya

1. Pratkan melakukan konsultasi dengan guru pembimbing.

2. Mengenai teknik pengelolaan kelas yang sesuai untuk mata pelajaran yang akan diajarkannya.
3. Diciptakan suasana belajar yang serius tetapi santai.
4. Untuk mengatasi situasi yang kurang kondusif akibat keadaan lingkungan, diterapkan suasana pembelajaran yang sedikit santai yaitu dengan diselingi sedikit humor tapi tidak terlalu berlebihan. Hal ini dilakukan untuk menghindari kurangnya konsentrasi, rasa jenuh dan bosan dari peserta didik karena suasana yang tidak kondusif.
5. Mengakrabkan diri dengan siswa.
6. Penulis mengakrabkan diri dengan siswa tapi masih dengan batas- batas yang wajar, menanyakan kepada siswa tentang tugas-tugas yang diberikan dan berusaha membantu mengerjakannya, berusaha untuk selalu berkomunikasi dengan guru-guru, sering berdiskusi guru dan berbagai pengalaman.
7. Memberi motivasi kepada peserta didik.
8. Agar lebih semangat dalam belajar, di sela-sela proses pembelajaran di kelas, siswa diberikan motivasi untuk belajar giat demi mencapai cita – cita dan keinginan mereka. Motivasi untuk menjadi yang terbaik, agar sesuatu yang diharapkan dapat tercapai.
9. Didalam pelajaran diselingi cerita tentang manfaat mata pelajaran yang diampu untuk dunia kerja

## **2. Refleksi**

Setelah penulis melakukan praktik mengajar, langkah akhir yang dilakukan adalah memberikan evaluasi dengan melakukan ulangan harian. Penulis mampu melaksanakan ulangan harian sebanyak 1 kali, yakni pada materi laju reaksi. Ulangan harian laju reaksi ini dilakukan di kelas XI MIPA 3 pada hari Rabu, 8 November 2017, sedangkan untuk kelas XI MIPA 1 pada hari Kamis, 9 November 2017. Nilai ketuntasan minimal mata pelajaran kimia untuk SMA Negeri 10 Yogyakarta adalah 75. Dari hasil evaluasi tersebut masih ada beberapa siswa yang belum mencapai batas ketuntasan belajar. Berdasarkan data hasil ulangan harian, pada kelas XI MIPA 1, dari 27 siswa yang mengikuti ulangan harian, 4 siswa diantaranya memperoleh nilai di atas KKM dengan nilai tertinggi adalah 80, sedangkan siswa lainnya masih mendapatkan nilai di bawah KKM, atau dengan kata lain siswa- siswa tersebut belum tuntas belajar. Sedangkan

pada kelas XI MIPA 3, dari 28 siswa yang mengikuti ulangan harian, sebanyak 7 siswa nilainya diatas KKM, dengan nilai tertinggi adalah 81. Sebanyak 21 siswa pada kelas XI MIPA 3 nilainya di bawah KKM, sehingga perlu diberikan perbaikan atau remedial agar semua siswa mencapai ketuntasan belajar. Masih terdapatnya siswa yang nilainya hampir mendekati KKM merupakan tugas bagi penulis agar dapat membuat seluruh siswa kelas menjadi lebih baik.

Hal yang dapat dilakukan oleh penulis agar mampu membuat seluruh siswa mendapatkan nilai tuntas sesuai KKM yaitu memberikan remedial kepada peserta didik yang nilai ulangan hariannya masih di bawah KKM, dengan cara memberikan soal latihan. Siswa yang nilainya masih di bawah KKM diminta untuk mengerjakan soal tersebut beserta langkah penyelesaiannya.

Selain praktik mengajar, mahasiswa juga berperan dalam beberapa kegiatan sekolah seperti:

#### 1. Piket

Ada dua jenis piket yang dilaksanakan mahasiswa PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta, yakni piket lobi dan piket perpustakaan. Setiap mahasiswa mendapat jadwal piket minimal selama satu kali seminggu.

- a) Di piket lobi, mahasiswa bertugas sebagai guru piket yang menyiapkan presensi siswa, mencatat siswa yang terlambat, memberikan surat izin pada siswa yang akan meninggalkan sekolah, menggantikan guru yang tidak hadir dengan meninggalkan tugas dengan menunggui kelas tertentu untuk mengerjakan tugas dan memastikan agar siswa tidak berkeliaran di luar kelas, menerima surat masuk, dan mengantarkan tamu kepada pihak yang dituju oleh tamu.
- b) Sedangkan di piket perpustakaan, mahasiswa terlibat dalam menginventarisasi buku-buku pelajaran kelas X sampai kelas XII. Selain itu, mahasiswa juga ikut terlibat dalam mengadministrasi peminjaman dan pengembalian buku.

Pada dasarnya semua kegiatan PLT telah membawa hasil yang baik. Manfaat yang didapat dari kegiatan PLT antara lain: Menambah pengalaman praktikan khususnya pada saat mengajar, Praktikan mengetahui hal administrasi yang dilakukan oleh seorang guru sebelum mengajar, melatih mental, dan mengajarkan hidup berorganisasi.

Hanya saja pasti ada beberapa kendala yang dihadapi saat kegiatan PLT antara lain: kurang memadai fasilitas pembelajaran dan sikap peserta didik yang meremehkan saat kita sedang mengajarkan materi pada mereka. Dengan keadaan seperti ini kita harus pandai mensiasati agar kendala-kendala tersebut dapat teratasi.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan kegiatan PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta telah banyak memberikan manfaat serta pengalaman bagi praktikan, baik dalam hal yang menyangkut proses kegiatan belajar mengajar maupun kegiatan diluar kelas yang sifatnya terpadu antara praktik, teori dan pengembangan lebih lanjut. Selain itu, kegiatan PLT merupakan penerapan teori yang telah diperoleh dibangku perkuliahan sebagai sarana untuk mendapatkan pengalaman faktual mengenai proses pembelajaran dan pendidikan lainnya.

Dalam praktik ini, praktikan memperoleh pengalaman mengajar mulai dari persiapan, penyampaian materi, pengadaan evaluasi dan administrasi lain. Praktikan juga mengetahui masalah dan hambatan yang mungkin timbul serta bagaimana cara mengatasinya sehingga dalam proses belajar mengajar praktikan dapat mengorganisir kelas dengan baik dan melengkapi administrasi lain seperti yang dilakukan guru disekolah.

Setelah melakukan PLT di SMA Negeri 10 Yogyakarta maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Program PLT memberikan kesempatan praktikan sehingga dapat mempraktikan secara langsung ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Program PLT dapat melatih dan mengembangkan kemampuan profesi keguruan sesuai dengan 4 kompetensi (pedagogik, pribadi, sosial, dan profesional).
3. Pelaksanaan PLT memberikan gambaran sesungguhnya dan pengalaman faktual tentang tugas guru di sekolah sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang kompeten dalam bidang masing-masing.
4. Dengan program PLT, mahasiswa sebagai calon pendidik tentunya akan lebih menyadari tugas dan kewajibannya sebagai seorang individu yang berkompoten sehingga akan memiliki semangat dalam membantu mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai salah satu peran serta dalam membangun bangsa.

Sarana dan prasarana yang ada cukup memadai untuk mendukung pelaksanaan belajar mengajar. Kesiapan mahasiswa mengenai materi dan kesiapan mental dalam mengajar sangat mempengaruhi keberhasilan praktikan dalam melaksanakan PLT.

## **B. Saran**

### **1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY)**

- a. Sosialisasi program PLT perlu lebih ditingkatkan secara jelas dan transparan kepada pihak sekolah maupun kepada praktikan.
- b. Memberikan pembekalan yang lebih representatif mengenai proses belajar mengajar yang sekiranya nanti dihadapi mahasiswa di tempat praktik, kegiatan apa saja yang dilakukan mahasiswa di tempat praktik, serta pembuatan proposal dan pembuatan laporan PLT.
- c. Memberikan pengarahan dan penjelasan sebaik-baiknya kepada DPL sehingga DPL dapat membimbing mahasiswa PLT dengan informasi yang seharusnya.
- d. Lebih memperhatikan antara kebutuhan sekolah lokasi PLT dengan jumlah mahasiswa praktikan bidang studi tersebut agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan jam mengajar.
- e. Perlu peningkatan mekanisme dan cara kerja yang sistematis, efektif dan produktif dalam program ini.
- f. LPPMP perlu turun tangan ke sekolah memonitoring dan memberi arahan sehingga PLT lebih jelas.
- g. LPPMP hendaknya mengumpulkan berbagai program yang berhasil dan menjadikan sebagai acuan untuk program PLT selanjutnya.
- h. Pihak LPPMP lebih menyeluruh dalam monitoring kelompok-kelompok yang melaksanakan kegiatan PLT.

### **2. Pihak SMA N 10 Yogyakarta**

- a. Melakukan rancangan-rancangan program sekolah dan mahasiswa PLT menyesuaikan.
- b. Pengembangan metode pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.
- c. Perlu mengembangkan dan meningkatkan pemanfaatan potensi ide maupun tenaga program PLT secara maksimal dan terkoordinasi.

- d. Peran aktif dan partisipasi dalam program PLT perlu terus ditingkatkan dan diarahkan.
- e. Menciptakan suatu hasil karya yang bisa bermanfaat bagi masyarakat yang nantinya mampu mendukung dan membawa nama baik sekolah.
- f. Perawatan sarana dan prasarana yang ditinggalkan mahasiswa PLT.
- g. Pendidikan dan pelatihan untuk guru lebih ditingkatkan lagi agar mutu pendidikan menjadi lebih baik.
- h. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara mahasiswa dengan seluruh keluarga besar SMA Negeri 10 Yogyakarta, meskipun kegiatan PLT tahun 2017 telah berakhir.

## 2. Pihak Mahasiswa PLT yang akan datang

- a. Dalam melaksanakan kegiatan PLT, mahasiswa mencari informasi secara akurat mengenai sekolah.
- b. Praktikan sebaiknya menjalin hubungan baik dengan siapa saja, pandai menempatkan diri dan berperan sebagaimana mestinya.
- c. Praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater, bersikap disiplin dan bertanggung jawab.
- d. Mempersiapkan sedini mungkin materi yang akan diberikan kepada peserta didik agar dapat meminimalisasi kesalahan-kesalahan konsep.
- e. Selalu melakukan koordinasi dengan guru pembimbing PLT agar kegiatan dapat berjalan dengan baik.
- f. Praktikan harus banyak membaca referensi tentang materi yang akan diajarkan, dan sering berkonsultasi dengan guru pembimbing.
- g. Pembuatan perangkat pembelajaran yang lengkap dan baik untuk persiapan pelaksanaan mengajar.
- h. Praktikan harus mampu bekerja sama baik antar sesama mahasiswa sesama UNY dan guru dan karyawan di sekolah.
- i. Perlu adanya peningkatan kerjasama antara pihak universitas dengan pihak sekolah sehingga mahasiswa PLT dapat melaksanakan praktik mengajar dengan lebih optimal.
- j. Penempatan lokasi PLT diupayakan agar dekat dan terjangkau oleh mahasiswa sehingga mempermudah mahasiswa yang bersangkutan.
- k. Mentaati tata tertib dan peraturan yang berlaku di sekolah tempat praktik.

## DAFTAR PUSTAKA

- TIM LPPMP. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
- TIM LPPMP. 2013. *Materi Pembekalan KKN-PPL*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
- TIM LPPMP. 2013. *Panduan KKN-PPL UNY 2013*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.

# LAMPIRAN



Universitas Negeri  
Yogyakarta

MATRIK PROGRAM KERJA PLT/ MAGANG III UNY  
TAHUN 2017

**F01**  
Untuk Mahasiswa

Nama Mahasiswa : Pipit Rachmawati NIM : 14303244002  
Nama Sekolah / Lembaga : SMA Negeri 10 Yogyakarta Fakultas : MIPA  
Alamat Sekolah / Lembaga : Jalan Gadean, No.5 Ngupasan, Gondomanan, Yogyakarta Prodi : Pendidikan Kimia  
Guru Pembimbing : Fitri Hartanti, S.Pd. Si. Dosen Pembimbing : Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.



| No        | Nama Kegiatan/ Program PLT/ Magang III | Jumlah Jam |     |     |     |   |    |     |      |     |        |
|-----------|--|------------|-----|-----|-----|---|----|-----|------|-----|--------|
|           |  | I          | II  | III | IV  | V | VI | VII | VIII | IX  | Jumlah |
| <b>A.</b> | <b>Program Mengajar</b>                |            |     |     |     |   |    |     |      |     |        |
| 1.        | Bimbingan dengan DPL                   |            |     | 2   |     |   |    | 1   |      |     | 3      |
| 2.        | Observasi Kelas                        | 6          |     |     |     |   |    |     |      |     | 6      |
| 3.        | Pendampingan KBM                       |            | 4,5 | 6,5 |     |   | 12 |     | 7,5  | 1,5 | 32     |
| 4.        | Penyusunan Materi                      |            |     |     | 4,5 | 3 | 1  |     |      |     | 8,5    |
| 5.        | Penyusunan RPP                         | 4          | 5   | 1   | 1   |   |    |     |      |     | 11     |

|           |  |     |    |     |     |     |     |     |     |      |      |
|-----------|--|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 6.        | Penyusunan Media Pembelajaran          | 3   | 1  |     | 1,5 |     |     |     |     |      | 5,5  |
| 7.        | Pelaksanaan Praktik Mengajar           |     |    | 3   | 3   | 6   | 6   | 6   | 3   |      | 27   |
| 8.        | Penyusunan Soal Ulangan Harian         |     |    |     |     |     | 1   | 6   | 1   |      | 8    |
| 9.        | Koreksi Hasil Lembar Kerja Siswa       |     |    |     | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1   | 0,5 |      | 3    |
| 10.       | Koreksi Soal Ulangan Harian            |     |    |     | 7   |     |     |     | 2   | 5    | 14   |
| 11.       | Koreksi Soal Penilaian Tengah Semester |     |    |     |     |     | 1   | 1   | 6   |      | 8    |
| 12.       | Analisis Butir Soal Ulangan Harian     |     |    |     |     |     |     |     | 2,5 | 2,5  | 5    |
| 13.       | Konsultasi dengan Guru Pembimbing      | 2,5 |    | 1,5 | 0,5 | 1   |     | 1,5 |     |      | 7    |
| 14.       | Pendampingan Praktikum Laboratorium    |     |    |     |     | 2,5 | 8,5 |     | 3,5 | 2    | 16,5 |
| 15.       | Diskusi dengan Teman Sejawat           | 2   |    |     |     |     |     |     |     |      | 2    |
| <b>B.</b> | <b>Program Non Mengajar</b>            |     |    |     |     |     |     |     |     |      |      |
| 1.        | Penerjunan PLT oleh DPL                | 2   |    |     |     |     |     |     |     |      | 2    |
| 2.        | Observasi Sekolah                      | 10  |    |     |     |     |     |     |     |      | 10   |
| 3.        | Rapat koordinasi anggota PLT           | 2   |    | 1   |     |     |     | 1,5 |     |      | 4,5  |
| 4.        | Piket lobby                            | 3   | 3  | 3   | 4,5 | 10  | 5,5 | 6,5 | 8,5 | 11,5 | 55,5 |
| 5.        | Piket Perpustakaan                     | 4   | 14 | 9   | 6,5 | 6   |     | 5,5 |     |      | 45   |
| 6.        | Upacara Bendera                        | 2   | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |      | 8    |
| 7.        | Kegiatan Salam Pagi                    | 0,5 | 2  | 2   | 2   | 1,5 | 1,5 | 1   | 1   | 0,5  | 12   |
| 8.        | Pendampingan Menonton Film G30 S PKI   |     |    | 2,5 |     |     |     |     |     |      | 2,5  |
| 9.        | Posterisasi                            |     |    |     |     |     | 2   |     |     | 2    | 4    |

|                   |                        |           |             |             |           |             |           |           |             |           |            |
|-------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|------------|
| 10.               | Penarikan PLT oleh DPL |           |             |             |           |             |           |           |             | 2         | 2          |
| 11.               | Pembuatan Laporan PLT  |           |             |             |           |             |           |           |             | 10        | 10         |
| <b>Jumlah Jam</b> |                        | <b>41</b> | <b>30,5</b> | <b>32,5</b> | <b>32</b> | <b>31,5</b> | <b>40</b> | <b>32</b> | <b>35,5</b> | <b>37</b> | <b>312</b> |

Yogyakarta, 15 November 2017

Mengetahui/ Menyetujui,

Koordinator PPL  
  
  
Agustinus Mardiyono, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 19690530 199802 1 001

Guru Pembimbing Lapangan



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
 NITB. 2218

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.  
 NIP. 19800825 200501 2 002

Mahasiswa



Pipit Rachmawati  
 NIM. 14303244002



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN:2017

NAMA MAHASISWA : PIPIT RACHMAWATI  
NO. MAHASISWA : 14303244002  
FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA / PENDIDIKAN KIMIA/PENDIDIKAN KIMIA

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
ALAMAT SEKOLAH : JALAN GADDEAN NO.5 NGUPASAN

| No. | Hari, tanggal               | Pukul                    | Nama Kegiatan                    | Hasil Kualitatif/ Kuantitatif  | Ket/<br>Paraf<br>DPL |
|-----|-----------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|----------------------|
| 1.  | Jumat, 15 September<br>2017 | 07.00 - 12.00<br>(5 jam) | Observasi Sekolah                | Observasi terkait dengan lingkungan sekolah dan observasi koordinasi mengenai kurikulum pembelajaran yang diterapkan di sekolah.   |                      |
| 2.  | Sabtu, 16 September<br>2017 | 07.00 - 12.00<br>(5 jam) | Observasi Sekolah                | Observasi koordinasi mengenai silabus dan bahan ajar (bukupaket).  |                      |
| 3.  | Senin, 18 September<br>2017 | 07.15 - 09.00<br>(2 jam) | Upacara Serhijab Osis<br>dan MPK | Upacara diikuti oleh kelas X dan XI (enam kelas), serhijab pengurus baru dan lama Osis dan MPK (sebanyak ± 20 orang). Kegiatan ini diikuti oleh Guru, Karyawan, Mahasiswa PLT UNY sebanyak 22 orang dan mahasiswa PPL Sanata Dharma. |                      |

|    |                           |                                       |                                    |  |
|----|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
|    |                           | 09.00-11.00<br>(2 jam)                | Penerjunan PLT oleh DPL            | Penyerahan PLT SMAN 10 Yogyakarta oleh DPL pamong kepada Kepala Sekolah SMAN 10 Yk. Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa PLT, kepala sekolah, perwakilan seorang guru dan PL pamong.  |
|    |                           | 11.00-13.00<br>(2 jam)                | Rapat Koordinasi Mahasiswa PPL UNY | Penyusunan Jadwal Piket Harian dan Penentuan proker PLT di SMA Negeri 10 Yk. Kegiatan ini menghasilkan 4 jadwal piket dan 4 proker sementara.  |
|    |                           | 13.00-14.00<br>(1 jam)                | Konsultasi dengan Guru Pamong      | Konsultasi dengan guru pamong membahas silabus, Prota, Promes, RPP, dan pembagian kelas. Konsultasi ini membahas perangkat pembelajaran yang akan digunakan.   |
|    |                           | 16.00-19.00<br>20.00-24.00<br>(7 jam) | Persiapan perangkat pembelajaran.  | Menyiapkan bahan untuk penyusunan Prota, Promes, RPP, Mencari bahan atau media seperti video pembelajaran.   |
| 4. | Selasa, 19 September 2017 | 07.15-08.45                           | Observasi Kelas                    | Mahasiswa mengetahui proses pembelajaran kimia di kelas tersebut, mengetahui bagaimana cara guru mengajar dan mengetahui karakteristik peserta didik. Observasi ini dilakukan di kelas XI (PA II) dengan diikuti satu mahasiswa PPL kimia dan peserta didik 28 orang serta guru. |

|    |                           |                   |                                       |   |
|----|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|---|
| 4. | Selasa, 19 September 2017 | 10.30 - 12.00 WIB | Observasi di kelas XI IPA 2           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengerjakan latihan soal mengenai Termokimia.</li> <li>- Peserta didik menjadi lebih paham mengenai aplikasi soal Termokimia dari kegiatan diskusi dan penjelasan guru.</li> <li>- Observer / Mahasiswa PPL berkenalan dengan peserta didik.</li> <li>- Observer mengetahui proses pembelajaran di kelas, bagaimana cara guru mengajar, suasana kelas dan karakteristik peserta didik di kelas.</li> </ul> |
|    |                           | 12.30 - 14.30 WIB | Piket Perpustakaan                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu dalam administrasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, Mahasiswa PPL membantu segala keperluan yang berkaitan dengan perpustakaan.</li> </ul>  |
| 5. | Rabu, 20 September 2017   | 06.40 - 07.15 WIB | Piket Lobby Administrasi (Salam Pagi) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salam Pagi untuk mengakrabkan peserta didik, karyawan dengan mahasiswa PLT UNY.</li> </ul>   |
|    |                           | 07.15 - 08.45 WIB | Observasi di kelas XI IPA 1           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengerjakan latihan soal Termokimia</li> <li>- Observer / saya berkenalan dengan peserta didik di kelas XI IPA 1</li> <li>- Observer mengetahui proses pembelajaran di kelas, bagaimana</li> </ul>   |

|    |                             |             |                          |   |
|----|-----------------------------|-------------|--------------------------|---|
|    |                             | 10.30-12.30 | Diskusi teman<br>Sejawat | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat tamu luar yang datang ke sekolah.</li> <li>- Mendiskusikan RPP, Prota, Prosem, silabus sesuai dengan kurikulum revisi 2017.</li> <li>- Mendiskusikan model, metode, pembelajaran yang akan diterapkan.</li> </ul>   |
|    |                             | 12.30-14.00 | Observasi Kelas XI IPA 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observer mengetahui proses pembelajaran di kelas, bagaimana cara guru mengajar, dan karakteristik peserta didik di kelas.</li> <li>- Membantu kegiatan diskusi di kelas.</li> </ul>  |
| 6. | Sabtu, 23<br>September 2017 | 06.45-09.00 | Piket Lobby              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saya bersama mahasiswa PLT UNY dan Sanata Dharma melakukan Salam Pagi, di bagian pintu masuk UNY.</li> <li>- Pada pukul 08.00 WIB, bersama 1 orang teman berkeliling ke seluruh kelas untuk mendata presensi siswa.</li> <li>- Rekap kehadiran siswa di kelas (kelas X-XII), 6 kelas X, 7 kelas XI dan 5 kelas XII.</li> <li>- Berjaga di Lobby</li> </ul> |

|    |                             |                    |                           |  |
|----|-----------------------------|--------------------|---------------------------|--|
|    |                             | 09.30-14.00        | Piket Perpustakaan<br>4.5 |  |
| 7. | Senin, 25<br>September 2017 | 06.30-07.15<br>WIB | Salam Pagi (3s)<br>0.5    | Mahasiswa PLT UNY dan PPG Sanata Dharma, masing-masing berjumlah 2 dan 4 orang standby di depan pintu utama, menyambut siswa dan guru yang datang dengan salam dan berjabat tangan, serta mengingatkan siswa untuk melepas jaket mereka. |
|    |                             | 07.15-08.15<br>WIB | Upacara Bendera           | Guru, karyawan, mahasiswa PLT UNY, Sanata Dharma dan seluruh siswa kelas X dan XII melaksanakan upacara bendera, dengan Bu Purwanti sebagai Pembina Upacara.   |
|    |                             | 08.30-09.30        | Piket Lobby               | -Rekap kehadiran siswa di setiap kelas (kelas X - XII), 6 kelas X, 7 kelas XI, dan 5 kelas XII   |
|    |                             | 09.30-11.00        | Piket Perpustakaan<br>1.5 | Mendata dan menerima buku yang dipinjam oleh siswa. Terdapat 4 kelas yang meminjam buku paket  |

|    |                           |                      |   |   |
|----|---------------------------|----------------------|---|---|
|    |                           |                      |   | pelajaran (berdasarkan catatan),  |
| 7. | Senin, 25 September 2017  | 11.00 - 13.15<br>WIB | Membuat RPP   | - Menyelesaikan RPP untuk materi "Konsep dan Definisi Laju Reaksi".   |
|    |                           | 13.15 - 14.00<br>WIB | Membuat media berupa power point untuk materi "Konsep dan Definisi Laju Reaksi" | - Diselesaikan power point untuk materi pembelajaran.   |
| 8. | Selasa, 26 September 2017 | 07.30 - 12.00<br>WIB | Piket Perpustakaan  | - Piket di perpustakaan, memberi label berupa barcode untuk setiap buku yang datang (inventarisasi buku), kemudian melapisi barcode tersebut dengan plester).   |
|    |                           | 12.30 - 14.30<br>WIB | Membuat RPP "Teori Tumbukan".   | - Menyelesaikan RPP untuk materi "Teori Tumbukan".<br>- Menyelesaikan Lembar Kerja Peserta didik untuk Teori Tumbukan.  |
| 9. | Rabu, 27 September 2017   | 06.45 - 07.15<br>WIB | Salam Pagi  | - Mahasiswa, karyawan, dan siswa SMA 10 YOGYAKARTA menjadi lebih akrab.<br>- Siswa SMA 10 Yogyakarta menjadi lebih akrab dan tertib, yakni misalnya dengan melepas jaket saat masuk ke wilayah sekolah. |

|     |                          |                      |   |  |
|-----|--------------------------|----------------------|---|--|
| 9.  | Rabu, 27 September 2017  | 07.30 - 10.30<br>WIB | Piket Perpustakaan                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket di perpustakaan, memberi label berupa barcode untuk setiap buku yang ada, kemudian melapisi barcode dengan plester (inyektansi buku)</li> <li>- Banyak buku yang diberi barcode adalah 60 buku bahasa Jawa, 68 buku ekonomi, 68 buku kimia, 70 buku matematika, dan 30 buku Biologi.</li> </ul> |
|     |                          | 10.30 - 12.00<br>WIB | Mengawasi Ulangan Harian kelas XI IPA 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan harian diikuti oleh semua siswa kelas XI IPA 3 yaitu sebanyak 28 orang.</li> <li>- Ulangan harian materi Termokimia</li> <li>- Siswa menjadi lebih tertib dan kondusif dalam mengerjakan soal ulangan harian.</li> <li>- Ulangan berjalan baik dan lancar.</li> </ul>                         |
|     |                          | 13.00 - 14.00        | Menyelesaikan RPP                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan RPP dengan materi pokok "faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi"</li> </ul>   |
| 10. | Kamis, 28 September 2017 | 06.45 - 07.15<br>WIB | Piket Lobby (Salam Ragi)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa PLT UMY standby di pintu utama untuk menyambut siswa dan guru, karyawan dengan senyum, salam, sapa dan berjabat tangan.</li> </ul>  |

|     |                          |   |  |  |
|-----|--------------------------|---|--|--|
| 10. | Kamis, 28 September 2017 | 08.00 - 08.30 WIB                               | Keliling untuk mengecek presensi siswa ke seluruh kelas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengingatkan siswa untuk melepas jaket sebelum masuk ke lingkungan sekolah.</li> <li>- Rekapitulasi kehadiran siswa di setiap kelas dari kelas X sampai kelas XII, yang terdiri dari 6 kelas X, 7 kelas XI, dan 5 kelas XII.</li> </ul>                                       |
|     |                          | 08.45 - 09.30 WIB<br>Istirahat<br>09.45 - 10.30 | Pendampingan kelas                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendampingi di kelas, bersama guru pamong, lat. soal Termokimia</li> <li>- Mengetahui suasana pembelajaran di kelas XI IPA 5</li> <li>- Kemampuan siswa di kelas XI IPA 5 merata, diberikan review sebelumnya, penjelasan dan penguatan dilakukan secara perlahan.</li> </ul> |
|     |                          | 12.30 - 14.00                                   | Mengawasi Ulangan Harian di XI IPA 1                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan harian diikuti oleh semua siswa kelas XI IPA 1 sebanyak 27 siswa.</li> <li>- Ulangan harian yakni pada bab materi Termokimia</li> <li>- Siswa menjadi lebih tertib dan kondusif mengerjakan soal.</li> <li>- Ulangan berjalan dengan baik dan lancar.</li> </ul>      |

|     |                          |                   |  |   |
|-----|--------------------------|-------------------|--|---|
| 10. | Sabtu, 30 September 2017 | 06.45 - 07.45     | Piket Lobby (salam Pagi)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa PLT UHY standby di pintu utama untuk menyambut guru, karyawan, dan siswa yang datang, dengan salam dan jabat tangan, serta mengingatkan untuk melepas jaket.</li> <li>- Jaga di lobby untuk administrasi data siswa yang datang terlambat, kedatangan tamu dari luar, kedatangan surat izin, maupun penitipan siswa yang lain meninggalkan sekolah.</li> </ul> |
|     |                          | 08.45 - 10.15 WIB | - Membantu teman sejawat mengawasi Ulangan Harian di kelas X IPA 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan harian diikuti oleh semua kelas X IPA 3.</li> <li>- Ulangan harian Bab "Teori Perkembangan Atom" dan sistem Periodik Unsur".</li> <li>- Siswa menjadi lebih tertib dan kondusif dalam mengerjakan soal.</li> <li>- Ulangan harian berjalan dengan baik dan lancar.</li> </ul>  |
|     |                          | 10.30 - 12.00     | - Membantu teman sejawat mengawasi Ulangan Harian di kelas X IPA 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan harian diikuti oleh semua murid kelas X IPA 2</li> <li>- Ulangan Harian pada Bab "Teori Perkembangan Atom" dan sistem Periodik Unsur".</li> <li>- Siswa menjadi lebih tertib dan kondusif dalam mengerjakan soal.</li> </ul>   |
|     |                          | 07.45 - 09.45     | Bimbingan dengan DPL   | - Bimbingan terkait persiapan mengajar.   |

|     |                          |             |                                  |  |
|-----|--------------------------|-------------|----------------------------------|--|
|     |                          |             |                                  | - Ulangan harian berjalan dengan baik dan lancar.  |
| 10. | Sabtu, 30 September 2017 | 14.30-17.00 | Menonton film 6-30 S-PK1         | - Kegiatan menonton film ini berjalan dengan baik dan lancar, diikuti oleh siswa kelas X. Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa PLT UNY, guru dan dihadiri pula oleh perwakilan TNI.<br>- Kegiatan berlangsung di aula sekolah.  |
| 11. | Minggu, 1 Oktober 2017   | 07.00-08.00 | Upacara Hari Kesaktian Pancasila | Kegiatan dilaksanakan di lapangan SMA Negeri Yogyakarta dengan siswa-siswa kelas XI IPA 4 sebagai petugas upacara.<br>- Upacara Hari Kesaktian Pancasila dihadiri oleh guru, siswa kelas X dan XI, serta mahasiswa PLT UNY<br>- Dibacakan surat sambutan Gubernur DIY oleh Kepala Sekolah. |
| 12. | Senin, 02 Oktober 2017   | 06.45-08.00 | - Piket Lobby (salam Pagi)       | - Pada pukul 06.45-07.15 melakukan piket salam Pagi, yakni mahasiswa PLT UNY standby di pintu utama, untuk menyambut guru, karyawan dan siswa yang datang dengan salam dan jabat tangan.<br>- Mengingatkan siswa untuk   |

|     |                        |               |  |  |  |
|-----|------------------------|---------------|--|--|--|
|     |                        |               |  | <p>melepas jaket.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaga di Lobby lab sampai jam 8 pagi untuk pencatatan administrasi data siswa telat, tamu datang dll.</li> </ul>   |  |
| 12. | Senin, 02 Oktober 2017 | 08.00 - 09.00 | Konsultasi RPP dengan Guru Pamong                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsultasi RPP, Lembar Kerja Peserta didik dengan guru pamong.</li> <li>- Mengetahui hal-hal yang harus ditoreksi dan direvisi kembali pada RPP dan LKPD.</li> <li>- RPP yang dikonsultasikan ada 6 RPP.</li> </ul>   |  |
|     |                        | 09.00 - 10.30 | Piket Perpustakaan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket di perpustakaan yakni memberi label nomer buku, pada buku Matematika.</li> <li>- Terdapat 88 buku matematika yang akan diberi label.</li> </ul>   |  |
|     |                        | 10.30 - 12.00 | Mendampingi Kelas/<br>Mengisi kelas dengan Lat. Soal<br>XI IPA 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahas soal yang telah dikerjakan (soal merupakan PR) bersama-sama.</li> <li>- Soal yang dibahas adalah soal Essay sebanyak 10 soal.</li> <li>- Mendata siswa yang dapat mengerjakan soal dan mencatatnya sebagai tambahan nilai.</li> <li>- Menjelaskan soal yang siswa blm bisa mengerjakan.</li> </ul> |  |
|     |                        |               |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anak/Siswa aktif mengerjakan soal di papan tulis.</li> </ul>  |  |

|     |                            |             |   |  |  |
|-----|----------------------------|-------------|---|--|--|
| 12. | Senin, 02<br>Oktober 2017  | 12.00-13.00 | Rapat Koordinasi<br>PLT                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapat di Basecamp PLT UHY Lantai 3 sayap Barat.</li> <li>- Membahas terkait program kerja kelompok internal serta membahas program kerja "Posterisasi" yang bekerja sama Mahasiswa PPL PPG-SM3T dari Universitas Sanata Dharma.</li> </ul>  |  |
| 13. | Selasa, 03<br>Oktober 2017 | 07.30-10.30 | Piket Perpustakaan                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertugas sebagai admin perpustakaan, yakni mencatat administrasi peminjaman dan pengembalian buku oleh siswa maupun guru dan mahasiswa PLT UHY lainnya.</li> </ul>  |  |
|     |                            | 10.30-12.00 | Mengisi Lat. Soal di Kelas XI IPA 2 dan Pembahasan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa menjadi lebih terampil dan terbiasa dalam mengerjakan soal Termokimia.</li> <li>- Siswa aktif mengerjakan soal dan maju ke depan untuk menuliskan jawaban.</li> <li>- Dari 7 soal yang ada, ada 6 siswa yang maju mengerjakan di depan.</li> <li>- Mahasiswa menguatkan, kembali jawaban.</li> <li>- Nomor soal yang tidak bisa dikerjakan dibahas bersama-sama.</li> <li>- Siswa antusias dalam pembelajaran.</li> </ul> |  |

|     |                         |                      |   |   |
|-----|-------------------------|----------------------|---|---|
| 13. | Selasa, 03 Oktober 2017 | 13.00 - 14.00<br>WIB | Revisi RPP "Konsep Laju Reaksi"                                     | - Diselesaikan RPP laju reaksi yang sudah direvisi.   |
| 14. | Rabu, 04 Oktober 2017   | 06.45 - 08.00<br>WIB | Piket Lobby "Salam Pagi"  | - Melakukan piket salam Pagi, yaitu mahasiswa PLT UNY standby di pintu utama dengan salam, sapa, dan senyum. Serta tidak lupa mengingatkan untuk melepas jakret.<br>- Standby di lobby untuk mengurus surat izin yang masuk maupun perijinan siswa.                 |
|     |                         | 09.00 - 10.30<br>WIB | Piket Perpustakaan  | Di perpustakaan, membeni label nama pada buku paket materi Pelajaran Bahasa Jawa. Kemudian dilanjutkan dengan merapikan kardus -kardus buku.  |
|     |                         | 12.30 - 14.00<br>WIB | Pendampingan Kelas "Mengisi Latihan Soal XI IPA 5 serta Pembahasan" | - Siswa menjadi lebih terampil mengerjakan soal Termokimia.<br>- Siswa aktif mengerjakan soal di papan tulis.<br>- Tercatat 10 siswa maju untuk mengerjakan soal di papan tulis.<br>- Memperkuat kembali jawaban siswa.<br>- Siswa hadir semua, tidak ada yg absen. |
|     |                         | 10.30 - 12.00        | Praktik Mengajar  | - Mengajar kelas XI IPA 3 dengan Materi Konsep laju Reaksi. Didampingi guru pamong.<br>- Dihadiri oleh 27 siswa, 1 siswa ijin sakit.<br>- Kegiatan Pembelajaran dengan Metode Discovery Learning dengan diskusi kelompok.   |

|     |                           |               |                               |  |
|-----|---------------------------|---------------|-------------------------------|--|
| 15. | Kamis, 05 Oktober<br>2017 | 06.45 - 08.15 | Piket Lobby                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyambut siswa, guru, dan teman-teman PLT dengan salam, sapa, dan senyum, di pintu utama, serta tidak lupa mengingatkan untuk melepas jaket.</li> <li>- Rekap kehadiran siswa dengan menghadiri ke seluruh kelas, yaitu 6 kelas X, 7 kelas XI, dan 5 kelas XII.</li> <li>- Konsultasi terkait media pembelajaran.</li> </ul> |
|     |                           | 08.30 - 09.00 | Konsultasi dengan guru pamong |  |
|     |                           | 09.00 - 12.00 | Piket Perpustakaan            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di perpustakaan menjaga perpustakaan. Terdapat 3 transaksi peminjaman, yaitu 1 peminjaman individu dan 2 peminjaman kolektif (kelas).</li> <li>- Pada waktu tersebut, perpustakaan digunakan untuk kegiatan pembelajaran Bahasa Inggris.</li> </ul>   |
|     |                           | 12.30 - 14.00 | Praktik Mengajar              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktik mengajar di kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa yang hadir ada 27 siswa (tidak ada yang absen).</li> <li>- Materi yang disampaikan adalah Konsep Laju Reaksi.</li> </ul>   |

|     |                        |                                |  |  |
|-----|------------------------|--------------------------------|--|--|
| 16. | Sabtu, 07 Oktober 2017 | 14.00 - 15.30<br>06.45 - 12.00 | Koreksi LKPD<br>Piket lobby dan Piket Perpustakaan<br><br>( 11.00 - 12.00 ). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat 2 kelompok yang maju untuk mempresentasikan Lembar Kerja Peserta Didik.</li> <li>- Siswa dapat menyimpulkan definisi laju reaksi, serta ungkapan untuk laju reaksi.</li> <li>- Dikoreksi LKPD "Laju Reaksi Untuk 2 kelas ( 14 kelompok / 14 LKPD )</li> <li>- Standby di pintu depan dan menyambut guru, karyawan, dan siswa yang datang ( Salam Pagi ), serta tidak lupa mengingatkan untuk melepas jaket .</li> <li>- Di perpustakaan, menjaga perpustakaan, mencatat administrasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, baik secara kumulatif / kolektif maupun individu.</li> </ul> |
| 17. | Minggu, 08 Okt 2017    | 13.00 - 14.00                  | Menyiapkan materi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya, yaitu terkait Teori Tumbukan.</li> <li>- Diselesaikan Bahan Ajar berupa " Power Point materi Teori Tumbukan".</li> </ul>   |
| 18. | Senin, 09 Oktober 2017 | 19.00 - 20.00<br>06.45 - 07-15 | Revisi LKPD<br>Piket Lobby ( Salam Pagi )                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi Lembar Kerja Peserta Didik.</li> <li>- Bersama-sama anggota PLT UNY standby di depan pintu utama menyambut siswa dan guru yang hadir dengan senyum, sapa, salam, sopan dan santun ( Salam Pagi ).</li> </ul>   |

|     |                          |                                |                               |   |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| 18. | Senin, 09 Oktober 2017   | 07.15 - 08.15                  | Upacara Bendera               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara dilakukan di Lapangan SMA Negeri 10 Yogyakarta, dengan Pembina Upacara Bu Dyah, Guru Biologi dengan tema upacara "Sekolah Adiwiyata".</li> <li>- Upacara dihadiri oleh seluruh keluarga SMAN 10 Yogyakarta, Mahasiswa PU UNY dan PPG Senata Dharma.</li> </ul> |
|     |                          | 08.30 - 09.00                  | Konsultasi dengan Guru Pamong | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahas RPP, LKPD faktor-faktor yang memengaruhi laju Reaksi.</li> </ul>  |
|     |                          | 09.00 - 10.00<br>11.30 - 13.00 | Piket Lobby dan Perpustakaan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahas persiapan Praktikum Faktor-faktor Penentu Laju.</li> <li>- Standby di lobby. Terdapat satu surat izin masuk, karena ijin.</li> </ul>  |
|     |                          | 13.30 - 14.30                  | Revisi RPP                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standby di lobby, terdapat 3x peminjaman buku.</li> <li>- Revisi RPP yang telah dikonsultasikan dengan Guru Pamong serta revisi LKPD.</li> </ul>   |
| 19. | Selasa, 10 Oktober 2017. | 06.45 - 07.15                  | Piket Lobby (Salam Pagi)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersama-sama, anggota PU UNY stand by di depan pintu utama menyambut peserta didik, guru, dan karyawan, yang hadir dengan senyum, sapa, salam, sopan dan santun. Tidak lupa mengingatkan untuk melepas jaket (salam Pagi).</li> </ul>                                  |

|     |                         |             |   |   |  |
|-----|-------------------------|-------------|---|---|--|
| 19. | Selasa, 10 Oktober 2017 | 07.15-08.45 | Praktik Mengajar  | <p>Praktik Mengajar di kelas XI MIPA3, dihadiri oleh 27 siswa, 1 siswa tidak masuk karena sakit atas nama Gendhis Mahestri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan LKPD pada pertemuan sebelumnya dg model Discovery Learning</li> <li>- Membuat Handout sebagai bahan ajar materi tumbukan, dan utk diskusi.</li> <li>- Isi handout meliputi definisi dan konsep laju reaksi, teori tumbukan, teori keadaan transisi, dan energi pengaktifan.</li> <li>- Fotokopi handout rangkap 20 (1 handout ada 5 halaman).</li> </ul> |  |
|     |                         | 09.00-11.00 | Pembuatan Handout   |   |  |
|     |                         | 12.30-14.30 | <p>Membuat power point "Teori Tumbukan" dan mencari video pembelajaran terkait teori tumbukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi bahan LKPD untuk diskusi pada materi Teori Tumbukan dengan metode Jigsaw.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diselesaikan slide powerpoint berkaitan dengan teori tumbukan</li> <li>- Diselesaikan revisi LKPD.</li> </ul>  |  |

|     |                           |               |                                 |  |
|-----|---------------------------|---------------|---------------------------------|--|
| 20. | Rabu, 11 Oktober<br>2017  | 07.15 - 09.15 | Koreksi soal UH -<br>Termokimia | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengoreksi soal ulangan harian termokimia kelas XI MIPA 1 dengan jumlah lembar jawab ada 27 dengan 2 paket soal (A dan B). Soal terdiri atas soal essay / uraian sebanyak 7 soal.</li> <li>- Diselesaikan koreksi untuk kelas XI MIPA 1.</li> </ul> |
|     |                           | 09.30 - 11.30 | Piket Perpustakaan              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di perpustakaan, melakukan inventarisasi buku dengan menempelkan identitas pada buku yang ada, yakni sebanyak 79 buku Paket Bahasa Jawa 1, 37 Paket Buku Bahasa Jawa 2, dan 23 Paket Fisika 1.</li> </ul>   |
|     |                           | 12.30 - 14.30 | Koreksi soal UH -<br>Termokimia | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diselesaikan koreksi soal UH untuk kelas XI MIPA 2 sebanyak 27 lembar jawab.</li> </ul>   |
| 21. | Kamis, 12 Oktober<br>2017 | 06.45 - 07.15 | Salam Pagi                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standby di pintu masuk menyambut siswa, guru, maupun karyawan yang datang ke sekolah.</li> </ul>  |
|     |                           | 07.30 - 09.30 | Piket Perpustakaan              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunggu perpustakaan</li> <li>- Mencatat peminjaman dan pengembalian buku.</li> <li>- Terdapat 2 kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan di perpustakaan.</li> </ul>  |

|  |  |             |                                     |   |  |
|--|--|-------------|-------------------------------------|---|--|
|  |  | 10.00-12.00 | Koreksi soal UH -<br>Termokimia     | - Diselesaikan koreksi soal UH untuk kelas XI MIPA 3 sebanyak 28 siswa / lembar jawab.  |  |
|  |  | 12.30-14.00 | Praktik Mengajar                    | - Praktik mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan melanjutkan LKPD pertemuan sebelumnya yang belum selesai, dengan menggunakan model Discovery Learning dan metode diskusi & tanya jawab.<br>- Diselesaikan pembahasan soal dan pertanyaan yang terdapat dalam LKPD. |  |
|  |  | 14.00-15.00 | Input data hasil<br>Ulangan Harian. | - Dihasilkan data nilai ulangan harian Termokimia kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 dan XI MIPA 3.  |  |

|     |                        |               |                                       |   |
|-----|------------------------|---------------|---------------------------------------|---|
| 22. | Sabtu, 14 Oktober 2017 | 06.45 - 09.45 | Piket Lobby                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi</li> <li>- Melayani perizinan siswa dan surat izin yang masuk</li> <li>- Mendata / mencatat pelanggaran siswa (siswa datang telat)</li> <li>- Melayani keperluan tamu yang datang ke SMA N 10 Yogyakarta.</li> </ul> |
|     |                        | 10.00 - 14.00 | Piket Perpustakaan                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunggu perpustakaan sebagai admin, mencatat setiap peminjaman dan pengembalian buku, baik secara kolektif maupun perorangan.</li> </ul>  |
| 23. | Senin, 16 Oktober 2017 | 06.45 - 07.15 | Piket Lobby (Salam Pagi)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi (salam, sapa, senyum,) dengan mahasiswa PLT lainnya.</li> </ul>  |
|     |                        | 07.15 - 08.15 | Upacara Bendera                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan upacara bendera, diikuti oleh seluruh kelas X dan kelas XI, mahasiswa PLT UNY dan PPG-SM3T Sanata Dharma, guru, dan karyawan.</li> </ul>  |
|     |                        | 10.00 - 14.00 | Pencatatan Administrasi Piala Sekolah | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membersihkan piala</li> <li>- Mendata piala yang diperoleh SMA N 10 Yogyakarta.</li> </ul>   |

|     |                         |               |   |   |
|-----|-------------------------|---------------|---|---|
| 24. | Selasa, 17 Oktober 2017 | 07.15 - 08.45 | Praktik Mengajar                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktik Mengajar di kelas XIIIPA 3, dihadiri oleh 28 siswa.</li> <li>- Mengajar materi tumbuhan dengan metode Jigsaw.</li> <li>- Memberikan penguatan pada peserta didik mengenai Teori Tumbuhan, Teori Keadaan Transisi dan Energi Pengaktifan.</li> <li>- Kegiatan berjalan lancar, tidak ada peserta didik yang meninggalkan kelas saat kegiatan pembelajaran.</li> </ul> |
|     |                         | 09.00-10.00   | Membantu persiapan untuk Praktik Biologi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membantu laboran untuk menyiapkan alat untuk Praktikum Genetika, yaitu dengan memasang manik-manik/kancing sesuai warnanya.</li> </ul>   |
|     |                         | 10.00-11.00   | Konsultasi UTS dengan Laboran                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsultasi untuk menanyakan ketersediaan alat dan bahan di laboratorium kimia serta kemungkinan kesiapan lab untuk kegiatan praktikum Laju Reaksi.</li> </ul>  |
|     |                         | 12.30-13.00   | Cek Kesiediaan Alat dan Bahan di Laboratorium | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melihat ketersediaan alat dan Bahan di laboratorium, serta keadaan laboratorium.</li> </ul>  |
|     |                         | 13.30-14.45   | Piket Perpustakaan                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagai admin perpustakaan, yakni mencatat administrasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan.</li> </ul>  |

|     |                       |             |  |  |
|-----|-----------------------|-------------|--|--|
| 25. | Rabu, 18 Oktober 2017 | 07.15-08.45 | Praktik Mengajar                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktik Mengajar di kelas XI IPA 1 materi Teori Tumbukan, Teori Keadaan Transisi dan Energi Pengalihan</li> <li>- Dihadiri oleh 27 siswa.</li> <li>- Metode pembelajaran yakni dengan metode Jigsaw.</li> <li>- Di akhir pembelajaran, beberapa kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan jawaban.</li> </ul> |
|     |                       | 09.30-11.30 | Membuat soal latihan Orde Reaksi           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat 3 soal yang berhubungan dengan orde reaksi dan persamaan laju reaksi sebagai soal latihan untuk praktik mengajar berikutnya.</li> <li>- Menyelesaikan Power Point.</li> </ul>   |
|     |                       | 11.30-12.00 | Praktik Mengajar                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktik Mengajar di kelas XI IPA 3 materi Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi</li> <li>- Dihadiri oleh 28 siswa</li> <li>- Metode yang digunakan ialah dengan metode ceramah.</li> <li>- Dari ketiga soal yang diberikan, siswa dapat menyelesaikan 2 soal, sedangkan sisanya sebagai PR.</li> </ul>            |
|     |                       | 13.00-14.00 | Menyelesaikan LKS untuk kegiatan Praktikum | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengoreksi prosedur praktikum yang akan dilaksanakan dengan menyesuaikan ketersediaan alat dan bahan di laboratorium.</li> </ul>  |

|     |                           |             |                               |   |
|-----|---------------------------|-------------|-------------------------------|---|
| 26  | Kamis, 19 Oktober<br>2017 | 07.00-08.00 | Piket lobby                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Senyum, Salam, Sapa di pintu gerbang Utama</li> <li>- Standby di lobby dan Rekap Kehadiran Siswa.</li> </ul>   |
|     |                           | 09.00-10.00 | Konsultasi dengan Guru Pamong | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsultasi untuk praktikum pada minggu berikutnya.</li> <li>- Dihasilkan bahwa untuk tiap siswa wajib membuat laporan praktikum.</li> </ul>  |
|     |                           | 10.00-11.00 | Piket Perpustakaan            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagai admin perpustakaan, mencatat peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, baik peminjaman secara mandiri maupun kolektif.</li> </ul>   |
|     |                           | 12.30-14.00 | Praktik Mengajar              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktik Mengajar di kelas XI IPA 1 dengan dihadiri oleh 27 siswa</li> <li>- Materi yang dibentkan yakni Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi dengan metode Discovery Learning.</li> </ul> |
| 27. | Sabtu, 21 Oktober<br>2017 | 07.00-09.00 | Piket Lobby                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salam, sapa, senyum, di pintu gerbang utama menyambut siswa yang datang.</li> <li>- Rekap kehadiran siswa di kelas X, XI dan XII.</li> </ul>   |

|     |                        |             |                                     |   |  |
|-----|------------------------|-------------|-------------------------------------|---|--|
|     | Sabtu, 21 Oktober 2017 | 09.00-13.00 | Persiapan Praktikum                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kesiapan alat dan bahan</li> <li>- Membuat larutan HCl 2M sebanyak 1 L, larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 5% sebanyak 1L, larutan NaCl 0,1 M 1,5 L dan larutan natrium biosulfat Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebanyak 1L</li> <li>- Memotongi pita Mg masing-masing sepanjang 2,5 m dan memasukkan ke plastik untuk kegiatan praktikum.</li> <li>- Menuangkan spiritus ke dalam bunsen</li> <li>- Cek kesiapan alat, alat praktikum lengkap.</li> </ul> |  |
| 28. | Senin, 23 Oktober 2017 | 07.30-08.15 | Upacara Bendera                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara Bendera di Halaman Sekolah SMAN 10 Yogyakarta.</li> <li>- Kegiatan ini diikuti oleh siswa kelas X dan XI.</li> </ul>   |  |
|     |                        | 08.30-09.30 | Piket Lobby                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerima surat ijin, menerima kedatangan tamu serta menyampaikan tugas ke kelas apabila ada guru yang berhalangan hadir ke kelas.</li> </ul>   |  |
|     |                        | 09.45-11.15 | Menggantikan Guru Pamong - Mengajar | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar di kelas XI IPA 2</li> <li>- Materi yang diberikan yaitu Hubungan Kuantitatif Suhu dan Laju Reaksi</li> <li>- Latihan soal Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi</li> <li>- Dihadiri oleh 27 siswa.</li> </ul>  |  |

|     |                          |             |  |  |
|-----|--------------------------|-------------|--|--|
|     | Senin, 23 Oktober 2017   | 11.30-14.30 | Persiapan Praktikum                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Menata alat dan bahan pada baki untuk masing-masing kelompok (terdapat 8 kelompok).</li> <li>-Simulasi praktikum. (Terdapat larutan yang sudah kadaluarsa, sehingga percobaan gagal dan akhirnya membuat larutan yang baru.</li> </ul>   |
| 29. | Selasa, 24 Oktober 2017. | 07.30-08.45 | Praktik Mengajar "Praktikum Laju Reaksi" | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Praktik Mengajar di kelas XI IPA 3.</li> <li>-Terdapat 3 siswa yang tidak masuk.</li> <li>-Praktikum berjalan aman dan lancar.</li> <li>-Praktikum yang dilakukan yakni Pengaruh Konsentrasi, suhu, Katalis, dan luas Permukaan Bidang Sentuh terhadap Laju Reaksi.</li> </ul> |
|     |                          | 08.45-11.30 | Praktikum Laju Reaksi                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mendampingi Praktikum Laju Reaksi Kelas XI IPA 4</li> <li>-Dihadiri oleh 33 siswa</li> <li>-Menjelaskan prosedur kerja dan membimbing siswa melakukan kegiatan praktikum.</li> </ul>   |
|     |                          | 11.30-12.00 | Praktikum Laju Reaksi                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mendampingi praktikum Laju Reaksi di kelas XI IPA 2</li> <li>-Dihadiri oleh 27 siswa</li> <li>-Praktikum berjalan baik dan lancar.</li> </ul>  |

|     |                        |             |   |  |
|-----|------------------------|-------------|---|--|
|     |                        | 12.30-14.00 | Praktik Mengajar  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahas praktikum pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>- Guru menerangkan hubungan kuantitatif suhu dan laju reaksi</li> <li>- Guru memberikan soal latihan sebanyak 3 buah. Siswa dapat menyelesaikan ketiga soal tersebut.</li> <li>- Dihadiri oleh 27 siswa (Cirihi).</li> </ul> |
| 32. | Sabtu, 28 Oktober 2017 | 06.45-08.45 | Piket Lobby   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> <li>- Rekap surat izin siswa yang masuk, melayani perizinan siswa.</li> <li>- Melayani tamu yang datang</li> <li>- Mendata siswa yang datang ke sekolah terlambat dan bentuk pelanggaran lainnya.</li> </ul>      |
|     |                        | 08.45-10.30 | Memberikan tugas dan mendampingi siswa kelas X MIPA 2 mengerjakan tugas Bahasa Inggris (karena Guru berhalangan hadir). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyampaikan tugas dari guru yang berhalangan mengajar di kelas X MIPA 2</li> <li>- Mendampingi siswa mengerjakan soal</li> <li>- Semua siswa mengerjakan soal/tugas yang diberikan.</li> <li>- Tugas mengenai Advertisement.</li> </ul>  |
|     |                        | 10.30-12.00 | Menyampaikan tugas ekonomi dari guru yang berhalangan hadir ke kelas XI MIPA 2.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dihadiri oleh 27 siswa (Cirihi)</li> <li>- Menuliskan soal/tugas di papan tulis</li> <li>- Mendampingi dan menunggu siswa mengerjakan soal</li> <li>- Semua siswa mengumpulkan soal jawab sebanyak 27 eksemplar.</li> </ul>   |

|     |                        |               |  |   |
|-----|------------------------|---------------|--|---|
| 32. | Sabtu, 28 Oktober 2017 | 12.30 - 13.00 | Menyampaikan tugas ekonomi dari guru yang berhalangan hadir ke kelas XI IPS 2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan soal / tugas di papan tulis</li> <li>- Siswa mengerjakan soal yang dituliskan di papan tulis.</li> </ul>  |
|     |                        | 13.30 - 14.30 | Melanjutkan koreksi soal PTS XI MIPA 1.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diselesaikan koreksi soal PTS sebanyak 13 buah.</li> <li>- Soal PTS merupakan soal uraian sebanyak 10 butir soal.</li> </ul>   |
| 33. | Senin, 30 Oktober 2017 | 07.15 - 08.30 | Upacara Hari Senin + Hari Sumpah Pemuda  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara rutin Hari Senin dan sekaligus memperingati hari Sumpah Pemuda</li> <li>- Pembina Upacara adalah Bu Dinar, S.Pd</li> <li>- Diikuti oleh siswa kelas X, dan kelas XI, guru, karyawan, mhs PLT UNY dan PPG SM 3T Sanata Dharma.</li> </ul> |
|     |                        | 09.00 - 11.30 | Aket Perpustakaan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kop pada Buku Seni Budaya (buku baru) sebanyak 150 eksemplar.</li> <li>- Menuliskan data inventaris buku pada buku Penjasorkes sebanyak 90 buah/eksemplar.</li> </ul>   |
|     |                        | 12.30 - 14.30 | Menyelesaikan membuat kisi-kisi soal UH - laju reaksi                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diselesaikan membuat kisi-kisi soal Ulangan Harian, dengan bentuk soal Pilihan Ganda sebanyak 20 soal dan soal Essay sebanyak 4 butir soal.</li> </ul>   |

|     |                         |               |   |   |  |
|-----|-------------------------|---------------|---|---|--|
| 34, | Selasa, 31 Oktober 2017 | 07.15-08.45   | Praktik Mengajar                        | Praktik Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan model Discovery Learning <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi yang disampaikan yaitu Grafik Orde Reaksi</li> <li>- Guru mengingatkan kembali perhitungan rumus konsentrasi dengan metode ceramah.</li> <li>- Siswa mengerjakan soal penentuan konsentrasi sebanyak 4 butir dan soal menghitung orde dan grafik orde reaksi sebanyak 2 butir.</li> </ul> |  |
|     |                         | 09.30 - 11.00 | Piket Perpustakaan                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan data inventaris buku pada buku Penjasorkes, Pendidikan Kewirausahaan dan Seni Budaya, bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> </ul>   |  |
|     |                         | 12.30 - 14.30 | Membuat soal Ulangan Harian             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dihasilkan soal pilihan ganda sebanyak 15 soal.</li> </ul>   |  |
|     |                         | 19.00 - 22.00 | Melanjutkan membuat soal Ulangan Harian | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dihasilkan tambahan soal pilihan ganda, sebanyak 5 soal sehingga total soal pilgan ada 20 soal.</li> <li>- Dihasilkan soal essay untuk UH sebanyak 4 buah soal essay.</li> <li>- Membuat kunci jawaban untuk soal essay sebanyak 4 kunci jawaban dan kunci soal pilihan ganda.</li> <li>- Editing soal pilihan ganda dan essay.</li> </ul>                           |  |

|    |                       |             |  |  |
|----|-----------------------|-------------|--|--|
| 35 | Rabu, 1 November 2017 | 07.15-08.45 | Praktik Mengajar                               | <p>Praktik Mengajar di kelas XI MIPA 1 dengan model Discovery Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi yang disampaikan yakni Grafik Orde Reaksi</li> <li>- Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai LKPD</li> <li>- Terdapat 2 kelompok yang maju mempresentasikan LKPD hasil diskusi.</li> <li>- Guru menerangkan tentang molaritas dengan metode ceramah</li> <li>- Siswa mengerjakan soal tentang molaritas, orde reaksi, dan grafik laju reaksi.</li> <li>- Dihadiri oleh 27 siswa (Cirihi).</li> </ul> |
|    |                       | 09.30-10.30 | Konsultasi Soal Laju Reaksi dengan Guru Pamong | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat beberapa soal pilihan ganda dan essay yang perlu untuk diubah (direvisi)</li> <li>- Format penulisan soal pilihan ganda dibuat berkolom dua agar soal tidak terlalu banyak lembarnya.</li> <li>- Penyusunan pedoman penskoran untuk soal pilihan ganda dan soal essay.</li> </ul>  |
|    |                       | 10.30-12.00 | Praktik Mengajar                               | <p>Praktik Mengajar di kelas XI MIPA 3 dengan dihadiri oleh 28 siswa.</p>  |

|                            |             |                            |   |
|----------------------------|-------------|----------------------------|---|
| Rabu, 1 November 2017      | 10.30-12.00 | Praktik Mengajar           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materi yang diberikan yaitu mengulas kembali materi yang telah disampaikan mengenai laju reaksi.</li> <li>- Latihan soal.</li> <li>- Dibahas soal mengenai laju reaksi sebanyak 10 soal dari soal PM maupun soal buku LKS Intan Pariwara.</li> </ul>       |
|                            | 12.30-14.00 | Revisi Soal Ulangan Harian | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki format penulisan soal pilihan ganda, baik font, size huruf dll.</li> <li>- Penetapan pedoman penskoran.</li> <li>- Mengganti soal yang disarankan untuk direvisi.</li> </ul>  |
| 36. Kamis, 2 November 2017 | 06.45-08.45 | Piket Lobby                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi</li> <li>- Rekap surat izin siswa yang datang, melayani perizinan siswa.</li> <li>- Rekap dan mendata presensi siswa ke seluruh kelas</li> <li>- Melayani tamu yang datang ke sekolah dengan segala keperluannya.</li> </ul> |
|                            | 09.00-10.30 | Piket Perpustakaan         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, baik secara kolektif maupun pribadi/perorangan.</li> </ul>  |

|    |                        |             |   |   |
|----|------------------------|-------------|---|---|
|    | Kamis, 2 November 2017 | 11.00-11.30 | Konsultasi Soal UH yang telah direvisi ke Guru Pamong | - Disetujui soal Ulangan Harian Laju Reaksi yang terdiri atas 1 set soal pilihan ganda sebanyak 20 butir dan soal essay 4 butir oleh guru pamong.   |
|    |                        | 12.30-14.00 | Praktik Mengajar                                      | - Mengulas kembali materi yang telah disampaikan yaitu laju reaksi.<br>- Latihan soal<br>- Dibahas soal yang berkaitan dengan laju reaksi sebanyak 10 soal dari buku LKS.<br>- Dihadiri oleh 26 siswa, 1 siswa tidak masuk karena sakit.<br>- Melaksanakan kegiatan salam pagi<br>- Rekap surat izin yang datang, melayani perizinan siswa.<br>- Mendata kehadiran/presensi siswa di seluruh kelas.<br>- Melayani keperluan/keperluan tamu yang datang ke sekolah<br>- Stand by di Lobby. |
| 37 | Sabtu, 4 November 2017 | 06.45-10.00 | Piket Lobby   | - Diselesaikan koreksi soal PTS kelas XI MIPA 2 sebanyak 27 lembar jawab dan XI MIPA 3 sebanyak 28 lembar jawab.  |
|    |                        | 11.30-14.30 | Koreksi Soal PTS kelas XI MIPA 2 dan kelas XI MIPA 3  |   |

|     |                         |               |  |  |
|-----|-------------------------|---------------|--|--|
| 38. | Senin, 6 November 2017  | 07.15 - 08.15 | Upacara Bendera                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara Bendera diikuti oleh siswa kelas X, XI, guru, karyawan, mahasiswa PLT UMY dan Sanata Dharma.</li> <li>- Pembina Upacara adalah Ibu Suciningsih, S.Pd.</li> <li>- Upacara bendera berjalan lancar.</li> </ul>        |
|     |                         | 08.30 - 09.30 | Print soal dan Fotokopi soal UH dan Persiapan UH | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Print soal UH sebanyak 4 halaman.</li> <li>- Fotokopi soal UH sebanyak 33 eksemplar</li> <li>- Di-klip soal UH rangkap 33</li> <li>- Disiapkan kertas polio untuk UH siswa.</li> </ul>                                      |
|     |                         | 09.45 - 11.30 | Mengawasi UH Laju Reaksi di Kelas XI MIPA 2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditikuti oleh 26 siswa, 1 siswa tidak mengikuti ulangan harian karena ijin.</li> <li>- Ulangan berjalan baik dan lancar.</li> </ul>   |
|     |                         | 12.00 - 14.30 | Koreksi soal PTS XI MIPA 4                       | Mengoreksi soal PTS siswa sebanyak 33 lembar jawaban siswa.  |
| 39  | Selasa, 7 November 2017 | 07.15 - 08.45 | Praktik Mengajar                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diisi dengan latihan soal sebanyak 8 soal.</li> <li>- Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan.</li> <li>- Dihadiri oleh 28 siswa (ritihil).</li> <li>- Siswa lebih terampil dan terbiasa mengerjakan soal.</li> </ul> |

|                          |               |  |   |
|--------------------------|---------------|--|---|
| Selasa, 7 November 2017  | 09.30 - 10.30 | Diskusi dengan teman sejawat (Kimia) dan laboran   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulasi percobaan elektrolisis dengan laboran untuk persiapan praktikum kimia kelas XII.</li> <li>- Simulasi tidak berhasil, karena ketidakterersediaan perak.</li> <li>- Penggantian perak oleh besi pun ternyata elektrolisis tetap gagal.</li> </ul> |
|                          | 11.00 - 14.00 | Koreksi soal PTS XI MIPA 5                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengoreksi soal PTS siswa kelas XI MIPA 5 sebanyak 23 buah.</li> </ul>   |
|                          |               | Input data nilai XI MIPA 1, 2, 3, 4, dan 5         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memasukkan nilai PTS siswa-siswa kelas XI MIPA 4-5.</li> </ul>   |
| 40 Rabu, 8 November 2017 | 07.15 - 08.45 | Praktik Mengajar C (Latihan soal kelas XI MIPA 1). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diisi dengan latihan soal sebanyak 10 soal</li> <li>- Dihadiri oleh 23 siswa</li> <li>- Siswa lebih terampil dan terbiasa mengerjakan soal latihan laju reaksi.</li> </ul>   |
|                          | 08.45 - 10.15 | Mengawasi ujian di kelas XI MIPA 4                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan laju reaksi di kelas XI MIPA 4, diikuti oleh 32 siswa, 1 siswa ijin tidak masuk karena sakit atas nama Anisa Bala.</li> <li>- Ulangan harian berjalan lancar.</li> </ul>   |

|           |                               |                    |  |  |  |
|-----------|-------------------------------|--------------------|--|--|--|
|           | <p>Rabu, 8 November 2017</p>  | <p>10.30-12.00</p> | <p>Mengawasi ujian di kelas XI MIPA 3</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan laju reaksi di kelas XI MIPA 3, semua siswa mengikuti ulangan ( nihil ) ( 28 siswa )</li> <li>- Ulangan berjalan lancar, suasana kondusif.</li> <li>- standby di lobby</li> <li>- Melayani perizinan siswa, kedatangan tamu.</li> </ul> |  |
| <p>41</p> | <p>Kamis, 9 November 2017</p> | <p>12.30-14.00</p> | <p>Piket Lobby</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> <li>- Rekap surat izin yang masuk, melayani perizinan siswa</li> <li>- Melayani keperluan tamu yang datang</li> <li>- Mencatat pelanggaran siswa.</li> </ul>                  |  |
|           |                               | <p>06.45-08.45</p> | <p>Piket lobby</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan diikuti oleh semua siswa ( XI MIPA 5 ), sebanyak 23 siswa.</li> <li>- Suasana kelas kondusif dan ujian berjalan lancar.</li> </ul>  |  |
|           |                               | <p>08.45-10.15</p> | <p>Mengawasi ujian XI MIPA 5</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum berjalan kondusif dan lancar.</li> <li>- Siswa aktif mengikuti kegiatan praktikum.</li> </ul>   |  |
|           |                               | <p>11.15-12.00</p> | <p>Mendampingi teman sejawat praktikum kepolarian senyawa.</p> |  |  |

|    |                         |               |  |   |
|----|-------------------------|---------------|--|---|
|    | Kamis, 9 November 2017  | 12.30 - 14.00 | Mengawasi ujian di kelas XI MIPA 1                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan diikuti oleh semua siswa (XI MIPA 1), sebanyak 27 siswa.</li> <li>- Suasana kelas kondusif dan ujian berjalan baik dan lancar.</li> </ul>  |
| 42 | Sabtu, 11 November 2017 | 07.15 - 10.15 | Piket Lobby  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> <li>- Rekap surat izin yang masuk, melayani perizinan siswa.</li> <li>- Melayani keperluan tamu yang datang</li> <li>- Mencatat pelanggaran siswa.</li> </ul>    |
|    |                         | 10.30 - 14.30 | Koreksi soal ulangan Harian                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengoreksi soal pilihan ganda sebanyak 20 soal, masing-masing untuk 5 kelas, XI MIPA 1, - 5.</li> <li>- Koreksi soal uraian, selesai untuk 2 kelas.</li> </ul>   |
| 43 | Senin, 13 November 2017 | 07.00 - 10.00 | Piket Lobby  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket lobby melayani tamu yang ada kepentingan ke SMA, mencatat surat izin yang masuk, mengurus perizinan siswa, mencatat siswa yang melakukan pelanggaran seperti terlambat dll, piket bila ada guru yang tidak masuk.</li> </ul> |
|    |                         | 10.00 - 12.00 | Membantu Laboran menyiapkan alat dan bahan untuk praktikum | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempersiapkan alat dan bahan untuk praktikum laboratorium kelas XII</li> <li>- Membantu laboran inventarisasi bahan.</li> </ul>  |

|    |                          |               |                               |   |
|----|--------------------------|---------------|-------------------------------|---|
|    |                          | 12.30 - 14.30 | Koreksi soal Ulangan Harian   | Mengoreksi soal UH - laju Reaksi untuk tiga kelas, yaitu kelas XI IPA3 - XI IPA5 (soal uraian).   |
|    |                          | 14.30 - 15.00 | Input Data Nilai Siswa.       | Input Data Hasil Ulangan Harian ke komputer.  |
| 44 | Selasa, 14 November 2017 | 06.45 - 08.45 | Piket Lobby                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piket lobby - Melakukan kegiatan salam pagi bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> <li>- Rekap surat izin yang masuk dan kehadiran siswa.</li> <li>- Melayani penzinaan siswa, dan tamu yang datang.</li> <li>- Mencatat pelanggaran siswa.</li> <li>- Menyampaikan tugas dari guru.</li> </ul> <p>Terdapat 2 siswa yang ikut ulangan harian dan PTS susulan, yaitu UH Temokimia dan PTS.</p> |
|    |                          | 08.45 - 10.15 | Menjaga Ulangan Susulan Kimia |   |
|    |                          | 10.30 - 12.30 | Penyusunan Laporan PLT        | Mengerjakan Bab I sampai Bab II.  |
| 45 | Rabu, 15 November 2017   | 07.00 - 10.00 | Piket Lobby                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan kegiatan salam pagi bersama mahasiswa PLT lainnya.</li> <li>- Rekap surat izin yang masuk.</li> <li>- Melayani penzinaan siswa.</li> <li>- Mencatat siswa datang terlambat.</li> <li>- Menyampaikan tugas guru.</li> </ul>   |

|     |                         |               |                         |   |
|-----|-------------------------|---------------|-------------------------|---|
| 46. | Kamis, 16 November 2017 | 11.00 - 13.00 | Penyusunan Laporan PLT  | Menggabungkan lampiran - lampiran menjadi satu dalam bentuk laporan PLT.  |
|     |                         | 07.00 - 08.00 | Piket Lobby             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan salam pagi</li> <li>- Rekap surat izin dan kehadiran siswa.</li> <li>- Menyampaikan tugas guru.</li> </ul> |
|     |                         | 08.00 - 09.00 | Persiapan penarikan PLT | Memperkirakan keperluan terkait penarikan PLT, menata kursi PLT, menyiapkan SNACK untuk PLT.  |
|     |                         | 09.30 - 10.30 | Penarikan PLT           | Ditkuti oleh mahasiswa PLT sebanyak 22 orang, Dosen Pembimbing lapangan (DPL SMA N 10 YK) dan Koordinator PLT SMA N 10 YK.                                    |

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.**  
NIP. 19800825 200501 2 002

Mengetahui:

Guru Pembimbing,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si**  
NITB. 2218

Yogyakarta, 15 November 2017  
Mahasiswa



**Pipit Rachmawati**  
NIM. 14303244002



Universitas Negeri  
Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PLT UNY  
TAHUN 2017

|                 |
|-----------------|
| <b>F03</b>      |
| Untuk Mahasiswa |

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Gadean Nomor 5, Ngupasan, Gondomanan, Yogyakarta

| No. | Nama Kegiatan                    | Hasil Kuantitatif/Kualitatif   | Serapan Dana (Dalam Rupiah) |  |                    |                                |        |
|-----|----------------------------------|--|-----------------------------|--|--------------------|--------------------------------|--------|
|     |                                  |  | Swadaya/<br>Sekolah/Lembaga | Mahasiswa  | Pemda<br>Kabupaten | Sponsor<br>/Lembaga<br>lainnya | Jumlah |
| 1.  | Praktik Mengajar Kelas XI MIPA 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengajar kelas XI MIPA 1<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Penyusunan RPP</li><li>➢ Fotokopi LKPD</li><li>➢ Fotokopi <i>Handout</i></li><li>➢ Fotokopi soal evaluasi</li></ul></li></ul>  |                             | 6.000,00<br>14.000,00<br>5.000,00<br>8.500,00              |                    |                                |        |
| 2.  | Praktik Mengajar Kelas XI MIPA 3 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengajar kelas XI MIPA 3<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Penyusunan RPP</li><li>➢ Fotokopi LKPD</li><li>➢ Fotokopi <i>Handout</i></li><li>➢ Fotokopi soal evaluasi</li><li>➢ Pembelian spidol (<i>board marker</i>) sebanyak 2 buah</li></ul></li></ul> |                             | 6.000,00<br>14.000,00<br>5.000,00<br>8.500,00<br>15.000,00 |                    |                                |        |

| No. | Nama Kegiatan                 | Hasil Kuantitatif/Kualitatif  | Serapan Dana (Dalam Rupiah) |                                   |                    |                                |        |
|-----|-------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|
|     |                               |   | Swadaya/<br>Sekolah/Lembaga | Mahasiswa                         | Pemda<br>Kabupaten | Sponsor<br>/Lembaga<br>lainnya | Jumlah |
| 3.  | Praktikum Kelas XI MIPA 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum kelas XI MIPA 1               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penyusunan RPP</li> <li>➤ Fotokopi LKPD</li> <li>➤ Pembelian bahan untuk praktikum berupa <i>efervescent jesscool</i></li> <li>➤ Pembelian korek gas untuk praktikum</li> </ul> </li> </ul> | 14.000,00                   | 2.000,00<br>13.000,00<br>2.500,00 |                    |                                |        |
| 4.  | Praktikum Kelas XI MIPA 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar kelas XI MIPA 3               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penyusunan RPP</li> <li>➤ Fotokopi LKPD</li> </ul> </li> </ul>   | 14.000,00                   | 2.000,00                          |                    |                                |        |
| 5.  | Pembuatan Soal Ulangan Harian | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telah diselesaikan soal ulangan harian kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 3               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fotokopi soal ulangan harian sebanyak rangkap 33 eksemplar.</li> <li>➤ <i>Print</i> soal ulangan harian</li> </ul> </li> </ul>             | 20.000,00<br>2.000,00       |                                   |                    |                                |        |
| 6   | Fotokopi Soal Remedial        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotokopi soal remedial sebanyak 2 eksemplar untuk kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 3</li> </ul>   |                             | 2.000,00                          |                    |                                |        |
| 7.  | Pembuatan Prota dan Prosem    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program tahunan dan program semester berdasarkan silabus dan</li> </ul>  |                             | 10.000,00                         |                    |                                |        |

| No.                 | Nama Kegiatan     | Hasil Kuantitatif/Kualitatif  | Serapan Dana (Dalam Rupiah) |            |                    |                                |
|---------------------|-------------------|---|-----------------------------|------------|--------------------|--------------------------------|
|                     |                   |   | Swadaya/<br>Sekolah/Lembaga | Mahasiswa  | Pemda<br>Kabupaten | Sponsor<br>/Lembaga<br>lainnya |
|                     |                   | penghitungan jam efektif.   |                             |            |                    |                                |
| 8.                  | Pembuatan Laporan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan pelaksanaan PLT selesai dibuat.</li> </ul> |                             | 50.000,00  |                    |                                |
| <b>Jumlah Total</b> |                   |   | 50.000,00                   | 163.500,00 |                    | 213.500,00                     |

Mengetahui:

Dosen Pembimbing Lapangan,



**Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc.**  
NIP. 19800825 200501 2 002

Guru Pembimbing,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si**  
NITB. 2218

Yogyakarta, 15 November 2017  
Mahasiswa



**Pipit Rachmawati**  
NIM. 14303244002



**KARTU BIMBINGAN PLT**  
**PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL**  
 LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY  
 TAHUN 2017

**F04**

---

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
 Alamat Sekolah : Jalan Gadean No. 5 Ngupasan, Yogyakarta Fax./ Telp. Sekolah :  
 Nama DPL PLT : Dr. Antuni Wiyarsi, S.Pd.Si., M.Sc.  
 Prodi / Fakultas DPL PLT : Pendidikan Kimia / FMIPA  
 Jumlah Mahasiswa PLT : 2

| No | Tgl. Kehadiran    | Jml Mhs | Materi Bimbingan     | Keterangan | Tanda Tangan DPL PLT |
|----|-------------------|---------|----------------------|------------|----------------------|
| 1  | 30 September 2017 | 2       | Persiapan mengajar   |            |                      |
| 2  | 31 Oktober 2017   | 2       | Praktik mengajar     |            |                      |
| 3  | 19 November 2017  | 2       | Refleksi dan laporan |            |                      |
|    |                   |         |                      |            |                      |
|    |                   |         |                      |            |                      |
|    |                   |         |                      |            |                      |
|    |                   |         |                      |            |                      |

**PERHATIAN :**

- ☞ Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodi).
- ☞ Kartu bimbingan PLT ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☞ Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,  
 Kepala PP PPL DAN PKL,

Dr. Sulis Triyono, M.Pd  
 NIP. 19580506 198601 1 001

Mengetahui,  
 Kepala Sekolah / Lembaga



DISDIPRO BASUKI  
 NIP. 19591012 198903 1 006

Ketua Kelompok PLT



AHMAD MUZAKI  
 NIM 14406244020



Universitas Negeri Yogyakarta

**LEMBAR OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

**Npma.1**

Untuk Mahasiswa

**NAMA** : Pipit Rachmawati  
**NIM** : 14303244002  
**LOKASI** : SMAN 10 Yogyakarta  
**TEMPAT** : XI MIPA 3  
**TGL. OBSERVASI** : 19 September 2017  
**WAKTU** : 07.15- 08.45 WIB

| NO.       | ASPEK YANG DIAMATI            | DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN  |
|-----------|-------------------------------|---|
| <b>A.</b> | <b>PERANGKAT PEMBELAJARAN</b> |   |
|           | 1. Kurikulum                  | Menggunakan Kurikulum 2013  |
|           | 2. Silabus                    | Ada, administrasi tertib, lengkap, sesuai dengan dengan silabus pada Kurikulum 2013   |
|           | 3. Buku Ajar                  | Menggunakan Buku Ajar Kurikulum 2013 dan LKS berisi latihan- latihan soal   |
|           | 4. RPP                        | Ada, administrasi tertib, lengkap, sesuai dengan RPP pada Kurikulum 2013 dan silabus Kurikulum 2013   |
|           | 5. Media                      | Papan tulis, Spidol, Laptop, <i>Power Point</i>   |
|           | 6. Alat Evaluasi              | Soal evaluasi   |
| <b>B.</b> | <b>PROSES PEMBELAJARAN</b>    |   |
|           | 1. Membuka pelajaran          | Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa, menyanyikan Lagu Indonesia Raya, dan mengecek kehadiran peserta didik melalui presensi.                        |
|           | 2. Penyajian materi           | Menyajikan materi dengan cara ceramah, diskusi, tanya jawab   |
|           | 3. Metode pembelajaran        | Ceramah interaktif dengan tanya jawab dan diskusi   |
|           | 4. Penggunaan bahasa          | Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Jawa halus yang komunikatif   |
|           | 5. Penggunaan waktu           | Waktu yang digunakan efektif  |
|           | 6. Gerak                      | Guru tidak selalu duduk di depan kelas tetapi keliling mengecek hasil pekerjaan peserta didik.  |
|           | 7. Cara memotivasi siswa      | Guru memotivasi peserta didik dengan menghubungkan contoh nyata pada kehidupan sehari- hari yang dialami oleh peserta didik.  |
|           | 8. Teknik bertanya            | Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menunjuk peserta didik untuk menjawab pertanyaan guru maupun mengerjakan soal yang diberikan ke papan tulis. |
|           | 9. Teknik penguasaan kelas    | Baik dan tegas untuk mengingatkan peserta didik dalam mencatat materi dan juga dalam pengerjaan tugas serta menegur peserta didik yang ramai                            |
|           | 10. Penggunaan media          | Hanya menggunakan <i>whiteboard</i> , belum menggunakan LCD ( <i>power point</i> ) pada materi ini.   |
|           | 11. Bentuk dan cara evaluasi  | Evaluasi dilakukan dengan cara guru menanyakan kembali materi pembelajaran pada hari tersebut dan mengingatkan kembali beberapa hal yang dilupakan peserta didik.       |

|           |                                  |   |
|-----------|----------------------------------|---|
|           |                                  | Guru juga memberikan tugas pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk dikerjakan dan dibahas pada pertemuan selanjutnya.              |
|           | 12. Menutup pelajaran            | Guru bersama peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan tersebut dan menutup kegiatan pembelajaran dengan salam. |
| <b>C.</b> | <b>PERILAKU PESERTA DIDIK</b>    |   |
|           | 1. Perilaku siswa di dalam kelas | Peserta didik cukup aktif, cukup ramai, sudah fokus ke pembelajaran, serta kondusif dalam kegiatan pembelajaran.                      |
|           | 2. Perilaku siswa di luar kelas  | Peserta didik berperilaku sopan dan santun kepada guru, karyawan, teman, maupun warga sekolah yang lain.                              |

Yogyakarta, 19 September 2017

Mengetahui

Guru Pembimbing



Fitri Hartanti, S.Pd.Si.  
NITB 2218

Mahasiswa



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002



Universitas Negeri Yogyakarta

**LEMBAR OBSERVASI**  
**KONDISI LEMBAGA**

**Npma.4**

Untuk Mahasiswa

**NAMA SEKOLAH** : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
**ALAMAT SEKOLAH** : Jalan Gadean No.5, Ngupasan, Gondomanan Yogyakarta

| No | Aspek yang diamati                | Deskripsi Hasil Pengamatan  |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | <b>Observasi Fisik:</b>           |   |
|    | a. Keadaan lokasi                 | Strategis karena berada di pusat kota karena dekat dengan Malioboro dan kraton Yogyakarta.                          |
|    | b. Keadaan gedung                 | Cukup baik, gedung bangunan cukup lengkap dan kokoh.  |
|    | c. Keadaan sarana/prasarana       | Cukup lengkap, disetiap kelas dilengkapi LCD, speaker, galon untuk air minum, dan terdapat wastafel di depan kelas. |
|    | d. Keadaan personalia             | Memiliki potensi yang produktif.  |
|    | e. Keadaan fisik lain (penunjang) | Memiliki tempat ibadah seperti mushola dan ruang agama untuk kegiatan agama lain.                                   |
|    | f. Penataan ruang kerja           | Ruang tersusun dan terstruktur cukup baik.  |
|    | g. Aspek lain ...                 |   |
| 2. | <b>Observasi Tata Kerja</b>       |   |
|    | a. Struktur organisasi tata kerja | Struktur organisasi lembaga tertata dan berjalan cukup baik.  |
|    | b. Program kerja lembaga          | Program berjalan rutin, lancar, dan tepat.  |
|    | c. Pelaksanaan kerja              | Terlaksana dengan tanggung jawab.   |
|    | d. Iklim kerja antar personalia   | Sinergis antar tenaga kerja.  |
|    | e. Evaluasi program kerja         | Selalu ada evaluasi tiap program kerja yang terlaksana.   |
|    | f. Hasil yang dicapai             | Hasil terus meningkat kearah yang lebih baik.   |
|    | g. Program pengembangan           | Terdapat kegiatan literasi yaitu membaca buku yaitu jam 06.30 – 07.15.  |

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Fitri Hartanti  
NITB. 2218

Pipit Rachmawati  
NIM.14303244002



Universitas Negeri Yogyakarta

LEMBAR OBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH

**Npma.2**

Untuk Mahasiswa

**NAMA SEKOLAH** : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
**ALAMAT SEKOLAH** : Jalan Gadean No.5, Ngupasan, Gondomanan  
Yogyakarta

| NO. | ASPEK YANG DIAMATI                        | DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN   |
|-----|---|--|
| 1.  | Kondisi fisik sekolah                     | Bangunan kokoh, rapi, dan di cat dengan warna dominan krem dan putih.  |
| 2.  | Potensi peserta didik                     | Peserta didik berprestasi dalam bidang akademik maupun non-akademik.   |
| 3.  | Potensi guru                              | Sebagian besar lulusan S1 dan ada yang lulusan S2  |
| 4.  | Potensi karyawan                          | Kinerja karyawan bagus, ramah, dan sopan.  |
| 5.  | Fasilitas, KBM, dan media                 | Papan tulis putih besar, LCD proyektor, kipas angin, <i>speaker</i> , <i>slide</i> proyektor, spidol, kapur, penggaris besar.  |
| 6.  | Perpustakaan                              | Terdapat banyak koleksi buku lama dan baru (Kurikulum Revisi 2017) dengan pendataan buku, peminjaman, dan pengembalian buku dilakukan dengan cara manual, pendataan buku belum menggunakan sistem <i>barcode</i> . Belum tersedia komputer yang digunakan sebagai katalog dan sumber informasi tambahan. |
| 7.  | Bimbingan dan Konseling                   | Berjalan lancar, tertib, dan ruangan bimbingan konseling tertata secara rapi.  |
| 8.  | Ekstrakurikuler                           | Ada banyak pilihan ekstrakurikuler diantaranya Pramuka (wajib), Pecinta Alam, Desain Grafis, Musik, Bahasa Jepang, KIR, Futsal, Basket, Fotografi, Tonti, Rohis, Batik, dan Jurnalistik.   |
| 9.  | Organisasi dan fasilitas OSIS             | Ruangan OSIS cukup memadai untuk menunjang kinerja kepengurusan OSIS dan mulai penyusunan kegiatan program kerja.  |
| 10. | Organisasi dan Fasilitas UKS              | Perlengkapan obat-obatan cukup lengkap dengan tempat tidur, bantal, dan selimut.   |
| 11. | Administrasi (karyawan, sekolah, dinding) | Tertata rapi, dan sudah cukup lengkap  |
| 12. | Kantin                                    | Memiliki kantin yang digunakan sebagai tempat jajan siswa, guru, maupun karyawan.  |
| 13. | Koperasi                                  | Memiliki pengurus koperasi dari guru dan karyawan.   |
| 14. | Tempat Ibadah                             | Bersih, rapi, terdapat sajadah, mukena, Al-Qur'an, perlengkapan mik dan <i>speaker</i>   |
| 15. | Toilet dan WC                             | Toilet dan WC dalam keadaan baik, bersih, dan layak, pintu toilet dalam keadaan baik, penerangan baik, perlengkapan cukup, jumlah toilet dan WC memadai sesuai dengan kebutuhan.   |
| 16. | Laboratorium<br>a. Kimia                  | Alat dan bahan memadai   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | b. Fisika<br>c. Biologi<br>d. Komputer<br>e. Bahasa | Alat dan bahan memadai<br>Alat dan bahan memadai<br>Peralatan komputer memadai dengan kondisi fisik yang baik<br>Peralatan cukup memadai dengan kondisi fisik yang cukup baik. |
|--|---|--|

Yogyakarta, 15 September 2017

Guru Pamong



Fitri Hartanti, S.Pd.Si.  
NITB. 2218

Mengetahui

Mahasiswa



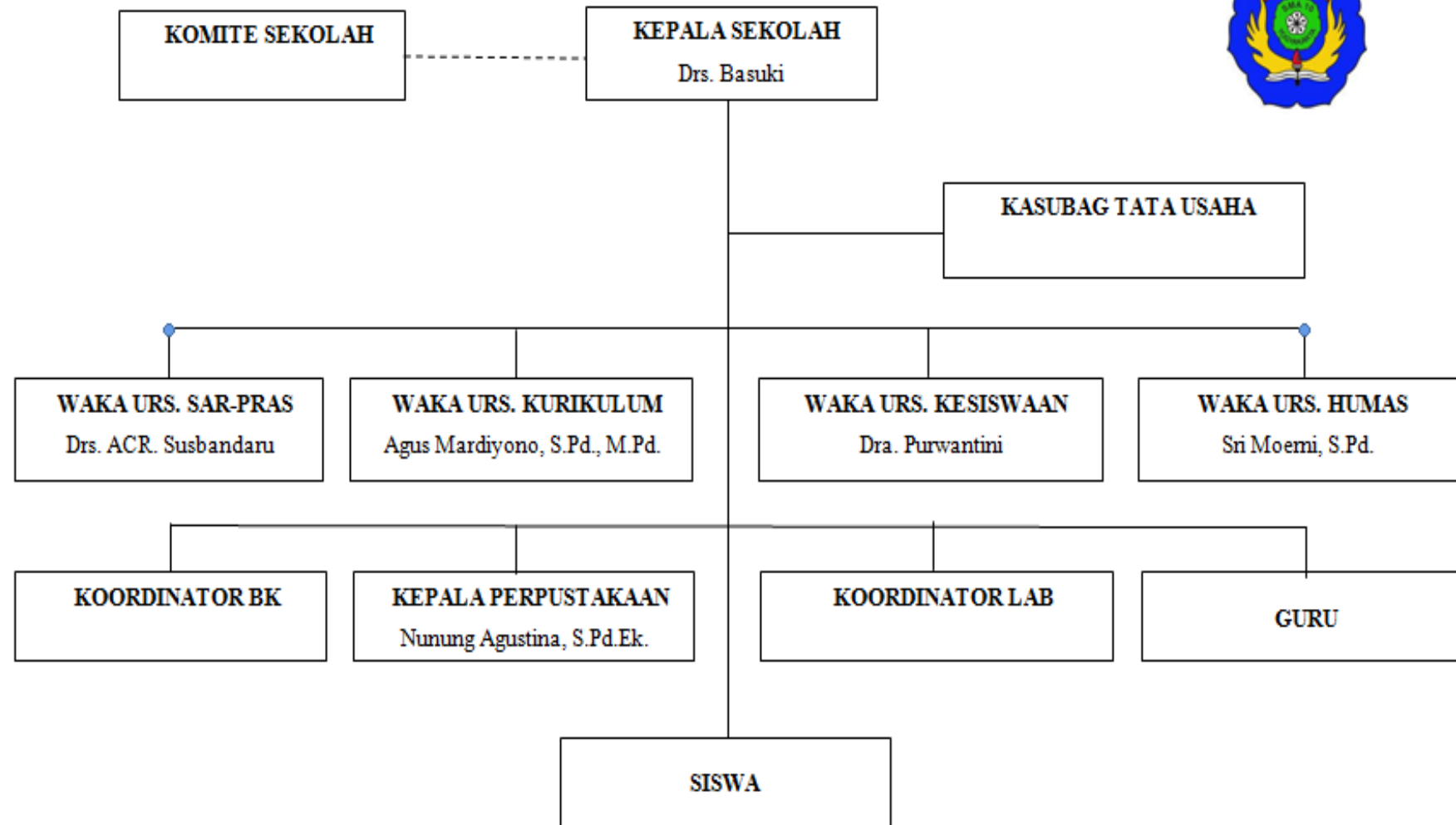
Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**SUSUNAN PERSONALIA**  
**PPL UNY 2016**  
**SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**

|                                   |   |                                       |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>Pelindung</b>                  | : | Rektor Universitas Negeri Yogyakarta  |
| <b>DPL Pamong</b>                 | : | Eny Kusdarini, M.Hum                  |
| <b>Kepala SMA N 10 Yogyakarta</b> | : | Drs. Basuki                           |
| <b>Koordinator PPL</b>            | : | Agus Mardiyono, S.Pd., M.Pd.          |
| <b>Ketua Kelompok PPL</b>         | : | Ahmad Muzakki (P. Sejarah)            |
| <b>Sekretaris</b>                 | : | Wandha Kusumaning W. (PKnH)           |
| <b>Bendahara</b>                  | : | Trie Kurnia Hapsari (P. Geografi)     |
| <b>Anggota</b>                    | : | Frida Shona Kumara M. (P.B. Prancis)  |
|                                   |   | Desi Lupitasari (P.B. Prancis)        |
|                                   |   | Sifaul Faidah (P. Biologi)            |
|                                   |   | Nurul Rilawati (P. Biologi)           |
|                                   |   | Dwi Rahmawati (BK)                    |
|                                   |   | Dyah Wahyu Yudyahtri (BK)             |
|                                   |   | Calixtus Chrisna Andhika (P. Ekonomi) |
|                                   |   | Riska Sri Hidayanti (P. Fisika)       |
|                                   |   | Inayati Hajjar Akbari (P. Fisika)     |
|                                   |   | Trias Euro Vuri A. (P. Geografi)      |
|                                   |   | Diva Rinhaida (P. Geografi)           |
|                                   |   | Vanadia Adika (P. Kimia)              |
|                                   |   | Pipit Rachmawati (P. Kimia)           |
|                                   |   | Syafa'atun Mudlimsh (P. Matematika)   |
|                                   |   | Anis Kurnia Ramadhani (P. Matematika) |
|                                   |   | Denta Aisyah Anafi'ah (PJKR)          |
|                                   |   | Ari Wibowo Restu P. (PJKR)            |
|                                   |   | Tia Muthia Sholihat (PKnH)            |
|                                   |   | Rio Prabowo (P. Sejarah)              |

**JADWAL PIKET ANGGOTA PLT UNY  
LOKASI PLT  
SMA N 10 YOGYAKARTA**

| <b>SENIN</b>  | <b>SELASA</b>  | <b>RABU</b>  | <b>KAMIS</b>   |
|---|--|--|--|
| Tia<br>Anis<br>Inay<br>Sifaul<br>Rilla<br>Vanadia<br>Pipit<br>Wandha<br>Zakki<br>Calixtus<br>Desi | Trias<br>Trie<br>Diva<br>Denta<br>Rio<br>Ari<br>Syafa<br>Desi<br>Riska<br>Vanadia<br>Zakki | Riska<br>Rio<br>Frida<br>Ari<br>Syafa<br>Dyah<br>Sifaul<br>Rila<br>Vanadia<br>Anis<br>Inay         | Wandha<br>Diva<br>Tia<br>Trie<br>Trias<br>Denta<br>Anis<br>Desi<br>Rahmawati<br>Pipit<br>Zakki |
|   | <b>JUM'AT</b>  | <b>SABTU</b>   |  |
|   | Diva<br>Trie<br>Trias<br>Wandha<br>Tia<br>Ari<br>Denta<br>Rahmawati<br>Dyah<br>Calixtus    | Rio<br>Riska<br>Frida<br>Rahmawati<br>Pipit<br>Rila<br>Syafa<br>Calixtus<br>Inay<br>Dyah<br>Sifaul |  |



## **MARS SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**

Kami pelajar Bhinneka Pancanaka  
SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Bersiap sedia, kembangkan budaya  
Demi studi, karir, dan cita-cita

Hormat kepada Ibu dan Bapak Guru  
Yang membimbing s'lama kita bersekolah  
Memberikan bekal dengan tulus ikhlas  
Yang berharga 'tuk masa depan kita

Marilah kita galang persatuan,  
Bulatkan s'mangat kebersamaan  
Membangun nusa bangsa dan negara  
Negeri adil makmur sejahtera

## **HYMNE SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**

SMA Negeri Sepuluh Yogyakarta  
Bersama merajut cita-cita  
Menjadi pribadi dengan hati yang suci  
Demi neg'ri dan ridho Ilahi  
Mari kita meraih masa depan  
Bhinneka Pancanaka Yogyakarta  
Mewujudkan generasi harapan bangsa  
Yang berilmu dan berakhlak mulia  
Generasi harapan Indonesia

**DAFTAR GURU SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**

| <b>No</b> | <b>Nama Guru</b>            | <b>Mengajar Mapel</b> |
|-----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1         | Drs. Basuki                 | Fisika                |
| 2         | Drs. ACR. Susbandaru        | Sejarah               |
| 3         | Drs. Dhana R                | Bahasa Inggris        |
| 4         | Nunung Agustinah, S.Pd.Ek.  | Ekonomi/PKWU          |
| 5         | Dra. Purwantini             | Matematika            |
| 6         | M. Khaelani, S.Pd           | Fisika                |
| 7         | Dra. Dyah Amin K            | Biologi               |
| 8         | Dra. Umi Sangidah           | Kimia                 |
| 9         | Dra. Siti Fatimah           | Matematika            |
| 10        | Drs. Karno Budi             | Fisika                |
| 11        | Wijaning Hastuti, S.Pd      | Matematika            |
| 12        | Dra.Suwanti                 | Ekonomi/Akuntansi     |
| 13        | Retno Handayani S.E         | PKWU                  |
| 14        | Agus Mardiyono, S.Pd, M.Pd  | Fisika                |
| 15        | Upik Untari W, S.Pd         | Sosiologi             |
| 16        | Widya Astuti, S.Pd          | Bahasa Inggris        |
| 17        | Sri Moerni, S.Pd            | Bahasa Prancis        |
| 18        | Dra. Andali                 | Matematika            |
| 19        | Fitri Hartanti, S.Pd        | Kimia                 |
| 20        | Drs. R. Agus Mulyono        | BK                    |
| 21        | Diyah Suyuti, S.Pd          | BK                    |
| 22        | Putut Danu P., S.Pd         | Penjaskes             |
| 23        | Ery Iwandyati K., S.Pd      | Sejarah               |
| 24        | Drs. Suleman                | Penjaskes             |
| 25        | Ekaning Mardiyanti, S.Si.   | Geografi              |
| 26        | Aspiyah, S.Pd               | PKn                   |
| 27        | Rr. Wuri H, S.Si            | Biologi               |
| 28        | Wasna Irawati H., S.Pd.K.   | PA.Kristen            |
| 29        | M. Agus Purwanto, S.S.      | PA.Katholik           |
| 30        | R. Festy Maharani W., M.Pd  | Seni Budaya           |
| 31        | Drs. Ni Made S              | PA.Hindu              |
| 32        | Yuan Probo Knda P., S.Pd.   | Seni Budaya           |
| 33        | Rinawati, S.Pd              | Bahasa Indonesia      |
| 34        | Suciningsih, S.Pd           | Bahasa Inggris        |
| 35        | Dinari Katarina, S.S.       | Bahasa Jawa           |
| 36        | Kartin Aprilia, S.Kom.      | TIK                   |
| 37        | Mar'atul Allamah, S.Pd.I. I | PA.Islam              |
| 38        | Pramuka Giri S., B.A.       | PKn                   |
| 39        | Drs. Sri Sunarko W.         | PA.Islam              |
| 40        | Anissa Prabowo, S.Pd.       | Bahasa Indonesia      |
| 41        | Retno Yulianti, S.Pd.       | Bahasa Prancis        |

## DAFTAR KARYAWAN SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA

| No | Nama                       | Jabatan                          |  |
|----|----------------------------|----------------------------------|--|
| 1  | Amin Sholihah, S.Pd.       | Kepala Tata Usaha                |  |
| 2  | Parjimin                   | Pengurus Barang dan Pemeliharaan |  |
| 3  | Agus Setiyono, S.E.        | Pengadministrasi Keuangan        |  |
| 4  | Rini Juwitasari, A.Md.     | Pengadministrasi Keuangan        |  |
| 5  | Sawito                     | Pengadministrasi Kesiswaan       |  |
| 6  | Sugiyanto                  | Pengelola Perpustakaan           |  |
| 7  | Kus Raharjo                | Pramu Kantor dan Caraka          |  |
| 8  | Shumtu Tri Fathonah, A.Md. | Penata Laksana Kepegawaian       |  |
| 9  | Sukirman Nuryanto          | Petugas Keamanan                 |  |
| 10 | Pilu Pujiharjo             | Petugas Keamanan                 |  |
| 11 | Lia Sukamsiyati            | Pengadministrasi Umum            |  |
| 12 | Setiantoko                 | Petugas Keamanan                 |  |
| 13 | Harjanto                   | Pengelola Lab.Kimia              |  |
| 14 | Domani                     | Pengelola Lab.Biologi            |  |
| 15 | Boiman                     | Petugas Keamanan                 |  |
| 16 | Bintang Nurlita, SIP       | Pengelola Perpustakaan           |  |
| 17 | Agung Arifianto, S.Kom.    | Petugas Lab.TIK                  |  |

**KALENDER PENDIDIKAN SMA/SMK/SMALB  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

|        | JULI 2017 |   |    |    |    | AGUSTUS 2017 |    |    |    |   | SEPTEMBER 2017 |    |    |    |    | OKTOBER 2017 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------|---|----|----|----|--------------|----|----|----|---|----------------|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| AHAD   |           |   |    |    |    |              |    |    |    |   |                |    |    |    |    |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| SENIN  |           | 3 | 10 | 17 | 24 | 7            | 14 | 21 | 28 | 4 | 11             | 18 | 25 | 1  | 8  | 15           | 22 | 29 | 2  | 9  | 16 | 23 | 30 |    |    |    |
| SELASA |           | 4 | 11 | 18 | 25 | 1            | 8  | 15 | 22 | 5 | 12             | 19 | 26 | 3  | 10 | 17           | 24 | 31 | 3  | 10 | 17 | 24 | 31 |    |    |    |
| RABU   |           | 5 | 12 | 19 | 26 | 2            | 9  | 16 | 23 | 6 | 13             | 20 | 27 | 4  | 11 | 18           | 25 | 4  | 11 | 18 | 25 | 4  | 11 | 18 | 25 |    |
| KAMIS  |           | 6 | 13 | 20 | 27 | 3            | 10 | 17 | 24 | 7 | 14             | 21 | 28 | 5  | 12 | 19           | 26 | 5  | 12 | 19 | 26 | 5  | 12 | 19 | 26 |    |
| JUMAT  |           | 7 | 14 | 21 | 28 | 4            | 11 | 18 | 25 | 1 | 8              | 15 | 22 | 6  | 13 | 20           | 27 | 6  | 13 | 20 | 27 | 6  | 13 | 20 | 27 |    |
| SABTU  | 1         | 8 | 15 | 22 | 29 | 5            | 12 | 19 | 26 | 2 | 9              | 16 | 23 | 30 | 7  | 14           | 21 | 28 | 7  | 14 | 21 | 28 | 7  | 14 | 21 | 28 |

|        | NOVEMBER 2017 |    |    |    |    | DESEMBER 2017 |    |    |    |   | JANUARI 2018 |    |    |    |   | FEBRUARI 2018 |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|----|---|--------------|----|----|----|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|
| AHAD   |               |    |    |    |    |               |    |    |    |   |              |    |    |    |   |               |    |    |    |    |    |    |    |
| SENIN  |               | 6  | 13 | 20 | 27 | 4             | 11 | 18 | 25 | 1 | 8            | 15 | 22 | 29 | 5 | 12            | 19 | 26 | 1  | 8  | 15 | 22 | 29 |
| SELASA |               | 7  | 14 | 21 | 28 | 5             | 12 | 19 | 26 | 2 | 9            | 16 | 23 | 30 | 6 | 13            | 20 | 27 | 2  | 9  | 16 | 23 | 30 |
| RABU   | 1             | 8  | 15 | 22 | 29 | 6             | 13 | 20 | 27 | 3 | 10           | 17 | 24 | 31 | 7 | 14            | 21 | 28 | 3  | 10 | 17 | 24 | 31 |
| KAMIS  | 2             | 9  | 16 | 23 | 30 | 7             | 14 | 21 | 28 | 4 | 11           | 18 | 25 |    | 1 | 8             | 15 | 22 | 29 |    |    |    |    |
| JUMAT  | 3             | 10 | 17 | 24 |    | 1             | 8  | 15 | 22 | 5 | 12           | 19 | 26 |    | 2 | 9             | 16 | 23 |    |    |    |    |    |
| SABTU  | 4             | 11 | 18 | 25 |    | 2             | 9  | 16 | 23 | 6 | 13           | 20 | 27 |    | 3 | 10            | 17 | 24 |    |    |    |    |    |















  

|        | MARET 2018 |    |    |    |    | APRIL 2018 |    |    |    |    | MEI 2018 |    |    |    |    | JUNI 2018 |    |    |    |    |    |    |
|--------|------------|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| AHAD   |            |    |    |    |    |            |    |    |    |    |          |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| SENIN  |            | 5  | 12 | 19 | 26 | 1          | 8  | 15 | 22 | 29 | 7        | 14 | 21 | 28 | 3  | 10        | 17 | 24 | 4  | 11 | 18 | 25 |
| SELASA |            | 6  | 13 | 20 | 27 | 2          | 9  | 16 | 23 | 30 | 1        | 8  | 15 | 22 | 5  | 12        | 19 | 26 | 1  | 8  | 15 | 22 |
| RABU   |            | 7  | 14 | 21 | 28 | 3          | 10 | 17 | 24 | 2  | 9        | 16 | 23 | 6  | 13 | 20        | 27 | 2  | 9  | 16 | 23 |    |
| KAMIS  | 1          | 8  | 15 | 22 | 29 | 4          | 11 | 18 | 25 | 3  | 10       | 17 | 24 | 1  | 8  | 15        | 22 | 3  | 10 | 17 | 24 |    |
| JUMAT  | 2          | 9  | 16 | 23 | 30 | 5          | 12 | 19 | 26 | 4  | 11       | 18 | 25 | 4  | 11 | 18        | 25 | 4  | 11 | 18 | 25 |    |
| SABTU  | 3          | 10 | 17 | 24 | 31 | 6          | 13 | 20 | 27 | 5  | 12       | 19 | 26 | 5  | 12 | 19        | 26 | 5  | 12 | 19 | 26 |    |

|        | JULI 2018 |    |    |    |    |
|--------|-----------|----|----|----|----|
| AHAD   |           |    |    |    |    |
| SENIN  | 1         | 8  | 15 | 22 | 29 |
| SELASA | 2         | 9  | 16 | 23 | 30 |
| RABU   | 3         | 10 | 17 | 24 | 31 |
| KAMIS  | 4         | 11 | 18 | 25 |    |
| JUMAT  | 5         | 12 | 19 | 26 |    |
| SABTU  | 6         | 13 | 20 | 27 |    |

|   |                |   |  |
|---|----------------|---|--|
|   | PAS/PAT        |     | Hari-hari Pertama Masuk Sekolah                          |
|  | Porsenitas     |    | Libur Ramadhan (ditentukan kemudian sesuai Kep. Menag)   |
|  | Penerimaan LHB |    | Libur Idul Fitri (ditentukan kemudian sesuai Kep. Menag) |
|  | Hardiknas      |    | Libur Khusus (Hari Guru Nas)                             |
|  | Libur Umum     |    | Libur Semester   |
|   |                |   | UNBK SMK (Utama)   |
|   |                |  | UNBK SMA/SMALB (Utama)                                   |
|   |                |  | UNBK SMA/SMK/SLB (Susulan)                               |
|   |                |  | Ujian sekolah SMA/SMK/SLB                                |

**KETERANGAN : KALENDER SMA/SMK/SMALB**

- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| 1  | 27 Juni s.d. 3 Juli 2017 | : Hari libur Idul Fitri 1438 H Tahun 2017           |
| 2  | 4 s.d. 15 Juli 2017      | : Libur Kenaikan kelas                              |
| 3  | 17 s.d. 19 Juli 2017     | : Hari-hari pertama masuk sekolah                   |
| 4  | 17 Agustus 2017          | : HUT Kemerdekaan Republik Indonesia                |
| 5  | 1 September 2017         | : Hari Besar Idul Adha 1438 H                       |
| 6  | 21 September 2017        | : Tahun Baru Hijriyah 1439 H                        |
| 7  | 25 November 2017         | : Hari Guru Nasional                                |
| 8  | 1 Desember 2017          | : Maulid Nabi Muhammad SAW 1439 H                   |
| 9  | 2 s.d. 8 Desember 2017   | : Penilaian Akhir Semester (Ulangan Akhir Semester) |
| 10 | 13 s.d. 15 Desember 2017 | : Porsenitas  |
| 11 | 16 Desember 2017         | : Penerimaan Laporan Hasil Belajar (LHB)            |
| 12 | 18 s.d. 30 Des 2017      | : Libur Semester Gasal                              |
| 13 | 25 Desember 2017         | : Hari Natal 2017                                   |
| 14 | 1 Januari 2018           | : Tahun Baru 2018                                   |
| 15 | 26 s.d. 31 Maret 2018    | : Ujian Sekolah                                     |
| 16 | 2 s.d. 5 April 2018      | : UNBK SMK (Utama)                                  |
| 17 | 9 s.d. 12 April 2018     | : UNBK SMA/SMALB (Utama)                            |
| 18 | 16 s.d. 19 April 2018    | : UNBK SMA/SMK/SMALB (Susulan)                      |
| 19 | 1 Mei 2018               | : Libur Hari Buruh Nasional Tahun 2018              |
| 20 | 2 Mei 2018               | : Hari Pendidikan Nasional Tahun 2018               |
| 21 | 28 Mei s.d. 5 Juni 2018  | : Penilaian Akhir Tahun (Ulangan Kenaikan Kelas)    |
| 22 | 1 Juni 2018              | : Hari Kelahiran Pancasila                          |
| 23 | 6 s.d. 8 Juni 2018       | : Porsenitas  |

**JADWAL PELAJARAN SEMESTER I SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018**

| PIKET HARI | JAM KE | KELAS X                |        |          |          |       | KELAS XI |        |        |        |          | KELAS XII |          |       |       |       | KO DE | NAMA GURU           | MENGAJAR MAPEL |                        |                           |                   |
|------------|--------|------------------------|--------|----------|----------|-------|----------|--------|--------|--------|----------|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|---------------------|----------------|------------------------|---------------------------|-------------------|
|            |        | MIPA 1                 | MIPA 2 | MIPA 3   | MIPA 4   | IPS 1 | IPS 2    | MIPA 1 | MIPA 2 | MIPA 3 | MIPA 4   | IPS 1     | IPS 2    | A1    | A2    | A3    |       |                     |                | A4                     | S                         |                   |
| SENIN      | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     | 1              | Drs. Basuki            | Fisika                    |                   |
|            | 1      | <b>UPACARA BENDERA</b> |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       | 2     | Drs. ACR. Subandaru | Sejarah        |                        |                           |                   |
|            | 2      | 24                     | 5      | 9        | 15       | 35    | 17/28/29 | 6      | 2      | 27     | 14       | 18        | 16       | 32    | 7     | 8     | 10    | 33                  | 23             | 3                      | Drs. Dhana R              | Bahasa Inggris    |
|            | 3      | 24                     | 40     | 9        | 17/28/29 | 35    | 23       | 6      | 2      | 27     | 14       | 18        | 16       | 32    | 7     | 8     | 10    | 33                  | 26             | 4                      | Nunung Agustinah, S.Pd    | Ekonomi (PKWU)    |
|            | 4      | 5                      | 40     | 6        | 9        | 34    | 4        | 33     | 19     | 35     | 16       | 27        | 32       | 25    | 23    | 7     | 8     | 3                   | 26             | 5                      | Dra. Purwanti             | Matematika        |
|            | 5      | 5                      | 24     | 17       | 9        | 41    | 34       | 33     | 19     | 35     | 16       | 27        | 32       | 25    | 40    | 10    | 8     | 3                   | 29/28/29       | 6                      | M. Khaelani, S.Pd         | Fisika            |
|            | 6      | 2                      | 27     | 17       | 24       | 41    | 15       | 11     | 12     | 18     | 19       | 32        | 23       | 9     | 40    | 10    | 5     | 7                   | 29/28/29       | 7                      | Dra. Dyah Amin K          | Biologi           |
|            | 7      | 2                      | 27     | 17/28/29 | 6        | 4     | 25       | 24     | 12     | 18     | 19       | 32        | 23       | 9     | 35    | 40    | 36    | 8                   | 11             | 8                      | Dra. Umi Sangidah         | Kimia             |
|            | 8      | 34                     | 37/29  | 24       | 6        | 15    | 25       | 39/28  | 16     | 12     | 32       | 4         | 26       | 23    | 35    | 40    | 36    | 8                   | 11             | 9                      | Dra. Siti Fatimah         | Matematika        |
|            | 9      |                        |        |          |          |       |          | 39/28  | 16     | 12     | 32       | 4         | 26       | 23    |       |       |       |                     |                | 10                     | Drs. Kamo Budi            | Fisika            |
| SELASA     | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     | 11             | Wijaning Hastuti, S.Pd | Matematika                |                   |
|            | 1      | 1                      | 9      | 2        | 34       | 40    | 35       | 26     | 24     | 19     | 15       | 14        | 17/28/29 | 41    | 5     | 8     | 22    | 11                  | 33             | 12                     | Dra. Suwanti              | Ekonomi/Akuntansi |
|            | 2      | 1                      | 9      | 2        | 34       | 40    | 35       | 26     | 24     | 19     | 15       | 14        | 17/28/29 | 41    | 5     | 8     | 22    | 11                  | 33             | 13                     | Retno Handayani, S.Pd     | PKWU              |
|            | 3      | 9                      | 26     | 8        | 40       | 41    | 24       | 27     | 10     | 2      | 19       | 16        | 17/28/29 | 4     | 22    | 5     | 7     | 33                  | 3              | 14                     | A. Mardiyono, S.Pd, MPd   | Fisika            |
|            | 4      | 9                      | 26     | 34       | 40       | 37    | 24       | 27     | 10     | 2      | 19       | 16        | 18       | 4     | 22    | 5     | 7     | 33                  | 3              | 15                     | Upik Untari W, S.Pd       | Sosiologi         |
|            | 5      | 8                      | 1      | 34       | 15       | 4     | 40       | 39/28  | 19     | 11     | 22       | 26        | 18       | 2     | 7     | 3     | 10    | 35                  | 25             | 16                     | Widya Astuti, S.Pd        | Bahasa Inggris    |
|            | 6      | 37/28                  | 1      | 5        | 15       | 4     | 40       | 18     | 19     | 11     | 27       | 26        | 16       | 2     | 7     | 3     | 10    | 35                  | 25             | 17                     | Sri Moerni, SPd           | Bhs Perancis      |
|            | 7      | 26                     | 34     | 40       | 7        | 25    | 9        | 18     | 11     | 14     | 27       | 22        | 16       | 17/29 | 39/28 | 10    | 3     | 36                  | 17             | 18                     | Dra. Andali               | Matematika        |
|            | 8      | 26                     | 34     | 40       | 7        | 25    | 9        | 2      | 11     | 14     | 18       | 35        | 4        | 17/29 | 39/28 | 10    | 3     | 36                  | 17             | 19                     | Fitri Hartanti, S.Pd      | Kimia             |
|            | 9      |                        |        |          |          |       |          | 2      | 39/29  | 14     | 18       | 35        | 4        | 17/29 |       |       |       |                     |                | 20                     | Drs. R. Agus Mulyono      | BK                |
| RABU       | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     | 21             | Diyah Suyuti, SPd      | BK                        |                   |
|            | 1      | 35                     | 2      | 9        | 13       | 37    | 34       | 19     | 30     | 24     | 11       | 33        | 23       | 26    | 10    | 39/29 | 3     | 7                   | 22             | 22                     | Putut Danu P, S.Pd        | Penjaskes         |
|            | 2      | 35                     | 2      | 9        | 13       | 37    | 34       | 19     | 30     | 24     | 11       | 33        | 23       | 26    | 10    | 39/29 | 3     | 7                   | 22             | 23                     | Ery Iwandyati K, S.Pd     | Sejarah           |
|            | 3      | 25                     | 24     | 26       | 30       | 9     | 17/28/29 | 11     | 4      | 27     | 35       | 16        | 18       | 12    | 8     | 17    | 40    | 39                  | 33             | 24                     | Drs. Suleman              | Penjaskes         |
|            | 4      | 34                     | 24     | 26       | 30       | 9     | 17/28/29 | 11     | 4      | 27     | 35       | 16        | 18       | 12    | 8     | 17    | 40    | 39                  | 33             | 25                     | Ekaning Mardiyanti, S.Si  | Geografi          |
|            | 5      | 34                     | 5      | 35       | 18       | 2     | 30       | 33     | 27     | 19     | 19/28/29 | 11        | 25       | 15    | 3     | 40    | 17    | 8                   | 12             | 26                     | Aspiyah, S.Pd             | PKn               |
|            | 6      | 1                      | 5      | 35       | 18       | 2     | 30       | 33     | 27     | 19     | 19/28/29 | 11        | 25       | 15    | 3     | 40    | 17    | 8                   | 12             | 27                     | Rr. Wuri H, S.Si          | Biologi           |
|            | 7      | 30                     | 25     | 17/28/29 | 2        | 26    | 13       | 4      | 33     | 16     | 18       | 19        | 35       | 41    | 40    | 3     | 8     | 17                  | 36             | 28                     | Wasna Irawati H, S.Pd, K  | PA. Kristen       |
|            | 8      | 30                     | 34     | 17/28/29 | 2        | 26    | 13       | 4      | 33     | 16     | 18       | 19        | 35       | 41    | 40    | 3     | 8     | 17                  | 36             | 29                     | M. Agus Purwanto, SS      | PA. Katholik      |
|            | 9      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     |                | 30                     | R. Festy Mahanani W, M.Pd | Seni Budaya       |
| KAMIS      | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     | 31             | Dra. Ni Made S         | PA. Hindu                 |                   |
|            | 1      | 9                      | 30     | 24       | 40       | 34    | 16       | 4      | 18     | 11     | 27       | 14        | 33       | 23    | 10    | 7     | 5     | 22                  | 15             | 32                     | Yuan Probo Krida P, S.Pd  | Seni Budaya       |
|            | 2      | 9                      | 30     | 24       | 40       | 34    | 16       | 4      | 18     | 11     | 27       | 14        | 33       | 23    | 10    | 7     | 5     | 22                  | 15             | 33                     | Rinawati, S.Pd            | Bhs Indonesia     |
|            | 3      | 34                     | 37/29  | 30       | 26       | 23    | 15       | 24     | 10     | 33     | 18       | 19        | 22       | 35    | 8     | 5     | 7     | 3                   | 11             | 34                     | Suciningsih, S.Pd         | Bahasa Inggris    |
|            | 4      | 34                     | 37/29  | 30       | 26       | 9     | 15       | 24     | 10     | 33     | 18       | 19        | 22       | 35    | 8     | 23    | 7     | 3                   | 11             | 35                     | Dinari Katarina, SS       | Bahasa Jawa       |
|            | 5      | 27                     | 35     | 34       | 7        | 9     | 2        | 30     | 39/29  | 18     | 33       | 16        | 15       | 25    | 5     | 26    | 40    | 23                  | 12             | 36                     | Kartin Aprilia, S.Kom     | TIK               |
|            | 6      | 27                     | 35     | 34       | 8        | 24    | 2        | 30     | 39/29  | 18     | 33       | 16        | 15       | 25    | 7     | 26    | 40    | 10                  | 12             | 37                     | Maratul Allamah, S.Pd I   | PA. Islam         |
|            | 7      | 40                     | 25     | 34       | 17/28/29 | 30    | 4        | 19     | 35     | 24     | 2        | 18        | 12       | 33    | 3     | 36    | 26    | 10                  | 23             | 38                     | Pramuka Giri S, BA        | PKn               |
|            | 8      | 40                     | 25     | 7        | 17/28/29 | 30    | 4        | 19     | 35     | 39     | 2        | 18        | 12       | 33    | 3     | 36    | 26    | 11                  | 23             | 39                     | Drs. Sri Sunarko W        | PA. Islam         |
|            | 9      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     |                | 40                     | Anissa Prabowo, S.P       | Bhs Indonesia     |
| JUMAT      | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     | 41             | Retno Yulianti, S.Pd   | Bahasa Prancis            |                   |
|            | 1      | 27                     | 1      | 5        | 24       | 23    | 25       | 6      | 11     | 14     | 33       | 19/28/29  | 15       | 9     | 17    | 22    | 32    | 10                  | 35             |                        |                           |                   |
|            | 2      | 8                      | 27     | 5        | 24       | 23    | 40       | 6      | 11     | 12     | 33       | 19/28/29  | 15       | 9     | 17    | 22    | 32    | 26                  | 35             |                        |                           |                   |
|            | 3      | 8                      | 9      | 17       | 6        | 25    | 40       | 11     | 27     | 12     | 14       | 19/28/29  | 33       | 22    | 10    | 3     | 23    | 26                  | 32             |                        |                           |                   |
|            | 4      | 40                     | 9      | 6        | 18       | 15    | 23       | 16     | 27     | 33     | 14       | 2         | 12       | 22    | 36    | 7     | 35    | 3                   | 32             |                        |                           | Keterangan Jam    |
|            | 5      | 40                     | 8      | 6        | 34       | 15    | 23       | 16     | 24     | 33     | 19/28/29 | 2         | 12       | 22    | 36    | 7     | 35    | 32                  | 3              |                        |                           |                   |
|            | 6      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     |                |                        |                           | 1. 07.15 - 08.00  |
|            | 7      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     |                |                        |                           | 2. 08.00 - 08.45  |
| SABTU      | 0      |                        |        |          |          |       |          |        |        |        |          |           |          |       |       |       |       |                     |                |                        | 3. 08.45 - 09.30          |                   |
|            | 1      | 25                     | 13     | 7        | 35       | 24    | 9        | 18     | 38     | 39     | 22       | 27        | 33       | 15    | 26    | 32    | 5     | 11                  | 3              |                        |                           | Istirahat         |
|            | 2      | 25                     | 13     | 7        | 35       | 24    | 9        | 18     | 38     | 39     | 22       | 27        | 16       | 15    | 26    | 32    | 5     | 11                  | 3              |                        |                           | 4. 09.45 - 10.30  |
|            | 3      | 13                     | 34     | 8        | 9        | 40    | 24       | 27     | 18     | 32     | 38       | 22        | 16       | 33    | 5     | 35    | 10    | 7                   | 11             |                        |                           | 5. 10.30 - 11.15  |
|            | 4      | 13                     | 34     | 8        | 9        | 40    | 26       | 27     | 18     | 32     | 38       | 22        | 25       | 33    | 5     | 35    | 3     | 7                   | 15             |                        |                           | 6. 11.15 - 12.00  |
|            | 5      | 5                      | 8      | 40       | 34       | 13    | 26       | 4      | 12     | 38     | 11       | 33        | 25       | 16    | 3     | 10    | 7     | 32                  | 15             |                        |                           | Istirahat         |
|            | 6      | 24                     | 8      | 40       | 34       | 13    | 41       | 4      | 12     | 38     | 11       | 33        | 22       | 16    | 32    | 5     | 39    | 10                  | 25             |                        |                           | 7. 12.30 - 13.15  |
|            | 7      | 37/28                  | 40     | 13       | 8        | 34    | 41       | 35     | 33     | 4      | 15       | 11        | 2        | 12    | 32    | 5     | 39    | 10                  | 25             |                        |                           | 8. 13.15 - 14.00  |
| 8          | 37/28  | 40                     | 13     | 8        | 34       | 41    | 35       | 33     | 4      | 15     | 11       | 2         | 12       |       |       |       |       |                     |                |                        | 9. 14.00 - 14.45          |                   |
| Wall Kelas | 27     | 34                     | 6      | 9        | 15       | 25    | 24       | 11     | 18     | 35     | 26       | 22        | 41       | 7     | 8     | 36    | 3     |                     |                |                        |                           |                   |

Mengetahui Pengawas Sekolah

Dra. Sri Murtiningsih, S.Pd  
NIP 19630528 199402 2 001



Kepala Sekolah

19991012 198903 1 006

## SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

**Nama Sekolah** : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas/ Semester** : XI/ I

### Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|--|---|---------------|---|
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C,H dan O)</li> <li>Kekhasan atom karbon.</li> <li>Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>Struktur</li> </ul> | <p><b>Mengamati(<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon</li> <li>Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula).</li> </ul> <p><b>Menanya(<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam?</li> <li>Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon?</li> <li>Bagaimana cara memberi nama senyawa</li> </ul> | <p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <b>bahan presentasi</b> tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasikan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati sikap ilmiah dalam</li> </ul> | 3 mgg x 4 jp  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia</li> <li>Lembar kerja</li> <li>modymod</li> <li>Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya</li> </ul> |
| 1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.  |   |  |   |               |   |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu  | Sumber Belajar |  |
|---|---|--|--|--|----------------|--|
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. | Alkana, alkena dan alkuna <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomer</li> <li>• Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul> | hidrokarbon? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan senyawa apa yang dihasilkan pada reaksi pembakaran senyawa karbon?</li> <li>• Dari unsur apa senyawa tersebut tersusun?</li> <li>• Bagaimana reaksinya?</li> </ul> | melakukan percobaan dan presentasi dengan lembar pengamatan<br><br><b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel</li> <li>• Hasil rangkuman</li> </ul>   |  |                |  |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.   |   |  | <b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>• Menentukan kekhasan atom karbon</li> <li>• Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner)</li> </ul>  | <b>Tes</b> tertulis uraian menganalisis : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekhasan atom karbon.</li> <li>• Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> </ul>             |                |  |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktifserta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya</li> <li>• Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri)</li> <li>• Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon</li> <li>• Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur alkana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC</li> <li>• Isomer</li> <li>• Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> </ul> |                |  |
| 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.   |   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman reaksi senyawa karbon</li> <li>• Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam.</li> </ul>                                      |                |  |
| 3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.   |   |  |  |  |                |  |
| 3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.   |   |  |  |  |                |  |
| 4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan  |   |  | <b>Mengasosiasi (Associating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya</li> </ul>   |  |                |  |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---|---|-----------|---------------|----------------|
| senyawanya.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minyak bumi</li> <li>• fraksi minyak bumi</li> <li>• mutu bensin</li> <li>• Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya</li> <li>• Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berlatih membuat isomer senyawa karbon</li> <li>• Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon</li> </ul>   |           |               |                |
| 4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya. |   | <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>  |           |               |                |
| 4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya. |   | <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggali informasi dengan cara membaca/mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap</li> </ul> |           |               |                |

| Kompetensi Dasar                            | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian    | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|--------------|---|--------------|---------------|----------------|
|   |              | <p>lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.</p> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan proses penyulingan bertingkat dalam bagan fraksi destilasi bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi</li> <li>• Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangannya.</li> <li>• Mendiskusikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya</li> <li>• Mendiskusikan bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang.<br/>proses pembentukan minyak bumi dan gas alam,<br/>komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul> |              |               |                |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat | • Reaksi     | <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b>   | <b>Tugas</b> | 3,5 mgg x 4   | - Buku kimia   |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|---|--|--|---|---------------|---|
| hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.   | eksoterm dan reaksi endoterm<br>• Perubahan entalpi reaksi<br>- Kalorimeter<br>- Hukum Hess<br>- Energi ikatan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggali informasi dengan cara membaca/mendengar/mengamati/sistem dan lingkungan, perubahan suhu, kalor yang dihasilkan pada pembakaran bahan bakar, dan dampak pembakaran tidak sempurna dari berbagai bahan bakar</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan:<br/>reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan</li> <li>Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi</li> <li>Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm</li> <li>Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter</li> <li>Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar</li> </ul> </li> <li>Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm; penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan penentuan kalor pembakaran bahan bakar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi eksoterm, reaksi endoterm dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan kalor pembakaran bahan bakar</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> | jp            | kelas XI<br>- Lembar kerja<br>- Berbagai sumber lainnya |
| 1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.   |  |  |   |               |   |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. |  |  |   |               |   |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.   |  |  |   |               |   |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan   |  |  |   |               |   |
| 3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.  |  |  |   |               |   |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|--|---|---|---------------|---|
| 3.5 Menentukan $\Delta H$ reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat</li> <li>Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black)</li> <li>Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan</li> <li>Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan</li> <li>Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</li> <li>Membuat diagram siklus dan diagram tingkat berdasarkan data</li> <li>Menentukan perubahan entalpi (<math>\Delta H</math>) reaksi</li> </ul> |               |   |
| 4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.   |  |   |   |               |   |
| 4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan $\Delta H$ suatu reaksi.   |  |   |   |               |   |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teori tumbukan</li> <li>Faktor-faktor penentu laju reaksi</li> <li>Orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul> | <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi)</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p>  | <p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume</li> </ul>   | 4 mgg x 4 jp  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar Kerja Peserta Didik</li> <li>Handout</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan  |  |   |   |               |   |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |  |  |
|--|--------------|--|---|---------------|----------------|--|--|
| melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.  |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pengertian laju reaksi</li> <li>• Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>• Merancang dan mempresentasikan hasil rancangan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi</li> <li>• Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>• Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> <li>• Menghubungkan faktor katalis dengan pengaruh katalis yang ada dalam industri</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>• Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul> | <p>dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>• Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data</li> <li>• menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul> |               |                |  |  |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.  |              |  |   |               |                |  |  |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan        |              |  |   |               |                |  |  |
| 3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.   |              |  |   |               |                |  |  |
| 3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.                |              |  |   |               |                |  |  |
| 4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.  |              |  |   |               |                |  |  |
| 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. |              |  |   |               |                |  |  |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |  |
|---|---|---|--|---------------|--|--|
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesetimbangan dinamis</li> <li>• Pergeseran arah kesetimbangan</li> <li>• Tetapan kesetimbangan (Kc dan Kp)</li> </ul> | <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati dengan cara membaca/mendengar/ melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan natriumsulfat kembali terbentuk endapan putih.</li> </ul>  | <b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> </ul>   | 4 mgg x4 jp   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku kimia kelas XI</li> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |  |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. |   | <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis), dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan?</li> </ul>  | <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> |               |  |  |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.   |   | <b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi</li> <li>• Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya</li> <li>• Menuliskan persamaan reaksi dalam kesetimbangan</li> <li>• Merancang percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu)</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> | <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul>  |               |  |  |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.  |   |   | <b>Tes tertulis uraian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> <li>• menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang,</li> </ul>  |               |  |  |
| 3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.  |   |   |  |               |  |  |
| 3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.  |   |   |  |               |  |  |
| 4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.  |   |   |  |               |  |  |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|---|--|--|---------------|--|
| 4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.  |   | <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah dan menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> <li>• Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri</li> <li>• Diskusi informasi untuk menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (<math>\alpha</math>), tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math> dan <math>K_p</math>) dan hubungan <math>K_c</math> dengan <math>K_p</math></li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul> | derajat disosiasi ( $\alpha$ ), tetapan kesetimbangan ( $K_c$ dan $K_p$ ) dan hubungan $K_c$ dengan $K_p$  |               |  |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkembangan konsep asam dan basa</li> <li>• Indikator</li> <li>• pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat</li> </ul> | <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat)</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator</li> <li>• Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</b></p>   | <p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan indikator alam dan indikator kimia</li> <li>• Merancang percobaan kekuatan asam dan basa</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume</li> </ul> | 2 mgg x 4 jp  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku kimia kelas XI</li> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. |   |  |  |               |  |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|--------------|---|--|---------------|----------------|
|   |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis</li> </ul>   | <p>dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p>   |               |                |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator</li> </ul>   | <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul>   |               |                |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan      |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan indikator kimia, untuk menyamakan persepsi</li> </ul>  | <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman konsep asam basa</li> </ul>   |               |                |
| 3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.   |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat</li> </ul>   |               |                |
| 4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.         |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat</li> <li>• Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter</li> <li>• Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan konsep asam basa</li> <li>• Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator.</li> <li>• Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>) atau tetapan ionisasi (<math>K_a</math>)</li> </ul> |               |                |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|--|--|--|---------------|--|
|   |  | basa atau titrasi asam dan basa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator.</li> <li>• Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat</li> <li>• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat</li> <li>• Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi ( <math>\alpha</math> ) atau tetapan ionisasi ( <math>K_a</math> )</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>• Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa</li> </ul> |  |               |  |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titrasi asam basa</li> <li>• Kurva titrasi</li> </ul> | <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa .</li> </ul> <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan apa fungsi indikator dalam titrasi asam basa, Indikator apa yang tepat untuk titik titrasi asam basa, kapan titrasi dinyatakan selesai?</li> <li>• Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%.</li> </ul>   | <b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan titrasi asam basa</li> <li>• Membuat kurva/grafik titrasi</li> </ul> <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara</li> </ul> | 1 mgg x 4jp   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku kimia kelas XI</li> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. |  | <b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b>   |  |               |  |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu  | Sumber Belajar   |
|--|---|---|--|----------------|--|
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan titrasi asam basa untuk menyamakan persepsi</li> <li>Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa</li> <li>Melakukan percobaan titrasi asam basa.</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil titrasi</li> </ul> | <p>mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p>  |                |  |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.   |   |   |  |                |  |
| 4.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.   |   | <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data hasil percobaan</li> <li>Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>Menentukan kemurnian suatu zat</li> <li>Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi</li> </ul> | <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> <li>Kurva titrasi</li> </ul>  |                |  |
| 4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.  |   | <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>Mengkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa.</li> </ul>     | <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan konsentrasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi</li> </ul> |                |  |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Tetapan hidrolisis (Kh)</li> <li>pH garam</li> </ul> | <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam</li> <li>Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter</li> </ul>   | <p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan hidrolisis garam</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan</li> </ul>              | 2,5 mgg x 4 jp | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok       | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|--------------------|---|---|---------------|----------------|
| 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. | yang terhidrolisis | <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat garam yang berasal dari: <ul style="list-style-type: none"> <li>- asam kuat dan basa kuat,</li> <li>- asam kuat dan basa lemah,</li> <li>- asam lemah dan basa kuat,</li> <li>- asam lemah dan basa lemah</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan identifikasi pH garam untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan identifikasi garam.</li> <li>• Mengamati dan mencatat hasil titrasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan</li> <li>• Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>• Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya</li> <li>• Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>• Menentukan tetapan hidrolisis (<math>K_h</math>) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan percobaan identifikasi</li> </ul> | <p>dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>• Menentukan tetapan hidrolisis (<math>K_h</math>) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</li> </ul> |               |                |
| 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.   |                    |   |   |               |                |
| 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan   |                    |   |   |               |                |
| 3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.  |                    |   |   |               |                |
| 4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.  |                    |   |   |               |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu  | Sumber Belajar   |
|--|--|--|--|----------------|--|
|  |  | garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar  |  |                |  |
| <p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat larutan penyangga</li> <li>pH larutan penyangga</li> <li>Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul> | <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> <li>Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH terhadap penambahan asam atau basa dan pengenceran</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan bagaimana terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa</li> <li>Apa manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Menganalisis sifat larutan penyangga</li> <li>Merancang percobaan untuk mengetahui larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan</li> </ul> | <p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan larutan penyangga</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data untuk menyimpulkan</li> </ul> | 2,5 mgg x 4 jp | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok    | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|-----------------|--|--|---------------|----------------|
| 4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga. |                 | <p>menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan untuk mengetahui sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau bila diencerkan serta mem-presentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga</li> <li>• Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan</li> <li>• Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>• Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</li> </ul> | <p>larutan yang bersifat penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung pH larutan penyangga</li> <li>• Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</li> </ul> |               |                |
| 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat  | • Kelarutan dan | <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b>  | <b>Tugas</b>   | 4 mgg x 3 jp  | - Buku kimia   |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|---|---|---------------|---|
| <p>hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>  | <p>hasilkali kelarutan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memprediksi terbentuknya endapan</li> <li>• Pengaruh penambahan ion senama</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasilkali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kelarutan dan hasilkali kelarutan.</li> <li>• Mengapa Kapur (<math>\text{CaCO}_3</math>) sukar larut dalam air ?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan reaksi kesetimbangan kelarutan</li> <li>• Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (<math>K_{sp}</math>)</li> <li>• Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan kelarutan suatu zat</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi informasi tentang hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan</li> <li>• Diskusi informasi tentang pengaruh ion senama pada kelarutan.</li> <li>• Memprediksi kelarutan suatu zat</li> <li>• Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan</li> <li>• Mengolah data hasil percobaan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan reaksi pengendapan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung kelarutan dan hasilkali kelarutan</li> <li>• Memprediksi kelarutan suatu zat</li> </ul> |               | <p>kelas XI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lembar kerja</li> <li>- Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |
| <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> |   |   |   |               |   |
| <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>   |   |   |   |               |   |
| <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>   |   |   |   |               |   |
| <p>3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (<math>K_{sp}</math>).</p>  |   |   |   |               |   |
| <p>4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.</p>   |   |   |   |               |   |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok   | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|--|---|---|---------------|--|
|   |  | <b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>   |   |               |  |
| <p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem koloid</li> <li>Sifat koloid</li> <li>Pembuatan koloid</li> <li>Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri</li> </ul> | <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul> <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan perbedaan larutan sejati, koloid dan suspensi, sistem koloid yang terdapat dalam kehidupan (kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain)</li> <li>Mengapa piring yang kotor karena minyak harus dicuci menggunakan sabun?</li> </ul> <b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan pembuatan koloid</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil</li> </ul> | <b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat peta konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan mempresentasi-kannya</li> <li>Merancang percobaan pembuatan koloid</li> </ul> <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume/suhu, cara menggunakan senter (efek Tyndall) cara menggunakan pipet, menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan</li> </ul> | 2 mgg x 4 jp  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul> |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|--------------|---|---|---------------|----------------|
| 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid. |              | <p>percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan</li> <li>Menghubungkan sistem koloid dengan sifat koloid</li> <li>Diskusi informasi tentang koloid liofob dan hidrofob</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul> | <p>peduli lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan pembuatan koloid</li> </ul> |               |                |

Mengetahui

Guru Pembimbing.



Fitri Hartanti, S.Pd.Si.  
NITB 2218

Yogyakarta, 15 September 2017

Mahasiswa



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

## RINCIAN MINGGU EFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMAN 10 Yogyakarta  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/ Semester : XI/ Ganjil  
Program : MIPA

### I. Semester Ganjil

| No     | Bulan     | Jumlah Minggu | Banyak Minggu |         | Keterangan |
|--------|-----------|---------------|---------------|---------|------------|
|        |           |               | Tidak Efektif | Efektif |            |
| 1      | JULI      | 4             | 3             | 1       |            |
| 2      | AGUSTUS   | 5             | -             | 5       |            |
| 3      | SEPTEMBER | 4             | -             | 4       |            |
| 4      | OKTOBER   | 4             | -             | 4       |            |
| 5      | NOVEMBER  | 5             | -             | 5       |            |
| 6      | DESEMBER  | 4             | 4             | 0       |            |
| Jumlah |           | 26            | 7             | 19      | Minggu     |

### II. Keterangan Jumlah Minggu Tidak Efektif

| No     | Kegiatan                              | Banyak Minggu | Keterangan |
|--------|---------------------------------------|---------------|------------|
| 1      | Libur Hari Raya Idul Fitri + Semester | 3             | Juli       |
| 2      | Penilaian Akhir Semester (PAS)        | 1             | Desember   |
| 3      | Porsenitas                            | 1             | Desember   |
| 4      | Libur Semester                        | 2             | Desember   |
| Jumlah |                                       | 7             | Minggu     |

### III. Jumlah minggu efektif

$$\begin{aligned}\text{Minggu Efektif} &= \text{Jumlah Minggu} - \text{Minggu Tidak Efektif} \\ &= 26 - 7 \\ &= 19\end{aligned}$$

### IV. Jumlah jam pelajaran per minggu : 4 jam/minggu

### V. Jumlah jam pelajaran efektif

$$\begin{aligned}\text{Jam efektif} &= 4 \text{ jam/minggu} \times 19 \text{ minggu} \\ &= 76 \text{ jam}\end{aligned}$$

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui:  
Guru Pembimbing,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218

Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**  
NIM. 14303244002

## RINCIAN MINGGU EFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMAN 10 Yogyakarta  
Tahun Pelajaran : 2017/2018  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/ Semester : XI/ Genap  
Program : MIA

### I. Semester Genap

| No     | Bulan    | Jumlah Minggu | Banyak Minggu |         | Keterangan |
|--------|----------|---------------|---------------|---------|------------|
|        |          |               | Tidak Efektif | Efektif |            |
| 1      | JANUARI  | 4             | -             | 4       |            |
| 2      | FEBRUARI | 5             | -             | 5       |            |
| 3      | MARET    | 4             | 1             | 3       |            |
| 4      | APRIL    | 4             | 2             | 2       |            |
| 5      | MEI      | 5             | 1             | 4       |            |
| 6      | JUNI     | 4             | 4             | -       |            |
| Jumlah |          | 26            | 8             | 18      | Minggu     |

### II. Keterangan Jumlah Minggu Tidak Efektif

| No     | Kegiatan                        | Banyak Minggu | Keterangan |
|--------|---------------------------------|---------------|------------|
| 1      | Ujian Akhir Sekolah (Kelas XII) | 1             | Maret      |
| 2      | Ujian Nasional SMA (Wajib)      | 1             | April      |
| 3      | Ujian Nasional SMA (Susulan)    | 1             | April      |
| 5      | Penilaian Akhir Semester (PAS)  | 1             | Mei        |
| 6      | Porsenitas                      | 1             | Juni       |
| 7      | Libur Semester                  | 3             | Juni       |
| Jumlah |                                 | 8             | Minggu     |

### III. Jumlah minggu efektif

$$\begin{aligned}\text{Minggu Efektif} &= \text{Jumlah Minggu} - \text{Minggu Tidak Efektif} \\ &= 26 - 8 \\ &= 18\end{aligned}$$

### IV. Jumlah jam pelajaran perminggu : 4 jam/minggu

### V. Jumlah jam pelajaran efektif

$$\begin{aligned}\text{Jam efektif} &= 4 \text{ jam/minggu} \times 18 \text{ minggu} \\ &= 72 \text{ jam}\end{aligned}$$

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218

Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**  
NIM. 14303244002















# PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas: XI

Mata Pelajaran: Kimia

Tahun Ajaran: 2016/2017

| Kompetensi Dasar  | SubKD  | Alokasi Waktu(JP) |
|---|--|-------------------|
| <b>Semester 1</b>   |  |                   |
| <p>3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya</p> <p>4.1 Menemukan berbagai struktur molekul hidrokarbon dari rumus molekul yang sama dan memvisualisasikannya</p> <p>3.2 Menjelaskan proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.3 Memahami reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO<sub>2</sub>, CO, partikulat karbon)</p> <p>4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya</p> <p>4.3 Menalar dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta mengajukan gagasan cara mengatasinya</p> | Kekhasan atom karbon.  | 16                |
|   | Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternar.  |                   |
|   | Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna   |                   |
|   | Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna  |                   |
|   | Isomer   |                   |
|   | Reaksi senyawa hidrokarbon   |                   |
|   | Fraksi minyak bumi   |                   |
|   | Mutu bensin  |                   |
|   | Dampak pembakaran bahan bakar dan cara megatasinya<br>Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. |                   |
| <b>Ulangan Harian 1</b>   |  |                   |
| <b>Remidial 1</b>   |  |                   |
| <p>3.4 Memahami konsep <math>\Delta H</math> sebagai kalor reaksi pada tekanan tetap dan penggunaannya dalam persamaan termokimia</p> <p>3.5 Memahami berbagai jenis entalpi reaksi (entalpi pembentukan, entalpi pembakaran, dan lain-lain), hukum Hess dan konsep energi ikatan</p> <p>4.4 Menggunakan persamaan termokimia untuk mengaitkan perubahan jumlah pereaksi atau hasil reaksi dengan perubahan energi</p> <p>4.5 Menentukan perubahan entalpi berdasarkan data kalorimetri, entalpi</p>  | Energi dan kalor   | 20                |
|   | Kalorimetri dan perubahan entalpi reaksi   |                   |
|   | Persamaan termokimia   |                   |
|   | Perubahan entalpi standar ( $\Delta H^{\circ}$ ) untuk berbagai reaksi                                 |                   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| pembentukan, atau energi ikatan berdasarkan hukum Hess   | Energi ikatan rata-rata  |    |   |
|  | Penentuan perubahan entalpi reaksi   |    |   |
| <b>Ulangan Harian 2</b>  |  |    |   |
| <b>Remidial</b>  |  |    |   |
| <b>Penilaian Tengah Semester</b>   |  |    |   |
| 3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan | Pengertian dan pengukuran laju reaksi  | 18 |   |
|  | Teori tumbukan   |    |   |
|  | 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan                            |    | Orde Reaksi   |
|  |  |    | Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi                 |
| 4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali  | Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi  |    |   |
| 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi                            |  |    |   |
| <b>Ulangan Harian 3</b>  |  |    |   |
| <b>Remidial</b>  |  |    |   |
| 3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut                | Kesetimbangan dinamis  | 22 |   |
|  | 3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri |    | Tetapan kesetimbangan                                       |
|  | 4.8 Mengolah data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi                                    |    | Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang berpengaruh |
| Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia  |  |    |   |
| 4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan                          | Praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan  |    |   |
| <b>Ulangan Harian 4</b>  |  |    |   |
| <b>Remidial</b>  |  |    |   |
| <b>Penilaian Akhir Semester</b>  |  |    |   |
| <b>Semester 2</b>  |  |    |   |
| 3.10 Memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan  | Perkembangan konsep asam dan basa  | 16 |   |
|  | 4.10 Menentukan trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam                          |    | Indikator asam-basa   |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | pH asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah     |    |
|  | Praktikum indikator alami                               |    |
| 3.13 Menentukan konsentrasi larutan asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa  | Titrasi asam basa                                       |    |
| 4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa   | Kurva titrasi   |    |
|  | Percobaan titrasi                                       |    |
| <b>Ulangan Harian 1</b>  |   |    |
| <b>Remidial</b>  |   |    |
| 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan mengitung $pH$ -nya  | Reaksi pelarutan garam                                  | 14 |
| 4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutan garam  | Garam yang bersifat netral                              |    |
|  | Garam yang bersifat asam                                |    |
|  | Garam yang bersifat basa                                |    |
|  | $pH$ larutan garam                                      |    |
| <b>Ulangan Harian 2</b>  |   |    |
| <b>Remidial</b>  |   |    |
| 3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan $pH$ , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup                               | Sifat larutan penyangga                                 | 16 |
| 4.12 Membuat larutan penyangga dengan $pH$ tertentu  | $pH$ larutan penyangga                                  |    |
|  | Peranan larutan penyangga                               |    |
| <b>Ulangan Harian 3</b>  |   |    |
| <b>Remedial</b>  |   |    |
| <b>Penilaian Tengah Semester</b>   |   |    |
| 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ ) | Proses pelarutan  | 16 |
| 4.14 Merancang dan melakukan percobaan untuk memisahkan campuran ion logam (kation) dalam larutan                                      | Kelarutan dan hasil kali kelarutan                      |    |
|  | Memprediksi terbentuknya endapan                        |    |
|  | Pengaruh ion senama terhadap kelarutan                  |    |
| <b>Ulangan Harian 4</b>  |   |    |
| <b>Remedial</b>  |   |    |
| 3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari           | Jenis koloid  | 14 |
| 4.15 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid  | Sifat koloid  |    |
|  | Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industry |    |

|                                  |                  |     |
|----------------------------------|------------------|-----|
|                                  | Pembuatan koloid |     |
| <b>Ulangan Harian 5</b>          |                  |     |
| <b>Remedial</b>                  |                  |     |
| <b>Penilaian Tengah Semester</b> |                  |     |
| <b>Jumlah</b>                    |                  | 148 |

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si.  
NITB 2218

Yogyakarta, 15 September 2017

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
14303244002

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : Definisi dan Konsep Laju Reaksi  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 pertemuan)

### A. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4   |
|---|--|
| 3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan. | 4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.   |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)  |
| 3.6.1 Menjelaskan secara mandiri pengertian laju reaksi dan menentukan besarnya laju berdasarkan data.  | 4.6.1 Menggambar grafik laju reaksi dengan benar dan rapi.<br>4.6.2 Mempresentasikan hasil diskusi mengenai laju reaksi berdasarkan hasil percobaan. |

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan secara mandiri pengertian laju reaksi dengan benar setelah melakukan diskusi.
2. Peserta didik dapat menentukan besarnya laju reaksi suatu reaksi kimia dengan benar setelah diberikan data perubahan konsentrasi dan waktu.
3. Peserta didik dapat menentukan besarnya laju reaksi suatu reaksi kimia dengan benar setelah diberikan data perubahan volume dan waktu.
4. Peserta didik mampu menggambar grafik laju reaksi dari data perubahan konsentrasi dan waktu dengan benar dan cermat.
5. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai konsep laju reaksi dengan benar dan mudah dipahami

### D. Materi Ajar

Definisi dan Konsep Laju Reaksi (*materi ajar selengkapnya terlampir*).

### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*  
Model : *Discovery Learning*  
Metode : Diskusi, Penugasan

### F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran

- Alat dan Bahan :
1. Laptop, LCD, Power point, *whiteboard*
  2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Sumber Belajar

1. Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA. Jakarta : Bumi Aksara.
2. Partana, Crys Fajar dkk. 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Buku / sumber lain yang relevan

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Pertemuan 1: (2 x 45 menit)

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK  | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|--|---------------|
|                      | <p>1) <b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Guru masuk ke dalam kelas dan menyapa peserta didik</li><li>- Guru memeriksa kerapian dan kebersihan kelas sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan.</li><li>- Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa.</li></ul> | <p>Penguatan karakter (PPK) : religius, sopan santun (unggah ungguh), kedisiplinan</p> | 10 menit      |

| Sintaks Pembelajaran  | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK             | Alokasi Waktu |
|-----------------------|--|---|---------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>- Memotivasi peserta didik dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menuntun siswa dalam mempelajari topik yang akan dibahas dan menggali pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan dipelajari. Dalam pelajaran fisika kalian telah belajar tentang kelajuan dan kecepatan bukan? Guru menampilkan gambar spidometer dan bertanya apa fungsi dari gambar tersebut kepada peserta didik.</li> </ul>  <p>Apa beda laju dan kecepatan?<br/>Peserta didik menjawab pertanyaan guru. Guru menampilkan contoh laju dalam kehidupan sehari-hari :</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru kemudian bertanya lagi pada peserta didik :<br/>Apa yang dimaksud reaksi kimia?<br/>Bagaimana kelajuan dalam kimia?</li> <li>- Peserta didik menerima informasi tentang topik dan tujuan pembelajaran dari guru.</li> </ul> | , peduli lingkungan dan rasa ingin tahu |               |
| <b>a. Stimulation</b> | <p>2) <b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok yang heterogen dan 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>- Peserta didik diberikan stimulus dengan</li> </ul>   |   |               |

| Sintaks Pembelajaran               | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|------------------------------------|---|---|---------------|
|                                    | <p>cara guru menampilkan gambar fenomena reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ditampilkan gambar (1) bom meledak, (2) korosi pada besi terjadi pada beberapa tahun, (3) proses fermentasi pada pembuatan tempe.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>Guru :<br/>           Bandingkan ketiga gambar di atas! Apa yang dapat kalian simpulkan ?<br/>           Cobalah kalian cari reaksi kimia yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Bandingkan reaksi manakah yang lebih cepat terjadi? Mengapa?</p> <p>- Guru mengajak siswa untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu laju reaksi kimia.</p> <p>Pada tahap ini, diharapkan muncul pertanyaan dari peserta didik :<br/>           Mengapa ada reaksi yang berlangsung cepat dan ada reaksi yang berlangsung lambat?<br/>           Apa yang dimaksud dengan laju reaksi?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> <li>• HOTS</li> </ul> | 70 menit      |
| <p><b>b. Problem Statement</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberikan LKPD untuk kemudian digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan menganalisis sebanyak mungkin permasalahan yang relevan dengan bahan pelajaran,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PPK : kerja sama, bertanggung jawab, teliti, kritis</li> </ul>   |               |

| Sintaks Pembelajaran      | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|---------------------------|---|---|---------------|
|                           | kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).   |   |               |
| <b>c. Data Collecting</b> | Mengumpulkan informasi/data yang dari berbagai sumber, seperti: membaca buku, mencari di internet atau membaca buku di perpustakaan untuk menjawab permasalahan pada LKPD.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creativity</li> <li>• Collaboration</li> </ul>                       |               |
| <b>d. Data Processing</b> | Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian setiap kelompok berdiskusi untuk mengerjakan soal-soal dalam LKPD 1 dan menyimpulkan.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literasi</li> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> </ul> |               |
| <b>e. Verification</b>    | Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawabannya dari hasil diskusi yang telah mereka lakukan.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> </ul>   |               |
| <b>f. Generalization</b>  | Peserta didik yang lain diminta untuk menanggapi jawaban dari hasil diskusi yang disampaikan oleh penyaji atau bertanya kepada penyaji dengan bahasa yang sopan dan santun.   | PPK : menghargai pendapat orang lain  |               |
|                           | <b>3) Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan evaluasi kepada peserta didik dengan memberi tes tertulis berupa soal evaluasi.</li> <li>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.</li> <li>- Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan minggu berikutnya.</li> </ul> | PPK : menghargai hasil karya orang  | 10 menit      |

## I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
  - b. Penilaian Pengetahuan : Tanya Jawab
  - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik
2. Bentuk Penilaian :
  - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - b. Tanya Jawab : lembar penilaian aktivitas peserta didik
  - c. Unjuk kerja : lembar penilaian diskusi LKPD dan presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis.
5. Pengayaan
  - a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
    - yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
    - yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002

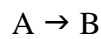
## BAHAN AJAR

# KONSEP DAN TEORI LAJU REAKSI

### A. KONSEP LAJU REAKSI

Perubahan kimia atau reaksi kimia berkaitan erat dengan waktu. Jika anda mengamati reaksi-reaksi kimia sehari disekitar anda, ada reaksi yang berlangsung sangat cepat seperti proses pembakaran, tetapi adapula reaksi yang berjalan sangat lambat misalnya proses pengubahan dari zat organik (fosil) menjadi minyak bumi, atau proses pengubahan batuan menjadi marmer. Setiap reaksi kimia berlangsung dengan laju tertentu dan membutuhkan kondisi tertentu pula. Laju reaksi didefinisikan sebagai laju pengurangan reaktan tiap satuan waktu atau jika ditinjau dari produknya, maka laju reaksi adalah laju pembentukan produk tiap satuan waktu.

Untuk lebih mudah memahami perhatikan persamaan reaksi sebagai berikut:



Pada awal reaksi, yang ada hanya zat A, sedangkan zat B belum terbentuk. Selama reaksi secara perlahan-lahan zat A berkurang, dan zat B terbentuk atau bertambah. Secara grafik dapat disederhanakan pada Gambar 1.

Sehingga dapat dikatakan bahwa untuk sistem homogen, laju reaksi umum dinyatakan sebagai pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju penambahan konsentrasi molar produk dalam satu waktu, sebagai berikut:

Reaksi:  $A \rightarrow B$

$$v = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$$

atau

$$v = +\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$

dengan, A = pereaksi (reaktan)

B = produk

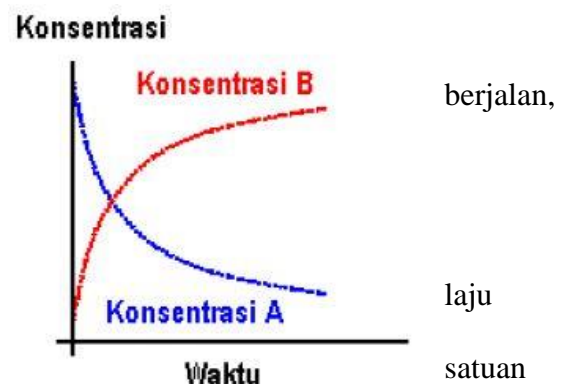
v = laju reaksi

t = waktu reaksi

$\Delta[A]$  = perubahan konsentrasi molar pereaksi

$\Delta[B]$  = perubahan konsentrasi molar produk

$-\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$  = laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu



Gambar 1. Perubahan konsentrasi zat A dan meningkatnya konsentrasi dalam selang waktu

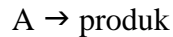
satuan waktu

$$+ \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \text{laju penambahan konsentrasi molar salah satu produk dalam satu}$$

satuan waktu

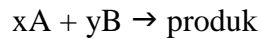
Konsentrasi molar memiliki satuan mol L<sup>-1</sup>. Jadi, satuan laju reaksi adalah mol L<sup>-1</sup> per detik (mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup>) atau M s<sup>-1</sup>.

Laju reaksi yang diamati ternyata juga sebanding dengan konsentrasi reaktan dan *tetapan laju k* (yang bergantung pada temperatur), sehingga *hukum laju* dapat dinyatakan sebagai berikut:



$$v = k \cdot [A]$$

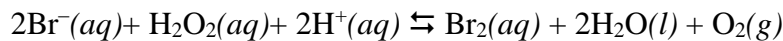
Untuk reaksi yang menggunakan lebih dari satu pereaksi, maka hukum lajunya dapat dituliskan sebagai berikut :



$$v = k [A]^x [B]^y$$

Sehingga hukum laju dapat didefinisikan sebagai fungsi dari semua pereaksi yang menentukan laju reaksi.

Dalam kenyataannya ada reaksi-reaksi yang hukum lajunya tidak sesuai dengan persamaan stoikiometri atau tidak bergantung pada persamaan stoikiometrinya, sehingga hukum lajunya lebih tepat ditentukan secara eksperimen. Sebagai contoh pada reaksi berikut :

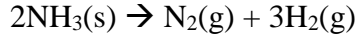


mempunyai hukum laju berkurangnya ion Br<sup>-</sup>

$$v = k [\text{H}_2\text{O}_2] [\text{H}^+][\text{Br}^-]$$

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1. Dalam ruang yang volumenya 2 liter, sejumlah gas NH<sub>3</sub> terurai menjadi gas N<sub>2</sub> dan gas H<sub>2</sub> dengan reaksi sebagai berikut.



Perubahan diamati selama 10 detik dilihat dari pengukuran banyaknya sisa NH<sub>3</sub> dan hasil gas N<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub> yang terbentuk, sehingga diperoleh data sebagai berikut.

| Zat                     | Mula-mula | Selang waktu | Akhir     | Perubahan   |
|-------------------------|-----------|--------------|-----------|---|
| Reaktan NH <sub>3</sub> | 17 gram   | 10 detik     | 10,2 gram | Telah bereaksi sebanyak ..... gram atau ..... mol |
| Produk N <sub>2</sub>   | 0 gram    | 10 detik     | 5,6 gram  | Telah terbentuk ..... mol N <sub>2</sub>          |
| Produk H <sub>2</sub>   | 0 gram    | 10 detik     | 1,2 gram  | Telah terbentuk ..... mol H <sub>2</sub>          |

**Jumlah zat dinyatakan oleh satuan konsentrasi, yakni KEMOLARAN.**

- a. Dilihat dari laju terurainya NH<sub>3</sub> tiap detik:

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi} &= \text{laju bereaksinya NH}_3 \\ &= \frac{\text{jumlah NH}_3 \text{ yang bereaksi}}{\text{selang waktu}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

- b. Dilihat dari laju terbentuknya gas N<sub>2</sub> tiap detik:

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi} &= \text{laju terbentuknya gas N}_2 \\ &= \frac{\text{jumlah gas N}_2 \text{ yang terbentuk}}{\text{selang waktu}} \\ &= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

- c. Dilihat dari laju terbentuknya gas H<sub>2</sub> tiap detik:

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi} &= \text{laju terbentuknya gas H}_2 \\ &= \frac{\text{jumlah gas H}_2 \text{ yang terbentuk}}{\text{selang waktu}} \\ &= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Dengan jumlah mol yang terlibat dalam reaksi menunjukkan perubahan konsentrasi zat yang dinotasikan Δc dan selang waktu tertentu dinotasikan Δt diperoleh hubungan sebagai berikut :

$$\text{Laju reaksi} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \text{ atau } v = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

- d. Kerjakan soal berikut ini.

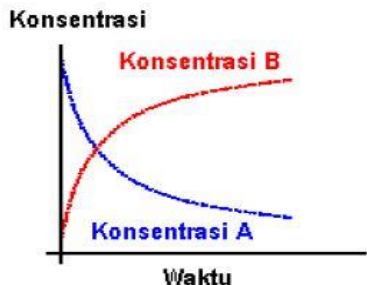
Pada reaksi A menjadi B diketahui bahwa konsentrasi A mula-mula 8 M, setelah 3 detik menjadi 2 M. Tentukan laju reaksinya (v)!

**Jawab :** Δc = .....  
 Δt = .....  
 v = .....

e. Apa yang terjadi dengan zat-zat yang terlibat dalam reaksi tersebut? Apakah terjadi penambahan atau pengurangan jumlah zat (baik reaktan maupun produk) dengan berubahnya waktu?

.....  
 .....

f. Hubungan perubahan konsentrasi dan waktu untuk reaksi perubahan A (dinamakan reaktan, R) menjadi B (dinamakan produk, P) dapat digambarkan ke dalam bentuk diagram berikut ini.



Dari gambar diagram, bagaimana perubahan konsentrasi reaktan?

.....

Sehingga laju reaksinya adalah ..... konsentrasi reaktan  
 ..... dan dirumuskan sebagai:

$$v = - \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

Dari gambar diagram, bagaimana perubahan konsentrasi produk?

.....

Sehingga laju reaksinya adalah ..... konsentrasi reaktan  
 ..... dan dirumuskan sebagai:

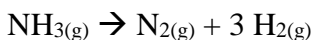
$$v = + \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

g. Dengan demikian, secara umum laju reaksi didefinisikan sebagai .....

.....

2. Kerjakan soal berikut ini!

a. Ammonia biasanya digunakan dalam industri pupuk. Perhatikan reaksi penguraian ammonia berikut ini :



Tuliskan laju masing-masing spesi dari reaksi di atas!

**Jawab :**

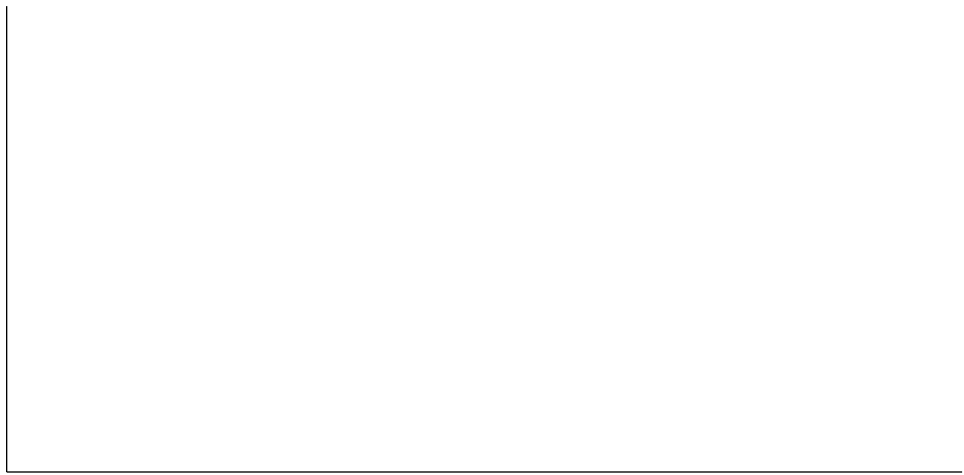
.....  
.....  
.....  
.....

b. Sejumlah serbuk pualam  $\text{CaCO}_3$  direaksikan dengan larutan asam klorida berlebihan. Volume gas  $\text{CO}_2$  yang terbentuk dicatat menurut tabel di bawah ini :

|                           |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Waktu ( menit )           | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| Volume $\text{CO}_2$ (mL) | 0 | 10 | 18 | 24 | 28 | 30 | 30 | 30 |

1) Buatlah grafik dari hasil percobaan tersebut dengan waktu sebagai sumbu x dan volume gas karbon dioksida sebagai sumbu y !

Jawab :



2) Tentukanlah laju reaksi pada menit pertama dan menit ketiga!

Jawab : .....  
.....  
.....

3) Berapakah total volume gas  $\text{CO}_2$  yang dihasilkan dalam reaksi tersebut?

Jawab : .....  
.....

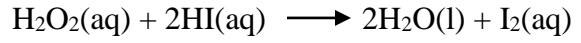
4) Berdasarkan grafik pada menit keberapakah laju berlangsung paling cepat?

Jawab:.....  
.....

5) Berapa waktu yang diperlukan sampai reaksi berakhir?

Jawab : .....  
.....

3. Suatu reaksi berdasarkan eksperimen sebagai berikut.



Diketahui bahwa konsentrasi  $I_2$  bertambah dari 0 menjadi 0,002 mol/L dalam waktu 10 detik. Berapakah laju reaksi pembentukan  $I_2$ ?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Dalam ruang 5 liter dipanaskan gas  $N_2O_4$  sebanyak 0,8 mol sampai suhu tertentu hingga terurai menjadi  $NO_2$ . Jika setelah 4 detik dalam ruang tersebut terdapat 0,6 mol gas  $NO_2$ , berapakah laju reaksi penguraian gas  $N_2O_4$  dan laju pembentukan  $I_2$ ?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

**INSTRUMEN PENILAIAN  
LEMBAR OBSERVASI DISKUSI DAN PRESENTASI**

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
 Kelas : XI  
 Hari/Tanggal : .....  
 Pertemuan/siklus : .....

*Petunjuk :*

Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai pengamatan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan.

| No. | Aspek                      | Kriteria Penilaian   | Nomor Siswa |   |   |   |   |   |   |     |
|-----|----------------------------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|-----|
|     |                            |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | dst |
| 1   | Bertanya kepada guru       | 3. Bertanya dengan aktif kepada guru tentang materi yang dipelajari      |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Kurang aktif dalam bertanya tentang materi yang dipelajari            |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak mengajukan pertanyaan atau melakukan aktivitas di luar kegiatan |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 2   | Menjawab pertanyaan guru   | 3. Mampu memberikan jawaban dengan tepat sesuai pertanyaan guru          |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Mampu menjawab pertanyaan namun belum tepat                           |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak menjawab pertanyaan guru  |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 3   | Diskusi dengan kelompok    | 3. Aktif berdiskusi dalam kelompok                                       |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Kurang aktif dalam diskusi kelompok                                   |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. tidak melakukan diskusi atau melakukan aktivitas di luar yang diamati |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 4   | Bekerjasama dalam kelompok | 3. Mampu bekerjasama dengan baik dalam kegiatan kelompok                 |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Mampu bekerjasama cukup baik dalam kegiatan kelompok                  |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok                       |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 5   | Presentasi hasil diskusi   | 3. Mempresentasikan hasil diskusi dengan baik disertai visual yang baik  |             |   |   |   |   |   |   |     |

|                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                    |                                | 2. Mempresentasikan hasil diskusi dengan tanpa disertai visual                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Mempresentasikan hasil diskusi dengan tidak baik                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                  | Mengamati kegiatan presentasi  | 3. Mengamati jalannya presentasi dengan tenang                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. mengamati jalannya presentasi namun cukup tenang                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mengamati jalannya presentasi atau melakukan aktivitas di luar kegiatan |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                  | Mendengarkan sajian presentasi | 3. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain dengan tenang               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain namun kurang tenang         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                  | Mengemukakan pendapat          | 3. Mampu memberikan pendapat dengan baik dan benar                               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Hanya melihat teman lain dalam mengemukakan pendapat                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mengemukakan pendapat   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Jumlah Skor</b> |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Kriteria Penilaian

| Jumlah Skor | Nilai | Predikat    |
|-------------|-------|-------------|
| 20 – 24     | A     | Sangat Baik |
| 14 – 19     | B     | Baik        |
| 8 – 13      | C     | Cukup       |

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : Teori Tumbukan  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

### B. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4  |
|---|---|
| 3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan.                             | 4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.              |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   |
| 3.6.1 Menjelaskan teori tumbukan (tabrakan) untuk menerangkan faktor-faktor penentu laju reaksi.<br>3.6.2 Menjelaskan teori keadaan transisi.<br>3.6.3 Menjelaskan definisi energi pengaktifan. | 4.6.1 Mempresentasikan hasil diskusi tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi dan energi pengaktifan. |

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan teori tumbukan secara mandiri dengan benar setelah melakukan diskusi.
2. Peserta didik mampu memahami teori keadaan transisi secara mandiri dengan benar setelah melakukan diskusi.
3. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dan peranan energi pengaktifan dengan menggunakan diagram secara tepat setelah melakukan diskusi.
4. Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi dan energi pengaktifan dengan benar setelah melakukan diskusi.

### D. Materi Ajar

1. Teori Tumbukan
2. Teori Keadaan Transisi
3. Energi Aktivasi

(materi selengkapnya terlampir)

### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*  
Model : *Cooperative Learning* tipe Jigsaw  
Metode : Diskusi, ceramah

### F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran

- Alat dan Bahan :
1. Laptop, LCD, Power point, *whiteboard*
  2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Sumber Belajar


1. Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. *Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA*. Jakarta : Bumi Aksara.
2. Partana, Crys Fajar dkk. 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
3. Purba, Michael dan Sunardi. 2012. *Kimia Untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
5. Buku / sumber lain yang relevan.

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 : (2 x 45 menit)

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|-----------------------------|---------------|
|                      | <b>Kegiatan Pendahuluan</b><br>- Guru masuk ke dalam kelas dan menyapa peserta didik. | Penguatan karakter (PPK) :  | 10 menit      |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu              |
|----------------------|--|---|----------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memeriksa kerapian dan kebersihan kelas sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan.</li> <li>- Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</li> <li>- Guru menyampaikan apersepsi / prasyarat pengetahuan.</li> <li>- Guru menampilkan gambar jalanan yang ramai dan jalanan yang lengang di layar LCD. Guru mengajak peserta didik untuk membandingkan kemungkinan yang terjadi antara jalanan yang lengang dan jalanan yang padat. Peserta didik diminta menjawab pertanyaan tersebut.</li> <li>- Guru kemudian bertanya :<br/>“Apakah gerak molekul dalam suatu senyawa teratur? Apa yang terjadi dengan molekul-molekul pada suatu senyawa yang direaksikan dengan senyawa lain?”</li> <li>- Guru menyampaikan masalah / topik.<br/>“Teori apakah yang dapat menjelaskan tentang laju reaksi kimia?”</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.</li> </ul> | <p>religius, sopan santun (unggah ungguh), kedisiplinan, peduli lingkungan dan rasa ingin tahu</p>  |                            |
|                      | <p><b>4) Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota tiap kelompok berjumlah 3 orang. Selanjutnya kelompok ini disebut sebagai kelompok asal.</li> <li>- Setiap anggota dalam satu kelompok diberi bagian materi yang berbeda: orang pertama mendapat materi teori tumbukan, orang kedua mendapat materi teori keadaan transisi, dan orang ketiga mendapat materi keadaan aktivasi.</li> <li>- Anggota dari kelompok lain yang mendapat bagian materi yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan tentang sub materi mereka. Tim ahli 1 tentang teori tumbukan, tim ahli 2 tentang teori keadaan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> <li>• HOTS</li> <li>• Tanggung jawab</li> <li>• Kerja sama</li> </ul> | <p><b>60<br/>menit</b></p> |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                   | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|---|---------------|
|                      | <p>transisi, dan tim ahli 3 tentang teori energi aktivasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiap kelompok ahli menerima <i>hand out</i> dan lembar kerja yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus didiskusikan sesuai bagian materinya tadi.</li> <li>- Selama diskusi berlangsung, guru memperhatikan dan mendorong siswa agar terlibat dalam diskusi.</li> <li>- Setelah selesai berdiskusi sebagai kelompok ahli, masing-masing anggota kembali ke kelompok asalnya dan secara bergantian mengajar teman satu kelompoknya tentang bagian materi yang mereka kuasai.</li> <li>- Perwakilan dari tiap kelompok ahli mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</li> <li>- Guru memberikan penguatan berkaitan dengan materi yang telah didiskusikan peserta didik.</li> </ul> <p>Guru menampilkan video tentang tumbukan :</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan soal evaluasi dan peserta didik mengerjakannya.</li> </ul> |   |               |
|                      | <p>5) <b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi, dan keadaan aktivasi.</li> <li>- Guru melakukan evaluasi kepada peserta didik dengan memberikan latihan soal evaluasi.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi.</li> <li>- Guru melakukan refleksi dengan meminta peserta didik mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.</li> <li>- Guru meminta peserta didik untuk</li> </ul>  | <p>PPK :<br/>menghargai hasil karya orang</p> |               |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK | Alokasi Waktu |
|----------------------|--|-----------------------------|---------------|
|                      | <p>mempelajari materi selanjutnya, yaitu faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan minggu berikutnya.</li> <li>- Guru mengucapkan salam penutup.</li> </ul> |                             |               |

#### t. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
  - b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
  - c. Penilaian Keterampilan: Unjuk Kerja dan Presentasi
2. Bentuk Penilaian :
  - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - b. Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
  - c. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas.
5. Pengayaan  
 Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
  - yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
  - yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002

## B. TEORI LAJU REAKSI

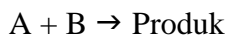
Ada dua teori yang terpenting untuk menjelaskan laju reaksi yaitu teori tumbukan dan teori keadaan transisi.

### 1. Teori Tumbukan

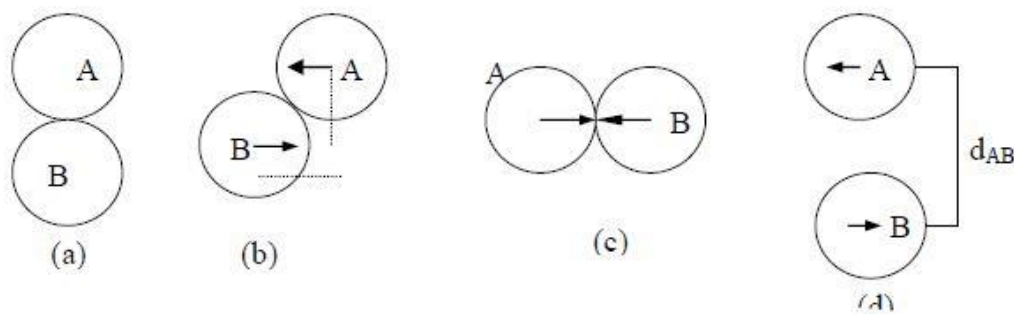
Asumsi dasar yang harus diambil dalam membahas teori laju reaksi adalah bahwa partikel pereaksi harus bertemu (berinteraksi) dan reaksi hanya akan terjadi jika pereaksi itu mempunyai energi minimum tertentu. Energi minimum tertentu sering disebut dengan *energi penghalang* atau *energi pengaktifan* ( $E_a = \text{energi aktivasi}$ ). Jika partikel pereaksi yang bertumbukan tidak memiliki energi melebihi energi penghalang, maka setelah bertumbukan partikel akan terpisah kembali. Tumbukan yang menghasilkan reaksi sering dikatakan sebagai *tumbukan reaktif* atau *efektif*. Karena ada tumbukan, maka minimal harus ada 2 partikel.

Secara prinsip laju reaksi akan sebanding dengan dengan jumlah tumbukan reaktif antara partikel-partikel pereaksi per satuan waktu per satuan volume. Menggunakan prinsip ini faktor praekponensial dapat didekati melalui perhitungan *frekuensi tumbukan*, yakni jumlah tumbukan persatuan waktu dalam suatu sistem reaksi.

Frekuensi tumbukan dalam reaksi bimolekuler didasarkan asumsi bahwa partikel-partikel pereaksi berbentuk bola pejal dan sistem reaksi sedemikian encer, sehingga yang diperhitungkan hanya tumbukan yang melibatkan 2 partikel. Untuk menghitung tumbukan maka diperlukan model tumbukan sederhana dari suatu reaksi sederhana.



Molekul A mempunyai massa  $m_A$  dan molekul B bermassa  $m_B$ . Molekul tersebut mempunyai diameter  $d_A$  yang bergerak dengan kecepatan rata-rata  $v_A$  dan molekul B berdiameter  $d_B$  mula-mula dalam keadaan diam,  $v_B = 0$ . Jumlah molekul A dan B persatuan volume masing-masing adalah  $N_A$  dan  $N_B$ . Syarat terjadinya tumbukan antara A dan B adalah bila kedua pusat molekul dipisahkan oleh jarak ( $r$ ) sebesar  $d_{AB}$ , dimana  $d_{AB}$  berharga  $\frac{1}{2} d_A$  dan  $\frac{1}{2} d_B$  seperti pada gambar 2 (a). Kemungkinan posisi lain ditunjukkan oleh gambar 2 (b) dan (c)



Gambar 2. (a) posisi minimal tumbukan, (b) salah satu posisi dalam tumbukan (c) posisi tumbukan paling sempurna (d) posisi tumbukan yang tidak menghasilkan reaksi

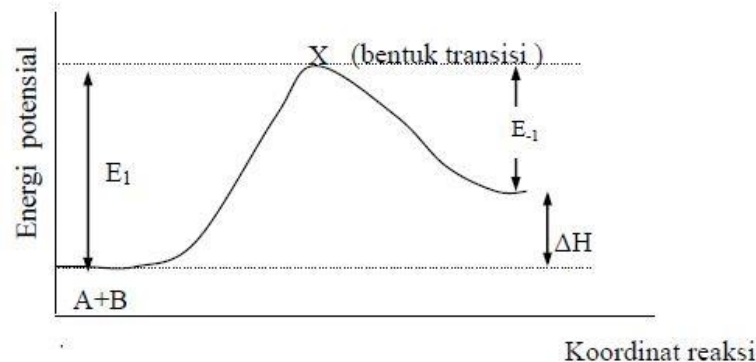
## 2. Teori Keadaan Transisi

Teori tumbukan yang telah dibahas sebelumnya dapat digunakan untuk menghitung tetapan laju reaksi secara teoritis, namun teori ini mempunyai kelemahan terutama untuk molekul yang kompleks, karena hasil perhitungan teoritis menyimpang dari hasil pengamatan. Oleh sebab itu dikembangkan teori baru yaitu teori kompleks teraktivasi (teori keadaan transisi) untuk memodifikasi kekurangan teori tumbukan tersebut. Anggapan yang paling mendasar dari teori ini adalah bahwa dalam suatu reaksi sebelum pereaksi berubah menjadi produk pereaksi akan melalui tahap suatu keadaan transisi, yaitu adanya zat antara yang memiliki energi sangat tinggi sehingga tidak stabil. Jika energi yang dimiliki molekul dalam keadaan transisi sangat tinggi maka akan cukup menyebabkan tabrakan sehingga membentuk kompleks teraktivasi. Kompleks teraktivasi ini tidak stabil, dan akan segera berubah menjadi produk. Perubahan pereaksi menjadi produk hanya tergantung pada dapat tidaknya pereaksi mencapai keadaan transisi. Jadi dapat dikatakan bahwa keadaan transisi tergantung pada keberhasilan pereaksi melampaui energi penghalang reaksi yang besarnya sama dengan besar energi aktivasi. Asumsi berikutnya yang berlaku dalam teori kompleks teraktivasi adalah terjadinya kesetimbangan antara pereaksi dengan kompleks teraktivasi. Secara skematis kedua asumsi ini dapat dituliskan seperti reaksi



X adalah kompleks teraktivasi.

Secara skematis perubahan energi potensial suatu pereaksi hingga menjadi produk dapat digambarkan seperti Gambar 3. Sumbu horisontal memperlihatkan jalannya peristiwa tumbukan bimolekul dalam reaksi fase gas, yang disebut sebagai koordinat reaksi. Pada awalnya hanya terdapat pereaksi A dan B, saat dimulai A dan B saling mendekat dan akhirnya bersentuhan, maka energi potensial naik sampai maksimum, kumpulan atom yang berada pada daerah maksimum (X) disebut sebagai kompleks teraktivasi.



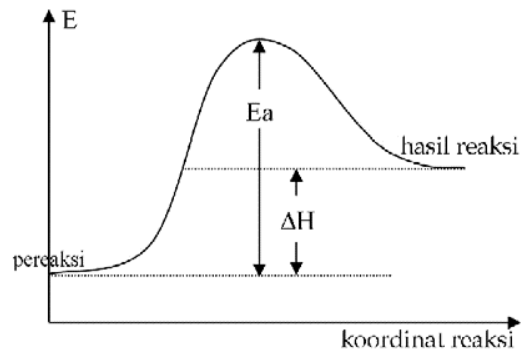
Gambar 3. Hubungan antara energi potensial dan reaksi

Kemudian energi potensial akan menurun pada saat atom tersusun ulang, yaitu membentuk produk. Energi pengaktifan  $E_1$  merupakan energi perubahan  $A+B \rightarrow$  produk, sedangkan  $E_{-1}$  merupakan energi pengaktifan untuk reaksi sebaliknya. Selisih energi antara  $E_1$  dan  $E_{-1}$  merupakan entalpi reaksi antara A dan B menjadi produk.

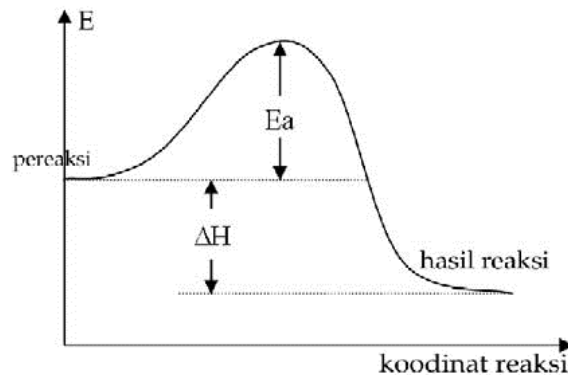
### 3. Energi Aktivasi

Molekul-molekul pereaksi selalu bergerak dan peluang terjadinya tumbukan selalu ada. Akan tetapi, tumbukan yang terjadi belum tentu menjadi reaksi jika energi yang dimiliki oleh masing-masing pereaksi tidak cukup untuk menghasilkan tumbukan efektif, meskipun orientasi molekul sudah tepat untuk menghasilkan tumbukan efektif. Agar tumbukan antarmolekul pereaksi efektif dan menjadi reaksi maka fraksi molekul yang bertumbukan harus memiliki energi lebih besar daripada energi pengaktifan. Apakah energi pengaktifan itu?

Energi pengaktifan adalah energi minimum yang diperlukan untuk menghasilkan tumbukan efektif agar terjadi reaksi. Energi pengaktifan dilambangkan oleh  $E_a$ . Contoh yang sederhana adalah reaksi eksotermal yang digambarkan seperti di bawah ini:



Gambar 4. Diagram Energi untuk Reaksi Endoterm



Gambar 5. Diagram Energi untuk Reaksi Eksoterm

Jika partikel-partikel bertumbukan dengan energi yang lebih rendah dari energi aktivasi, tidak akan terjadi reaksi. Mereka akan kembali ke keadaan semula. Kita dapat membayangkan energi aktivasi sebagai tembok dari reaksi. Hanya tumbukan yang memiliki energi sama atau lebih besar dari aktivasi energi yang dapat menghasilkan terjadinya reaksi. Di dalam reaksi kimia terjadi pemutusan ikatan-ikatan (membutuhkan energi) dan membentuk ikatan-ikatan baru (melepaskan energi). Umumnya, ikatan-ikatan harus diputuskan sebelum membentuk ikatan baru. Energi aktivasi dilibatkan dalam memutuskan beberapa dari ikatan-ikatan tersebut. Ketika

tumbukan-tumbukan tersebut relatif lemah, dan tidak cukup energi untuk memulai proses penceraian ikatan mengakibatkan partikel-partikel tersebut tidak bereaksi.

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

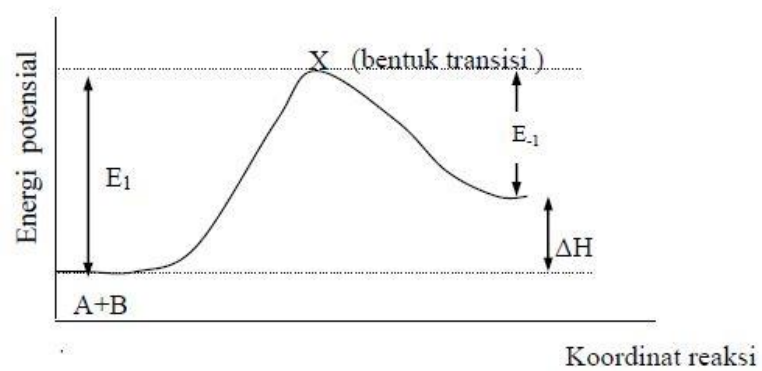
*Baca dan pahami hand out tentang sub materi "Teori Tumbukan" yang telah diberikan guru, kemudian diskusikan hal berikut!*

1. Jelaskan tentang teori tumbukan!
2. Apa yang dimaksud tumbukan efektif?
3. Jelaskan pengertian frekuensi tumbukan?

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Baca dan pahami hand out tentang sub materi “Teori Keadaan Transisi” yang telah diberikan guru, kemudian diskusikan hal berikut!

1. Jelaskan yang dimaksud dengan keadaan transisi!
2. Jelaskan dua asumsi yang berlaku dalam teori keadaan transisi!
3. Jelaskan hubungan energi potensial dan reaksi dilihat dari diagram gambar dibawah ini!



Gambar 1. Hubungan energi potensial dan reaksi

## **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

*Baca dan pahami hand out tentang sub materi “Energi Aktivasi” yang telah diberikan guru, kemudian diskusikan hal berikut!*

1. Jelaskan pengertian energi aktivasi?
2. Jelaskan hubungan antara energi aktivasi dengan terjadinya reaksi!
3. Bagaimana energi aktivasi pada reaksi endoterm dan eksoterm?

**INSTRUMEN PENILAIAN  
LEMBAR OBSERVASI DISKUSI DAN PRESENTASI**

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
 Kelas : XI  
 Hari/Tanggal : .....  
 Pertemuan/siklus : .....

*Petunjuk :*

Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai pengamatan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan.

| No. | Aspek                      | Kriteria Penilaian   | Nomor Siswa |   |   |   |   |   |   |     |
|-----|----------------------------|--|-------------|---|---|---|---|---|---|-----|
|     |                            |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | dst |
| 1   | Bertanya kepada guru       | 3. Bertanya dengan aktif kepada guru tentang materi yang dipelajari      |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Kurang aktif dalam bertanya tentang materi yang dipelajari            |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak mengajukan pertanyaan atau melakukan aktivitas di luar kegiatan |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 2   | Menjawab pertanyaan guru   | 3. Mampu memberikan jawaban dengan tepat sesuai pertanyaan guru          |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Mampu menjawab pertanyaan namun belum tepat                           |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak menjawab pertanyaan guru  |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 3   | Diskusi dengan kelompok    | 3. Aktif berdiskusi dalam kelompok                                       |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Kurang aktif dalam diskusi kelompok                                   |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. tidak melakukan diskusi atau melakukan aktivitas di luar yang diamati |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 4   | Bekerjasama dalam kelompok | 3. Mampu bekerjasama dengan baik dalam kegiatan kelompok                 |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 2. Mampu bekerjasama cukup baik dalam kegiatan kelompok                  |             |   |   |   |   |   |   |     |
|     |                            | 1. Tidak mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok                       |             |   |   |   |   |   |   |     |
| 5   | Presentasi hasil           | 3. Mempresentasikan hasil diskusi  |             |   |   |   |   |   |   |     |

|                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                    | diskusi                        | dengan baik disertai visual yang baik  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Mempresentasikan hasil diskusi dengan tanpa disertai visual                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Mempresentasikan hasil diskusi dengan tidak baik                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                  | Mengamati kegiatan presentasi  | 3. Mengamati jalannya presentasi dengan tenang                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. mengamati jalannya presentasi namun cukup tenang                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mengamati jalannya presentasi atau melakukan aktivitas di luar kegiatan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                  | Mendengarkan sajian presentasi | 3. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain dengan tenang               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain namun kurang tenang         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                  | Mengemukakan pendapat          | 3. Mampu memberikan pendapat dengan baik dan benar                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Hanya melihat teman lain dalam mengemukakan pendapat                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mengemukakan pendapat   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Jumlah Skor</b> |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

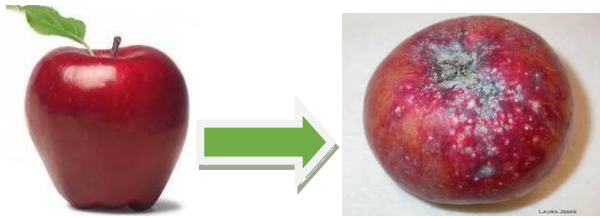
### Kriteria Penilaian

| Jumlah Skor | Nilai | Predikat    |
|-------------|-------|-------------|
| 20 – 24     | A     | Sangat Baik |
| 14 – 19     | B     | Baik        |
| 8 – 13      | C     | Cukup       |

## SOAL EVALUASI

**Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan tepat dan benar !**

1. Perhatikan peristiwa berikut :



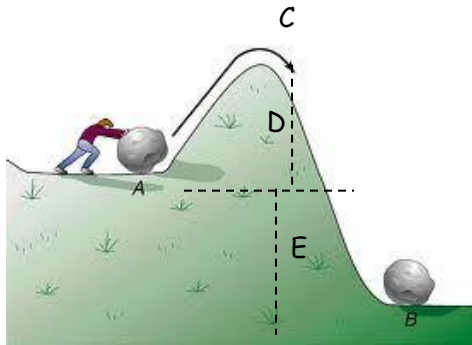
Gambar A



Gambar B

- a. Manakah reaksi yang berlangsung cepat? Mengapa demikian?  
.....  
.....
  - b. Manakah reaksi yang berlangsung lambat? Mengapa demikian?  
.....  
.....
2. Berdasarkan teori tumbukan, suatu reaksi kimia digambarkan sebagai suatu tumbukan antara partikel-partikel reaktannya. Apakah setiap tumbukan yang terjadi akan menghasilkan reaksi? Jelaskan!  
.....  
.....
3. a. Apa yang dimaksud dengan tumbukan efektif ?  
.....
- b. Apakah laju reaksi bertambah, tetap, atau berkurang dengan kenaikan jumlah tumbukan ?  
.....
- c. Bagaimana suatu tumbukan dapat dikatakan sebagai tumbukan efektif?  
.....
4. a. Apa yang dimaksud dengan energi pengaktifan,  $E_a$  ?  
.....  
.....
- b. Apa yang akan terjadi pada partikel-partikel yang bertumbukan jika energi kinetiknya :
- lebih kecil dari  $E_a$  =  
.....
  - sama dengan  $E_a$  =  
.....
  - lebih besar dari  $E_a$  =  
.....

5. Perhatikan gambar ilustrasi berikut!



Tunjukkan :

a. Reaktan = .....

b. Energi aktivasi = .....

c. Produk = .....

d. Keadaan transisi = .....

Jika gambar tersebut diubah dalam bentuk diagram, termasuk diagram reaksi .....

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : **Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi**  
Alokasi waktu : 4 JP (2 JP materi, 2 JP latihan soal)

### A. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4   |
|---|--|
| 3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan | 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi. |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)  |
| 3.7.1 Menganalisis makna orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.              | 4.7.1 Menyajikan dan mengkomunikasikan hasil diskusi tentang orde reaksi dan persamaan laju reaksi dengan persentasi di depan kelas.     |
| 3.7.2 Menentukan orde reaksi dari data hasil percobaan.                             |  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| 3.7.3 | Menentukan harga tetapan laju (k) berdasarkan data hasil percobaan.                           |  |
| 3.7.4 | Menentukan persamaan laju reaksi setelah menganalisis data hasil percobaan dan diskusi kelas. |  |

### C. Tujuan Pembelajaran

#### - Pertemuan Pertama

1. Peserta didik dapat menjelaskan makna orde reaksi dengan benar setelah kegiatan diskusi kelompok.
2. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi terhadap masing- masing pereaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.
3. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi tentang orde reaksi dan persamaan laju reaksi dengan baik setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.

### D. Materi Ajar

1. Orde reaksi (*terlampir sebagai bahan ajar*).
2. Persamaan laju reaksi (*terlampir sebagai bahan ajar*).

### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*  
 Model : Inkuiri terbimbing  
 Metode : Diskusi, Penugasan

### F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran

Media Pembelajaran :

1. Power point

Alat dan Bahan :

1. Laptop, LCD, Power point, *whiteboard*, alat dan bahan praktikum
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Sumber Belajar

1. Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA. Jakarta : Bumi Aksara.
2. Partana, Crys Fajar dkk. 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Buku / sumber lain yang relevan

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**  
**Pertemuan 1 : (2 x 45 menit)**

| Sintaks Pembelajaran        | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK  | Alokasi Waktu   |
|-----------------------------|--|--|-----------------|
|                             | <p>1) <b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum belajar, kemudian mendata kehadiran.</li> <li>- Guru memberi salam.</li> <li>- Guru mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>- Peserta didik bersama guru mengkondisikan kelas.</li> <li>- Guru mengecek pengetahuan awal peserta didik dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Jelaskan pengertian laju reaksi?</i></li> <li>✓ <i>Jelaskan mengenai teori tumbukan?</i></li> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan energi pengaktifan?</i></li> </ul> </li> <li>- Peserta didik menerima informasi tentang tujuan pembelajaran dari guru.</li> </ul> | Penguatan karakter (PPK) : religius, sopan santun (unggah ungguh), kedisiplinan, peduli lingkungan dan rasa ingin tahu | 10 menit        |
| <b>a. Stimulation</b>       | <p>2) <b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 orang tiap kelompoknya berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin dan sifat dari peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik diberikan stimulus : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Konsentrasi adalah salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Bagaimana kita dapat mengetahui besarnya pengaruh konsentrasi reaktan terhadap laju reaksi ?</i></li> </ul>           Nah, untuk menjawab hal tersebut maka kalian harus menyimak dengan baik pembelajaran hari ini. </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> <li>• HOTS</li> </ul>              | <b>70 menit</b> |
| <b>b. Problem Statement</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberikan LKPD untuk kemudian digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan menganalisis sebanyak mungkin permasalahan yang relevan dengan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PPK : kerja sama, bertanggung</li> </ul>                                      |                 |

| Sintaks Pembelajaran      | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|---------------------------|--|---|---------------|
|                           | bahan pelajaran.   | g jawab, teliti, kritis   |               |
| <b>c. Data Collecting</b> | - Mengumpulkan informasi atau data dari berbagai sumber, seperti: membaca buku, mencari di internet atau membaca buku di perpustakaan untuk menjawab permasalahan pada LKPD.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creativity</li> <li>• Collaborati on</li> </ul>                      |               |
| <b>d. Data Processing</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian setiap kelompok berdiskusi untuk mengerjakan soal-soal dalam LKPD dan menyimpulkan.</li> <li>- Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik dalam kegiatan diskusi kelompok.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literasi</li> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> </ul> |               |
| <b>e. Verification</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawabannya dari hasil diskusi yang telah mereka lakukan.</li> <li>- Beberapa kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan serta menjelaskan hasil kegiatan diskusi kelompoknya di hadapan teman- teman lainnya.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communic ation</li> </ul>  |               |
| <b>f.Generalization</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik yang lain diminta untuk menanggapi jawaban dari hasil diskusi yang disampaikan oleh penyaji</li> <li>- Peserta didik yang belum paham dapat mengajukan pertanyaan kepada penyaji dengan bahasa yang sopan dan santun.</li> <li>- Guru memberikan penguatan terhadap jawaban hasil diskusi kelompok dan meluruskan pemahaman agar tidak terjadi salah konsep.</li> </ul>                       | PPK : mengharga i pendapat orang lain   |               |
|                           | <p>3) Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyimpulkan definisi orde reaksi dan persamaan laju reaksi.</li> <li>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.</li> <li>- Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada</li> </ul> | PPK : menghargai hasil karya orang  | 10 menit      |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK | Alokasi Waktu |
|----------------------|--|-----------------------------|---------------|
|                      | kelompok yang berkinerja baik.<br>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya, yaitu faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi.<br>- Guru mengucapkan salam penutup. |                             |               |

## I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
  - b. Penilaian Pengetahuan : Tanya Jawab
  - c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik
2. Bentuk Penilaian :
  - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - b. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
  - c. Portofolio : penilaian laporan
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis.
5. Pengayaan
  - a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
    - Peserta didik yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
    - Peserta didik yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002



## Persamaan Laju Reaksi

Secara umum, laju reaksi dapat dinyatakan dengan rumus :



$$v = k \cdot [A]^x [B]^y$$

**Keterangan :**

v = laju reaksi

k = konstanta laju reaksi

x = orde atau tingkat reaksi terhadap reaktan A

y = orde atau tingkat reaksi terhadap reaktan B

x + y = orde atau tingkat reaksi total / keseluruhan



BradF.com/ick.com

Persamaan seperti di atas, disebut persamaan laju reaksi atau hukum laju reaksi. Persamaan laju reaksi seperti itu menyatakan hubungan antara konsentrasi pereaksi dengan laju reaksi.

Bilangan pangkat pada persamaan di atas disebut sebagai **orde reaksi** atau tingkat reaksi pada reaksi yang bersangkutan. Jumlah bilangan pangkat konsentrasi pereaksi-pereaksi disebut sebagai **orde reaksi total**. Artinya, reaksi berorde x terhadap pereaksi A dan reaksi berorde y terhadap pereaksi B, orde reaksi total pada reaksi tersebut adalah (x + y). Faktor k yang terdapat pada persamaan tersebut disebut **tetapan reaksi**.

Harga k ini tetap untuk suatu reaksi, dan hanya dipengaruhi oleh suhu dan katalis. Harga k akan berubah jika suhu berubah. Kenaikan suhu dan penggunaan katalis umumnya akan memperbesar harga k.



### Catatan penting :

- Orde reaksi ditentukan melalui percobaan dan tidak ada kaitannya dengan *koefisien reaksi*.
- Hukum laju reaksi menyatakan bahwa : “ pada umumnya laju reaksi tergantung pada konsentrasi awal dari zat-zat reaktan. “

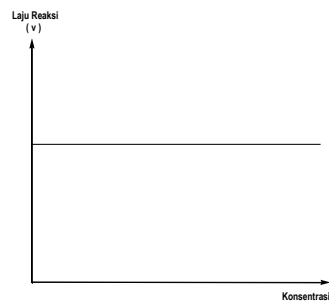
## Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi reaktan terhadap



### Orde reaksi nol.

Reaksi dikatakan ber'orde nol terhadap salah satu reaktan, jika perubahan konsentrasi reaktan tersebut tidak mempengaruhi laju reaksi. Artinya, asalkan terdapat dalam jumlah tertentu; perubahan konsentrasi reaktan itu tidak mempengaruhi laju reaksi. Besarnya laju reaksi hanya dipengaruhi oleh besarnya konstanta laju reaksi ( k ).

$$v = k.[X]^0 = k$$



Orde Reaksi Nol

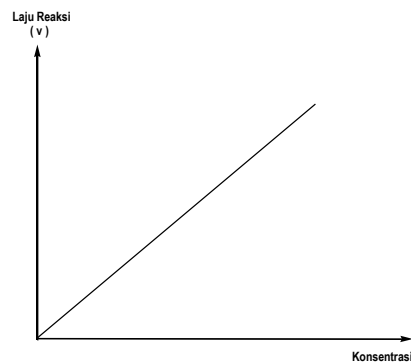


### Orde reaksi satu.

Suatu reaksi dikatakan ber'orde satu terhadap salah satu reaktan, jika laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi reaktan itu.

Jika konsentrasi reaktan itu dilipat-tigakan maka laju reaksinya akan menjadi  $3^1$  atau **3 kali** lebih besar.

$$v = k.[X]^1 = k.[X]$$



Orde Reaksi Satu

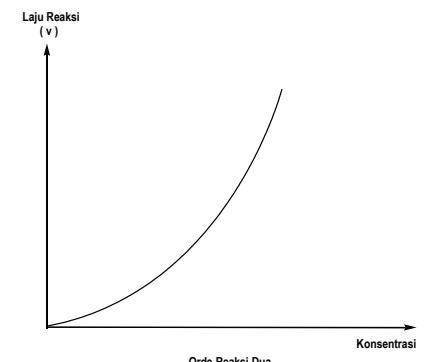


### Orde reaksi dua.

Suatu reaksi dikatakan ber'orde dua terhadap salah satu reaktan, jika laju reaksi merupakan pangkat dua dari konsentrasi reaktan itu.

Jika konsentrasi reaktan itu dilipat-tigakan, maka laju reaksi akan menjadi  $3^2$  atau **9 kali** lebih besar.

$$v = k.[X]^2$$

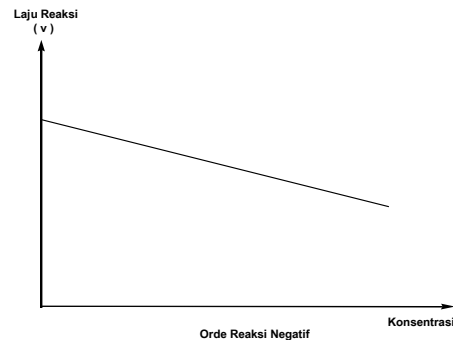


Orde Reaksi Dua

### Orde reaksi negatif.

Suatu reaksi berorde negatif, jika laju reaksi berbanding terbalik dengan konsentrasi reaktan tersebut.

Jika konsentrasi reaktan itu diperbesar, maka laju reaksi akan semakin kecil.



### PENENTUAN ORDE REAKSI

Untuk menentukan rumus laju reaksi berdasarkan percobaan konsentrasi salah satu pereaksi dibuat tetap atau konstan, sedangkan konsentrasi pereaksi yang lain bervariasi. Hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan harga k yang konstan adalah eksperimen harus dilakukan pada temperature yang tetap karena jika temperature berubah maka harga k juga berubah. Menentukan orde reaksi dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu:

1. Cara logika
2. Cara Komparatif
3. Cara Grafik

Missal : **A + B → C**

Dari hasil eksperimen diperoleh data seperti pada tabel berikut.

| No | [A] M | [B] M | V (M/s) |
|----|-------|-------|---------|
| 1. | 0,1   | 0,1   | 20      |
| 2. | 0,2   | 0,1   | 40      |
| 3. | 0,1   | 0,2   | 80      |

## 1. Cara Logika

cara logika dilakukan dengan melihat perubahan konsentrasi dan laju reaksi suatu zat pada saat konsentrasi zat lain konstan.

### 1.1 Penentuan pangkat reaksi A

Dicari hubungan antara [A] dan laju reaksi pada saat [B] konstan. Dari tabel 1 pada reaksi nomor 1 dan 2, [B] konstan. Jadi mempengaruhi laju reaksi hanya A. Dari tabel 2 tersebut jika [A] dinaikan 2x ternyata laju reaksinya menjadi 2 kali lebih besar.

Tabel 1. Laju reaksi A

| No | [A] M | [B] M | V (M/s) |
|----|-------|-------|---------|
| 1. | 0,1   | 0,1   | 20      |
| 2. | 0,2   | 0,1   | 40      |

#### Kesimpulan

Laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi A, ditulis dengan  $v = k[A]$ . jadi pangkat reaksi A = 1 artinya orde reaksi terhadap A adalah 1.

### 2.1 Penentuan pangkat reaksi B

Dicari hubungan anantara [B] dan laju reaksi pada saat [A] konstan.dari tabel 1 pada reaksi nomor 1 dan 3, [A] konstan. Jadi yang mempengaruhi laju reaksi hanya [B]. Dari tabel 3 tesebut jika [B] dinaikan 2 kai ternyata laju menjadi 4 kali lebih besar.

Tabel 2. Laju reaksi B

| No | [A] M | [B] M | V (M/s) |
|----|-------|-------|---------|
| 1. | 0,1   | 0,1   | 20      |
| 3. | 0,1   | 0,2   | 80      |

#### Kesimpulan

Laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi B, ditulis dengan  $v = k[B]^2$ . jadi pangkat reaksi B = 2 artinya orde reaksi terhadap B adalah 2.

### 3.1 penentuan persamaan laju reaksi.

Setelah menentukan pangkat reaksi A dan pangkat reaksi B dengan cara logika maka dari reaksi : **A + B → C**

Didapatkan persamaan laju reaksi  $v = k [A][B]^2$

Orde reaksi total = 2+1 = 3



## 2. Cara komparatif

Cara komparatif dilakukan dengan langsung membandingkan laju reaksi suatu zat pada zat lain konstan.

### 1) penentuan pangkat [A]

Membandingkan data laju reaksi untuk [B] konstan dari tabel 1 nomor 1 dan 2.

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{k [A]_1^x [B]_1^y}{k [A]_2^x [B]_2^y}$$
$$\frac{20}{40} = \frac{k (0,1)^x (0,1)^y}{k (0,2)^x (0,1)^y}$$
$$\frac{20}{40} = \frac{(0,1)^x}{(0,2)^x}$$
$$\frac{1}{2} = \frac{(0,1)^x}{(0,2)^x}$$
$$\frac{1}{2} = \left[\frac{1}{2}\right]^x$$
$$x = 1$$

Jadi pangkat reaksi A = 1 ditulis  $v = k [A]$ . orde reaksi terhadap A adalah 1.

### 2) penentuan pangkat [B]

Membandingkan data laju reaksi untuk [A] konstan dari tabel xx nomor 1 dan 3.

$$\frac{v_1}{v_3} = \frac{k [A]_1^x [B]_1^y}{k [A]_3^x [B]_3^y}$$
$$\frac{20}{80} = \frac{k (0,1)^x (0,1)^y}{k (0,1)^x (0,2)^y}$$
$$\frac{20}{80} = \frac{(0,1)^y}{(0,2)^y}$$
$$\frac{1}{4} = \frac{(0,1)^y}{(0,2)^y}$$
$$\frac{1}{2} = \left[\frac{1}{2}\right]^y$$
$$y = 2$$

Jadi pangkat reaksi B = 1 ditulis  $v = k [B]$ . orde reaksi terhadap B adalah 2.

### 3) Menentukan Persamaan Laju Reaksi

Setelah menentukan pangkat reaksi A dan pangkat reaksi B dengan cara komparatif, didapatkan persamaan laju reaksinya  $v = k [A] [B]^2$ . Orde reaksi totalnya =  $1 + 2 = 3$ .



### 3. Cara Grafik

Untuk menggambarkan grafik laju reaksi, kita gunakan sistem koordinat. Sumbu x sebagai konsentrasi zat reaktan, sedangkan sumbu y sebagai laju reaksi. Cara membuat grafik ialah sebagai berikut :

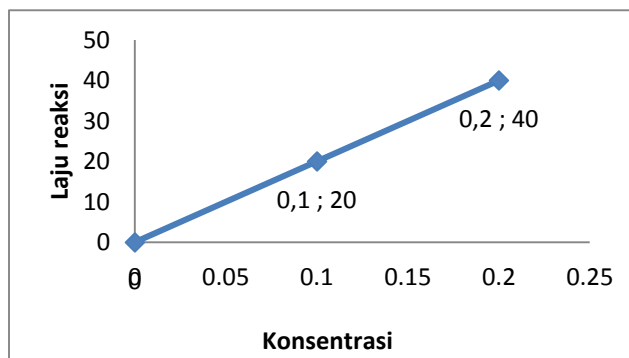
#### 1) Penentuan Pangkat Reaksi A

Karena dari tabel hanya diketahui 2 variabel yang berbeda maka titik ke -3 menggunakan [A] sama dengan nol, sehingga laju reaksinya juga sama dengan nol.

Tabel. laju reaksi A

| Titik | [A] M | v (M/s) | Koordinat  |
|-------|-------|---------|------------|
| O     | 0     | 0       | (0;0)      |
| P     | 0,1   | 20      | (0,1 ; 20) |
| Q     | 0,2   | 40      | (0,2 ; 40) |

Dari tabel tersebut didapatkan grafik seperti gambar 1 karena grafik fungsi laju reaksi terhadap [A] merupakan garis lurus berarti pangkat reaksi A = 1. Jadi  $v = k [A]$ . orde reaksi terhadap A = 1



Gambar 1. Grafik reaksi orde 1

#### 2) penentuan pangkat reaksi B

Tabel 5. laju reaksi B

| Titik | [B] M | v (M/s) | Koordinat  |
|-------|-------|---------|------------|
| O     | 0     | 0       | (0;0)      |
| R     | 0,1   | 20      | (0,1 ; 20) |
| S     | 0,2   | 80      | (0,2 ; 80) |


Dari tabel tersebut didapatkan grafik seperti gambar 2 karena grafik fungsi laju reaksi terhadap [B] merupakan garis lurus berarti pangkat reaksi B = 2. Jadi  $v = k [B]^2$ . orde reaksi terhadap B = 2.

#### 3) penentuan persamaan laju reaksi

Setelah menentukan pangkat reaksi A dan pangkat reaksi B dengan cara grafik, didapatkan persamaan laju reaksinya  $v = k[A][B]^2$ . Orde reaksi total =  $1+2 = 3$ .

Anggota Kelompok :

### ORDE REAKSI DAN PERSAMAAN LAJU REAKSI



**Tujuan**

- Ⓜ Peserta didik dapat menentukan orde reaksi dari hasil percobaan
- Ⓜ Peserta didik dapat menentukan harga k dari data hasil percobaan
- Ⓜ Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari data hasil percobaan

#### LANDASAN TEORI

Hidrogen klorida (HCl) adalah asam monoprotik, yang berarti bahwa ia dapat berdisosiasi melepaskan satu H<sup>+</sup> hanya sekali. Dalam larutan asam klorida, H<sup>+</sup> ini bergabung dengan molekul air membentuk ion hidronium, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> dengan reaksi sebagai berikut :

$$\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$$

Ion lain yang terbentuk adalah ion klorida, Cl<sup>-</sup>. Asam klorida oleh karenanya dapat digunakan untuk membuat garam klorida, seperti natrium klorida. Asam klorida adalah asam kuat karena ia berdisosiasi penuh dalam air.

Asam klorida sering digunakan dalam analisis kimia untuk "mencerna" sampel-sampel analisis. Asam klorida pekat melarutkan banyak jenis logam dan menghasilkan logam klorida dan gas hidrogen. Ia juga bereaksi dengan senyawa dasar semacam kalsium karbonat dan tembaga (II) oksida, menghasilkan klorida terlarut yang dapat dianalisa. Asam klorida juga bereaksi dengan natrium tiosulfat (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) membentuk suspensi berwarna putih dan tercium bau belerang.

## Problem 1

### DATA PERCOBAAN

Tabel 1.  
Hasil percobaan antara HCl dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

| No | HCl 2 M | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M |       |           | Waktu    | 1/t ( $\text{s}^{-1}$ ) |
|----|---------|---|-------|-----------|----------|-------------------------|
|    |         | awal                                    | + air | Molaritas |          |                         |
| 1  | 10 ml   | 5 ml                                    | 15 ml |           | 80 detik |                         |
| 2  | 10 ml   | 10 ml                                   | 10 ml |           | 20 detik |                         |
| 3  | 10 ml   | 15 ml                                   | 5 ml  |           | 9 detik  |                         |
| 4  | 10 ml   | 20 ml                                   | 0 ml  |           | 5 detik  |                         |

- Ⓢ Jika  $[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$  dinaikkan 2x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat
- Ⓢ Jika  $[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$  dinaikkan 3x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat
- Ⓢ Jika  $[\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$  dinaikkan 4x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat

Karena HCl konsentrasinya dibuat tetap, sehingga tidak berpengaruh terhadap laju reaksi.

Maka, kita dapat menuliskan persamaan yang mengungkapkan pengaruh konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  terhadap laju reaksi :

$$\text{LAJU} = k [\text{.....}] \text{.....}$$

Tabel 2. Hasil percobaan antara HCl dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,

| Perc. ke | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$<br>0,1 M | HCl       |       |           | Waktu (Detik) | $\frac{1}{t}$ |
|----------|--|-----------|-------|-----------|---------------|---------------|
|          |  | Awal      | + air | Molaritas |               |               |
| 1        | 10 ml                                      | 5 ml 2 M  | 15 ml |           | 58            |               |
| 2        | 10 ml                                      | 10 ml 2 M | 10 ml |           | 29            |               |
| 3        | 10 ml                                      | 15 ml 2 M | 5 ml  |           | 20            |               |
| 4        | 10 ml                                      | 20 ml 2 M | 0 ml  |           | 14            |               |



- ⓐ Jika [HCl] dinaikkan 2x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat
- ⓑ Jika [HCl] dinaikkan 3x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat
- ⓒ Jika [HCl] dinaikkan 4x lipat, maka waktu yang diperlukan menjadi.....sehingga laju reaksi menjadi .....lipat

Konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  dibuat tetap, sehingga tidak berpengaruh terhadap laju reaksi. Maka, kita dapat menuliskan persamaan yang mengungkapkan pengaruh konsentrasi HCl terhadap laju reaksi :

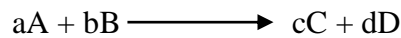
$$\text{LAJU} = k [\dots\dots\dots] \dots\dots$$

Karena reaksi di atas melibatkan 2 pereaktan yaitu HCl dan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , dan masing-masing pereaktan memiliki pengaruh masing-masing terhadap laju reaksi, maka dari 2 persamaan matematis di atas dapat dituliskan secara bersama-sama :

$$\text{LAJU} = k [\dots\dots\dots] \dots\dots [\dots\dots\dots] \dots\dots$$

## Problem 2

1. Simak persamaan reaksi berikut :



Hukum laju reaksinya ditulis sebagai :

$$V = k [A]^m [B]^n$$

a. Apa nama dari lambang-lambang pada persamaan tersebut ?

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| • $v = \dots\dots\dots$ | • $[A], [B] = \dots\dots\dots$ |
| • $k = \dots\dots\dots$ | • $m, n = \dots\dots\dots$     |

b. Gunakan nama lambang-lambang tersebut untuk menjawab soal-soal berikut .

- 1) Hukum laju reaksi menggambarkan keterkaitan antara ..... dan .....
- 2) Besarnya pengaruh konsentrasi zat pereaksi terhadap laju reaksi dinyatakan oleh.....
- 3) Nilai..... adalah karakteristik dari suatu reaksi dan merupakan fungsi suhu.
- 4) Nilai ..... tidak selalu sama dengan koefisien reaksi pada persamaan reaksinya.

2. Simak persamaan laju reaksi pada soal (1)

- a. Apakah satuan k?
- b. Berapa orde reaksi terhadap zat A, B dan C?
- c. Berapa orde reaksi keseluruhan?
- d. Apakah orde reaksi harus berupa bilangan bulat, pecahan, negatif atau bagaimana?

3. Tabel berikut memuat data untuk reaksi  $aA + bB \rightarrow$  Produk reaksi. Data perubahan konsentrasi per satuan waktu diperoleh dari 5 kali percobaan yang dilakukan secara seri (lihat tabel) dan persamaan laju reaksinya adalah  $v = k [A]^m [B]^n$ .

| Percobaan | Konsentrasi awal (mol/L) |      | Laju reaksi awal<br>(mol L <sup>-1</sup> det <sup>-1</sup> ) |
|-----------|--------------------------|------|--|
|           | [A]                      | [B]  |  |
| 1         | 0,10                     | 0,10 | 0,20   |
| 2         | 0,20                     | 0,10 | 0,40   |
| 3         | 0,30                     | 0,10 | 0,60   |
| 4         | 0,30                     | 0,20 | 2,40   |
| 5         | 0,30                     | 0,20 | 5,40   |

- a. Berapa orde reaksi terhadap masing-masing zat pereaksi?
- b. Berapa orde reaksi keseluruhan ?
- c. Tuliskan persamaan laju reaksinya.
- d. Hitung nilai k pada masing-masing percobaan. Berapa nilai k rata-rata ?



|                    |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7                  | Mendengarkan sajian presentasi | 3. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain dengan tenang       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain namun kurang tenang |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mendengarkan sajian presentasi dari kelompok lain               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                  | Mengemukakan pendapat          | 3. Mampu memberikan pendapat dengan baik dan benar                       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 2. Hanya melihat teman lain dalam mengemukakan pendapat                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                    |                                | 1. Tidak mengemukakan pendapat   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Jumlah Skor</b> |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Kriteria Penilaian

| Jumlah Skor | Nilai | Predikat    |
|-------------|-------|-------------|
| 20 – 24     | A     | Sangat Baik |
| 14 – 19     | B     | Baik        |
| 8 – 13      | C     | Cukup       |

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi  
( Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh)  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

### B. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.  
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4  |
|---|---|
| 3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan. | 4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.  |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   |
| 3.6.1 Menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi melalui percobaan  | 4.6.1 Merancang percobaan sederhana untuk mengetahui hubungan konsentrasi terhadap laju reaksi  |
| 3.6.2 Menganalisis pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi melalui percobaan   | 4.6.2 Merancang percobaan sederhana untuk mengetahui hubungan luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi   |
| 3.6.3 Menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi yang dikaitkan dengan teori tumbukan.   | 4.6.3 Mempresentasikan dari hasil diskusi kelompok dan percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi untuk konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh. |
| 3.6.4 Menjelaskan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi yang dikaitkan dengan teori tumbukan.  | 4.6.4 Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi untuk konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh.  |

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi setelah melakukan kegiatan percobaan dan diskusi kelompok.
2. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan percobaan.
3. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan percobaan.
4. Peserta didik dapat menyimpulkan dan mempresentasikan di depan kelas mengenai hasil percobaan dan diskusi kelompok terkait dengan materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
5. Peserta didik dapat mencontohkan pengaruh konsentrasi terhadap laju suatu reaksi yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok.
6. Peserta didik dapat mencontohkan pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju suatu reaksi yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok.

### D. Materi Ajar

- Reaksi dapat terjadi apabila zat-zat pereaksi mengalami tumbukkan. Semakin banyak tumbukkan zat-zat pereaksi maka laju reaksi akan berlangsung semakin cepat. Banyaknya tumbukkan zat pereaksi dapat dipengaruhi dari beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat menentukan laju reaksi diantaranya adalah konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh.
- Konsentrasi  
Pada suhu yang sama, laju reaksi semakin meningkat apabila konsentrasi pereaksi diperbesar, dan sebaliknya laju reaksi menurun jika konsentrasi pereaksi diperkecil. Semakin tinggi konsentrasi semakin banyak jumlah partikel pereaksi sehingga interaksi yang terjadi antar partikel kemungkinan akan semakin banyak.
- Luas Permukaan Bidang Sentuh  
Suatu pereaksi dalam bentuk serbuk akan memiliki jumlah luas permukaan bidang sentuh yang lebih besar dibandingkan dengan pereaksi dalam bentuk bongkahan-bongkahan. Sehingga luas permukaan semakin besar menyebabkan bagian interaksi antar partikel pereaksi akan semakin banyak terjadi.  
(*materi selengkapnya terlampir*)

### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Approach*  
Model : Inkuiri terbimbing  
Metode : Praktikum, Diskusi, Penugasan, Ceramah

### F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran

- Alat Pembelajaran :
  3. Laptop, LCD, *whiteboard*, spidol
  4. Pipet tetes
  5. *Stopwatch*
  6. Tabung reaksi dan rak tabung reaksi
  7. Gelas kimia
  8. Gelas ukur
  9. Pipet tetes
- Bahan Pembelajaran
  1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
  2. Power Point Faktor Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi
  3. Larutan HCl 0,1 M, 1M, dan 2M

4. Pita Mg
5. *Effervescent (jesscool)* dengan bentuk yang berbeda- beda, yakni berbentuk tablet, kepingan, dan bentuk serbuk.
6. Akuades

### G. Sumber Belajar

1. Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA. Jakarta : Bumi Aksara.
2. Partana, Crys Fajar dkk. 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Buku / sumber lain yang relevan

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Pertemuan 1 : (2 x 45 menit)

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|---|---------------|
|                      | <p><b>A. Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru masuk ke dalam kelas dan menyapa peserta didik</li> <li>- Guru memeriksa kerapian dan kebersihan kelas sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan.</li> <li>- Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</li> <li>- Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari:<br/><i>Adakah cairan pembersih di rumah kalian? Cairan pembersih itu digunakan untuk menghilangkan noda di dapur, kamar mandi, atau lantai. Apa yang kalian lakukan untuk membersihkan noda tersebut agar cepat hilang?</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memakai langsung cairan tersebut dari botolnya, atau</li> <li>b. Melarutkan terlebih dahulu cairan tersebut dengan air.</li> </ol> <i>Mengapa?</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah di sekolah, kalian mengikuti pramuka? Salah satu kegiatan pramuka adalah perkemahan. Pada malam hari sering diadakan api unggun untuk menghangatkan badan. Untuk menyalakan api unggun tersebut digunakan ranting- ranting kayu yang kering.</li> <li>- Mengapa ranting kayu yang digunakan?</li> <li>- Mengapa tidak digunakan kayu saja supaya apinya lebih besar?</li> </ul> </li> <li>- Guru menyampaikan topik pembelajaran yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi ( faktor konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh).</li> </ul> | <p>Penguatan karakter (PPK) : religius, sopan santun (unggah ungguh), kedisiplinan, peduli lingkungan dan rasa ingin tahu</p> | 10 menit      |

| Sintaks Pembelajaran   | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu   |
|--|---|---|-----------------|
|  | - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.  |   |                 |
| <b>Tahap 1</b><br>Observasi untuk menemukan masalah                                  | <p><b>B.Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 orang tiap kelompoknya berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin dan sifat dari peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik diberikan LKPD yang berisi petunjuk praktikum dan pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum untuk kemudian digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik mengamati Lembar Kerja Peserta Didik yang memungkinkan dapat menimbulkan masalah.</li> <li>- Peserta didik mengamati kemungkinan pengaruh perbedaan konsentrasi HCl dan luas permukaan bidang sentuh dari <i>jesscoll</i> terhadap laju reaksi.</li> <li>- Peserta didik diharapkan menemukan masalah setelah tahapan observasi ini.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Critical thinking dan problem solving</b></li> <li>• <b>HOTS</b></li> </ul>     | <b>70 menit</b> |
| Tahap 2<br>Merumuskan masalah  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya. Rumusan masalah tersebut merupakan suatu pertanyaan yang akan dibuktikan jawabannya.</li> <li>- Peserta didik menuliskan rumusan masalah dalam LKPD.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK : kerja sama, bertanggung jawab, teliti, kritis</b></li> </ul>              |                 |
| <b>Tahap 3</b><br>Mengajukan hipotesis   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengajukan hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskannya. Hipotesis ini kemudian yang akan diuji kebenarannya.</li> <li>- Peserta didik menuliskan hipotesis dalam LKPD berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Creativity</b></li> <li>• <b>Collaboration</b></li> </ul>                       |                 |
| <b>Tahap 4</b><br>Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik merencanakan pemecahan masalah yakni dengan melakukan praktikum percobaan pengaruh konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi.</li> <li>- Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan</li> <li>- Peserta didik dan memahami prosedur kerja praktikum yang akan dilaksanakan yang tepat.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Literasi</b></li> <li>• <b>Critical thinking dan problem solving</b></li> </ul> |                 |
| <b>Tahap 5</b><br>Melaksanakan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada tahap ini peserta didik dalam masing- masing kelompok melakukan praktikum di depan kelas mengenai</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Communication</b></li> </ul>  |                 |

| Sintaks Pembelajaran   | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                 | Alokasi Waktu |
|--|---|---|---------------|
| eksperimen (atau cara pemecahan masalah yang lain)                     | <p>pengaruh faktor konsentrasi dan luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi.</p> <p>a. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi<br/>Alat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pipet tetes</li> <li>2. <i>Stopwatch</i></li> <li>3. Tabung reaksi dan rak tabung teaksi</li> </ol> <p>Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Air</li> <li>5. Larutan HCl 0,1 M, 1M, dan 2M</li> <li>6. Pita Mg</li> </ol> <p>b. Pengaruh luas permukaan bidang sentuh terhadap laju reaksi<br/>Alat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Gelas kimia</li> <li>8. Gelas ukur</li> <li>9. Pipet tetes</li> <li>10. <i>Stopwatch</i></li> <li>11. Krus dan Mortar</li> </ol> <p>Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Air</li> <li>13. <i>Effervescent (jesscool)</i> dengan bentuk yang berbeda- beda, yakni berbentuk tablet, kepingan, dan bentuk serbuk.</li> </ol> |   |               |
| <p><b>Tahap 6</b></p> <p>Melakukan pengamatan dan pengumpulan data</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan pengamatan tentang hal-hal penting yang berkaitan dengan hipotesis yang mereka ajukan untuk dibuktikan kebenarannya melalui kegiatan praktikum .</li> <li>- Peserta didik mengumpulkan dan mengorganisasi data yang diperoleh dari kegiatan praktikum.</li> <li>- Peserta didik menulis data hasil percobaan dalam LKPD kemudian menganalisis data tersebut.</li> </ul>  | <p>PPK : menghargai pendapat orang lain</p> |               |
| <p><b>Tahap 7</b></p> <p>Analisis data</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan praktikum untuk menemukan suatu konsep.</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berakitan dengan kegiatan praktikum untuk memperoleh suatu konsep.</li> <li>- Peserta didik mengumpulkan sumber informasi dari buku, internet, jurnal mengenai pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi</li> <li>- Peserta didik menyimpulkan apakah percobaan yang telah merekan lakukan sesuai dengan teori/ literatur atau tidak.</li> </ul>  |   |               |
| <p><b>Tahap 8</b></p> <p>Penarikan kesimpulan dan</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan.</li> <li>- Guru menguatkan kembali jawaban</li> </ul>  |   |               |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                           | Alokasi Waktu   |
|----------------------|---|---|-----------------|
| penemuan             | peserta didik, meluruskan konsep agar tidak terjadi salah konsep pada peserta didik.  |   |                 |
|                      | <b>C. Kegiatan Penutup</b><br>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.<br>- Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik<br>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk membuat laporan praktikum mengenai Pengaruh Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh Terhadap Laju Reaksi. | <b>PPK :<br/>menghargai<br/>hasil karya<br/>orang</b> | <b>10 menit</b> |

### I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
  - b. Penilaian Pengetahuan : Tanya Jawab
  - c. Penilaian Keterampilan: Unjuk Kerja/ Praktik
2. Bentuk Penilaian :
  - a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - b. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
  - c. Portofolio : penilaian laporan
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
  - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis.
5. Pengayaan  
 Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
  - Peserta didik yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
  - Peserta didik yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002

# FAKTOR PENENTU LAJU REAKSI



Pernahkah kalian membakar kayu?. seongkah kayu besar akan lebih sulit terbakar dibandingkan dengan jika kayu tersebut kita potong-potong terlebih dahulu. Mengapa demikian ?

Coba perhatikan, ember yang pakaian dengan yang sama dan air yang



jika dua berisi jumlah volume

digunakan juga sama, namun pada ember 1 digunakan deterjen yang lebih banyak dibandingkan dengan ember 2. Bagaimana kecepatan deterjen mengangkat kotoran pada ember 1 dibandingkan dengan ember 2?. Dalam kondisi ini, untuk mengangkat kotor akan lebih mudah pada kondisi yang ada di ember 1. Mencuci pakaian dengan menggunakan deterjen lebih banyak akan membuat pakaian lebih cepat bersih dibandingkan dengan deterjen yang sedikit. Akan tetapi perlu juga diperhatikan perbandingan jumlah pakaian yang kotor dengan jumlah deterjen yang ditambahkan. Karena jika berlebih akan kurang efektif dan menyebabkan pencemaran lingkungan .

Kedua hal tersebut di atas merupakan contoh reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk kertas dan jumlah deterjen merupakan faktor yang mempengaruhi laju reaksi yaitu luas permukaan dan konsentrasi. Secara keseluruhan Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah:

- Luas Permukaan
- Konsentrasi
- Suhu
- Katalis

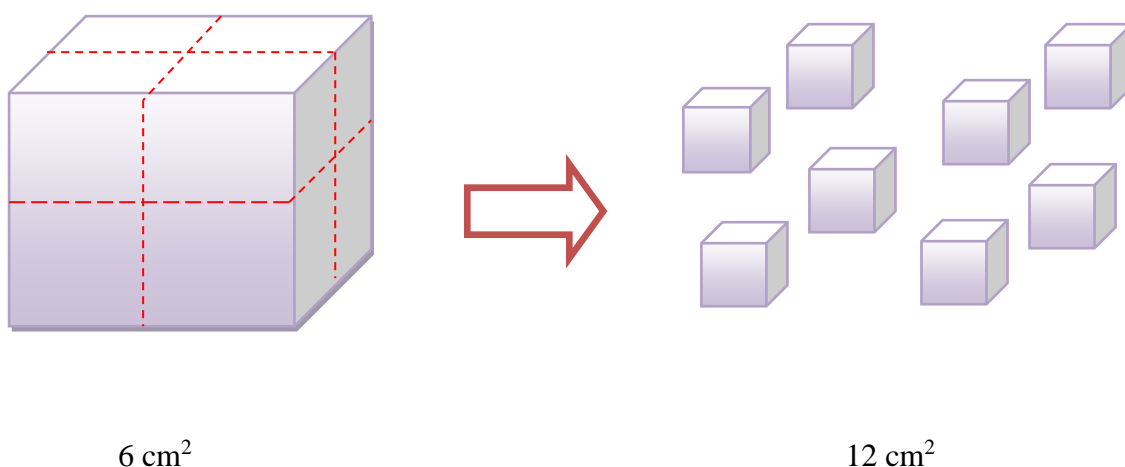
Saat ini akan dibahas hanya pengaruh konsentrasi dan luas permukaan (bidang sentuh) terhadap laju reaksi.

## A. LUAS PERMUKAAN

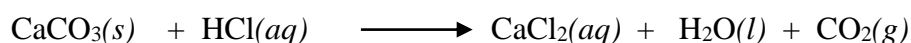
Apakah yang dimaksud dengan luas permukaan (bidang sentuh)? Untuk mengetahui ini, kita dapat mengumpamakan luas permukaan kubus. luas permukaan dalam

reaksi kimia adalah luas permukaan suatu pereaksi yang bersentuhan dengan zat lain untuk menghasilkan reaksi.

Analogi dari luas permukaan zat pereaksi adalah kubus. Seandainya zat pereaksi berbentuk kubus dengan panjang sisi 1 cm. Dengan matematika sederhana dapat dihitung luas permukaannya, yaitu  $6 \text{ cm}^2$ . Jika kubus tersebut dipotong-potong menjadi 8 kubus yang sama dan sebangun dengan panjang sisi masing-masing 0,5 cm, maka luas permukaan kubus kecil masing-masing adalah  $1,5 \text{ cm}^2$  dan total luas permukaan dari 8 kubus adalah  $12 \text{ cm}^2$ . Dapat dihitung secara matematika jika kubus yang memiliki panjang masing-masing sisi 0,5 cm dibagi lagi menjadi kubus-kubus kecil dan menghasilkan kubus sebanyak 64 sehingga total luas permukaan kubus adalah  $24 \text{ cm}^2$ . Sehingga dapat disimpulkan dari analogi tersebut bahwa suatu pereaksi dalam bentuk padatan kemudian dihaluskan dengan massa yang sama maka luas permukaan akan lebih besar dibandingkan tidak dihaluskan.



Sebagai suatu bukti bahwa laju reaksi dipengaruhi oleh luas permukaan adalah pada reaksi antara batu pualam berbentuk bongkahan dengan HCl dan batu pualam kepingan dengan HCl. Massa dari batu pualam ( $\text{CaCO}_3$ ) bongkahan dan serbuk dibuat sama. Ternyata batu pualam kepingan lebih cepat bereaksi dengan HCl dibandingkan dengan reaksi antara batu pualam bongkahan dengan HCl. Reaksi ditandai dengan terbentuknya gelembung gas dan habisnya batu pualam. Reaksi yang terjadi adalah :



## B. KONSENTRASI PEREAKSI

Konsentrasi mencerminkan banyaknya zat dalam suatu volume tertentu. Semakin besar konsentrasi suatu zat menandakan semakin banyak zat tersebut dalam setiap volumenya. Dengan demikian, menambah konsentrasi pereaksi berarti memperbanyak kemungkinan interaksi antara partikel pereaksi dan akibatnya mempercepat kemungkinan terbentuknya zat hasil reaksi (produk).

Pada suhu tetap perubahan laju reaksi berbanding lurus dengan perubahan konsentrasi. Laju reaksi semakin meningkat apabila konsentrasi pereaksi ditambah, dan sebaliknya laju reaksi menurun jika konsentrasi pereaksi diperkecil.

Factors influencing reaction Rates

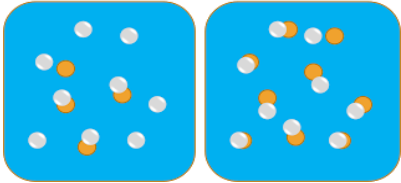
CONCENTRATION

Keterangan Gambar 1

● : Partikel zat pereaksi

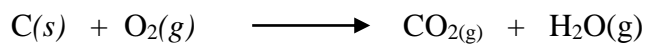
A : Jumlah partikel zat pereaksi dengan konsntrasi tertentu

B : Jumlah Partikel zat pereaksi dengan konsentrasi larutan yang lebih besar

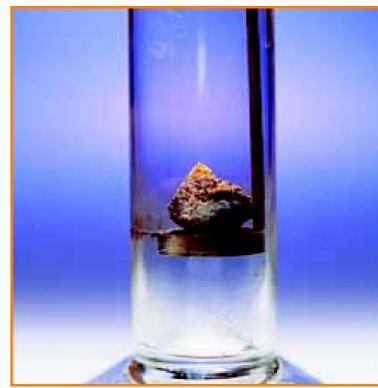
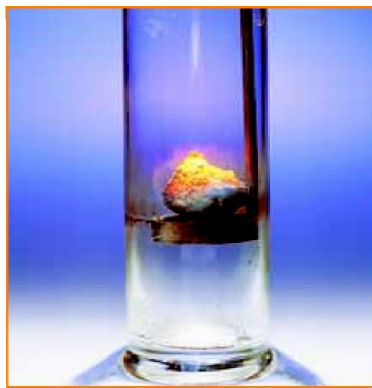


Contoh yang terjadi adalah dalam pembakaran arang melibatkan gas oksigen, apabila arang dibakar kemudian sistem pembakaran dibuat tertutup maka reaksi pembakaran akan berhenti. Hal ini karena konsentrasi gas oksigen diperkecil sehingga laju reaksi pembakaran akan berhenti.

Reaksi kimia pembakaran karbon sebagai berikut:



Karbon dibakar lebih cepat di dalam oksigen **a** murni dibanding di dalam udara **b** karena konsentrasi pereaksi jenis,  $\text{O}_2$ , lebih besar.



# LKS faktor penentu laju reaksi

## KIMIA SMA KELAS XI



**Nama** : .....

.....

.....

.....

**Kelompok** : .....

# LKS 1

## Pengaruh Konsentrasi Pereaksi terhadap Laju Reaksi

### i. Tujuan Percobaan :

Menunjukkan pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi

### ii. Dasar Teori

Reaksi dapat terjadi apabila partikel-partikel zat pereaksi mengalami tumbukan. Banyaknya tumbukan partikel-partikel zat pereaksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi laju reaksi adalah konsentrasi. Semakin banyak tumbukan partikel-partikel zat pereaksi maka laju reaksi akan berlangsung semakin cepat.

### iii. Alat dan Bahan

| Alat              | Jumlah |
|-------------------|--------|
| Tabung reaksi     | 3 buah |
| Pipet tetes       | 1 buah |
| Gelas ukur        | 1 buah |
| Stopwatch         | 1 buah |
| Rak tabung reaksi | 1 buah |

| Bahan          |
|----------------|
| HCl 0,1 M 5 mL |
| HCl 1 M 5 mL   |
| HCl 2 M 5 mL   |
| Pita Mg        |

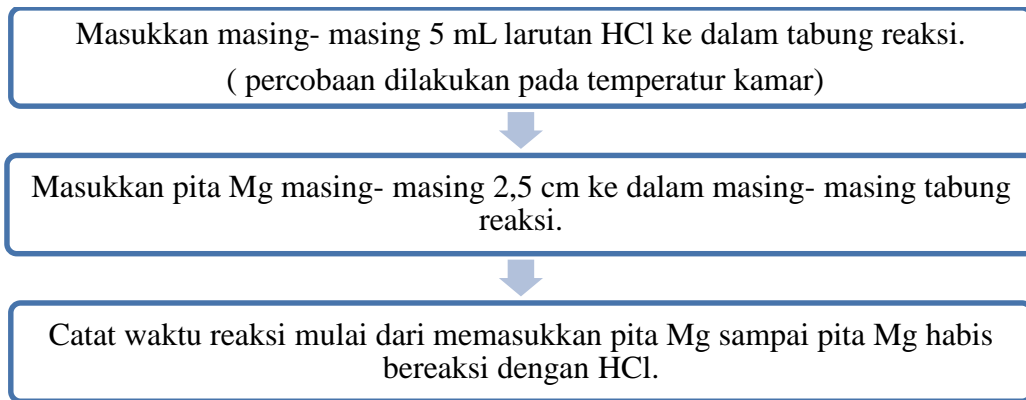
### iv. Rumusan Masalah

Berdasarkan percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, maka dapat dibuat rumusan masalah :

### v. Hipotesis

Hipotesis atau jawaban sementara dari rumusan masalah di atas adalah :

## vi. Prosedur Percobaan



## VI. Data percobaan

| Tabung reaksi | Pita Mg (cm) | Konsentrasi HCl (M) | Waktu reaksi (s) | $\nu = 1/t$ (s <sup>-1</sup> ) |
|---------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------------------|
|               |              |                     |                  |                                |
|               |              |                     |                  |                                |
|               |              |                     |                  |                                |

## VII. Pertanyaan

- 1) Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada percobaan di atas!
2. Tuliskan perbedaan dari ketiga reaksi diatas!
3. Urutkan bertambahnya waktu yang diperlukan agar pita Mg habis bereaksi dengan larutan HCl pada percobaan yang telah dilakukan

4. Pada konsentrasi berapakah HCl paling cepat dapat bereaksi dengan pita Mg?  
Berikan alasannya.

5. Pada konsentrasi berapakah HCl paling lambat bereaksi dengan pita Mg?  
Berikan alasannya.

5. Jelaskan dengan teori tumbukan mengenai fenomena hasil percobaan di atas !

VIII. Kesimpulan

# LKS 2

## Pengaruh Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi

### I. Tujuan Percobaan :

Menunjukkan pengaruh luas permukaan pereaksi terhadap laju reaksi

### II. Dasar Teori

Reaksi dapat terjadi apabila zat-zat pereaksi mengalami tumbukkan. Semakin banyak tumbukkan zat-zat pereaksi maka laju reaksi akan berlangsung semakin cepat. Banyaknya tumbukkan zat pereaksi dapat dipengaruhi dari beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat menentukan laju reaksi diantaranya adalah luas permukaan zat pereaksi.

### iii. Rumusan Masalah

| Alat        | Jumlah |
|-------------|--------|
| Gelas Beker | 3 buah |
| Mortar      | 1 buah |
| Krus        | 1 buah |
| Stopwatch   | 1 buah |

| Bahan   |
|---|
| Air   |
| Tablet <i>effervescent</i><br>( <i>jesscool</i> ) |

### iv. Rumusan Masalah

Berdasarkan percobaan yang akan dilakukan yaitu “Pengaruh Luas Permukaan Terhadap Laju Reaksi”, maka dapat dibuat rumusan masalah :

### v. Hipotesis

Hipotesis atau jawaban sementara dari rumusan masalah di atas adalah :

#### IV. Prosedur Percobaan

1. Percobaan dilakukan pada temperatur kamar.
2. Masukkan air sebanyak 20 mL ke dalam masing- masing gelas kimia.
3. Tambahkan tablet *effervescent* (langsung dari kemasannya) ke dalam gelas kimia.
4. Catat waktu reaksi mulai saat penambahan tablet sampai tidak terjadi reaksi (*effervescent* habis bereaksi).
5. Bagi tablet *effervescent* menjadi 4 kepingan
6. Gerus tablet *effervescent* yang lainnya hingga menjadi serbuk.
7. Ulangi langkah 1-4 untuk *effervescent* dalam bentuk kepingan dan serbuk.

#### V. Data Percobaan

| No. | Effervescent ( <i>Jesscool</i> ) | Waktu reaksi (s) | $v = 1/t$ ( $s^{-1}$ ) |
|-----|----------------------------------|------------------|------------------------|
| 1.  | Tablet                           |                  |                        |
| 2.  | Kepingan                         |                  |                        |
| 3.  | Serbuk                           |                  |                        |

#### VI. Pertanyaan

1. Manakah yang lebih luas jumlah permukaan antara *effervescent* tablet, kepingan, dan serbuk?

2. Bagaimana bentuk *effervescent* yang paling cepat bereaksi dengan air?

3. Mengapa *effervescent* serbuk lebih cepat bereaksi dibandingkan dengan bentuk tablet dan kepingan *effervescent*?

4. Bagaimana bentuk *effervescent* yang paling lambat bereaksi dengan air?

5. Mengapa *effervescent* serbuk lebih cepat bereaksi dibandingkan dengan bentuk tablet dan kepingan?

6. Bagaimana pengaruh luas permukaan pereaksi terhadap jalannya laju reaksi?

## **VII. Kesimpulan**



**LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN**  
**PRAKTIKUM FAKTOR- FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU REAKSI**

Contoh Format Lembar Penilaian :

| Kelompok | Nama Siswa | Aspek yang diamati |   |   |   | Skor Total | Nilai Skala 4 | Huruf |
|----------|------------|--------------------|---|---|---|------------|---------------|-------|
|          |            | 1                  | 2 | 3 | 4 |            |               |       |
|          |            |                    |   |   |   |            |               |       |
|          |            |                    |   |   |   |            |               |       |
|          |            |                    |   |   |   |            |               |       |
|          |            |                    |   |   |   |            |               |       |

**RUBRIK**

| No. | Aspek yang diamati                                | Indikator  | Pedoman Penskoran  |
|-----|---|--|--|
| 1.  | Kesiapan melaksanakan praktikum                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Membawa alat dan bahan yang ditugaskan sebelumnya yang tidak ada di laboratorium.</li> <li>Siswa memakai jas praktikum.</li> <li>Membawa perlengkapan tambahan seperti lap, tisu, dll.</li> </ol> | <p><b>SKOR 3</b> jika semua indikator pada masing-masing aspek muncul.</p> |
| 2.  | Keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengambil larutan dengan benar.</li> <li>Mengencerkan larutan dengan benar.</li> <li>Membersihkan alat-alat praktikum dengan benar ketika selesai melakukan percobaan.</li> </ol>                 |  |
| 3.  | Ketelitian dalam praktikum                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengukur volume larutan dengan benar.</li> <li>Mengamati perubahan yang terjadi.</li> <li>Mencatat segala hasil pengamatan dengan lengkap.</li> </ol>   | <p><b>SKOR 1</b> jika hanya muncul 1 indikator.</p>                        |
| 4.  | Kerja sama dalam praktikum                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Semua anggota kelompok aktif bekerja.</li> <li>Semua anggota kelompok dapat mengamati proses dan hasil.</li> <li>Ada yang bertugas mencatat hasil praktikum.</li> </ol>                           | <p><b>SKOR 0,</b> jika tidak ada indikator yang muncul.</p>                |

Skor maksimal tiap rincian tugas kinerja adalah 3. Sehingga total skor adalah 12. Konversi nilai dari skor ke skala 4 adalah sebagai berikut :

∞ Pengubahan nilai menjadi skor skala 4 dengan rumus =  $\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 4$

∞ Predikat menggunakan acuan berikut (Sesuai Permendikbud No 81A Tahun 2013)

Sangat Baik : apabila memperoleh skor :  $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$

Baik : apabila memperoleh skor :  $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$

Cukup : apabila memperoleh skor :  $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$

Kurang : apabila memperoleh skor :  $\text{skor} \leq 1,33$

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi  
( Suhu dan Katalis)  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

### D. Kompetensi Inti / KI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.  
KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.  
KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4  |
|---|---|
| 3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan. | 4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali.  |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   |
| 3.6.5 Menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi melalui percobaan   | 4.6.5 Merancang percobaan sederhana untuk mengetahui hubungan konsentrasi dan suhu terhadap laju reaksi   |
| 3.6.6 Menganalisis pengaruh katalis terhadap laju reaksi melalui percobaan  | 4.6.6 Mempresentasikan dari hasil diskusi kelompok dan percobaan mengenai factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi untuk konsentrasi dan suhu. |
| 3.6.7 Menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi yang dikaitkan dengan teori tumbukan.  | 4.6.7 Menyimpulkan factor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi untuk konsentrasi dan suhu.  |
| 3.6.8 Menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi yang dikaitkan dengan energi aktivasi.  |   |
| 3.6.9 Menghitung laju reaksi yang dikaitkan dengan pengaruh perubahan suhu.   |   |

### **E. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi setelah melakukan kegiatan percobaan dan diskusi kelompok.
2. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan percobaan.
3. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh katalis terhadap laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan percobaan.
4. Peserta didik dapat menghitung perubahan laju reaksi jika terjadi perubahan suhu dengan benar setelah melakukan kegiatan percobaan.
5. Peserta didik dapat mempresentasikan di depan kelas mengenai hasil percobaan dan diskusi kelompok terkait dengan materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
6. Peserta didik dapat menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok.
7. Peserta didik dapat mencontohkan pengaruh suhu terhadap laju suatu reaksi yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok.
8. Peserta didik dapat mencontohkan pengaruh katalis terhadap laju suatu reaksi yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah melakukan percobaan dan diskusi kelompok.

### **E. Materi Ajar**

- Reaksi dapat terjadi apabila zat-zat pereaksi mengalami tumbukan. Semakin banyak tumbukkan zat-zat pereaksi maka laju reaksi akan berlangsung semakin cepat. Banyaknya tumbukkan zat pereaksi dapat dipengaruhi dari beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat menentukan laju reaksi diantaranya adalah suhu dan katalis.
- Suhu/ Temperatur  
Dengan menaikkan temperatur, energi gerak atau energi kinetik molekul akan bertambah, sehingga tumbukan lebih sering terjadi. Itulah sebabnya laju reaksi kimia lebih besar pada temperatur yang lebih tinggi.
- Katalis  
Laju reaksi akan semakin besar jika pada reaktan ditambahkan katalis. Katalis akan menurunkan energi pengaktifan. Jika energi pengaktifan kecil maka akan banyak tumbukan yang berhasil, sehingga reaksi akan lebih cepat terjadi.  
*(materi selengkapnya terlampir)*

### **E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : *Scientific Approach*  
Model : Inkuiri terbimbing  
Metode : Praktikum, Diskusi, Penugasan

### **F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran**

Alat Pembelajaran :

1. Laptop, LCD, Power point, *whiteboard*
2. Termometer
3. Gelas kimia
4. Stopwatch
5. Pembakar spirtus
6. Kaki tiga dan kasa
7. Pipet tetes

Bahan Pembelajaran :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2. Power Point
3. Larutan HCl 2 M
4. Larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,2 M
5. Kertas yang diberi tanda silang
6. Larutan hidrogen peroksida 5%
7. Larutan NaCl 0,1 M
8. Larutan FeCl<sub>3</sub> 0,1 M

#### G. Sumber Belajar

1. Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA. Jakarta : Bumi Aksara.
2. Partana, Crys Fajar dkk. 2003. *Kimia Dasar 2*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
3. Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
4. Buku / sumber lain yang relevan

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

##### Pertemuan 1 : (2 x 45 menit)

| Sintaks Pembelajaran  | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---------------|
|   | <p><b>9. Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru masuk ke dalam kelas dan menyapa peserta didik</li> <li>- Guru memeriksa kerapian dan kebersihan kelas sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan.</li> <li>- Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</li> <li>- Guru menyampaikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari:<br/><i>Anak-anak, apakah kalian pernah menyimpan makanan di dalam kulkas? Mengapa kalian memilih menyimpan makanan di dalam kulkas?"</i></li> <li>- Guru menyampaikan topik pembelajaran hari ini yaitu pengaruh suhu dan katalis terhadap laju reaksi.</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> | <p>Penguatan karakter (PPK) : religius, sopan santun (unggah ungguh), kedisiplinan, peduli lingkungan dan rasa ingin tahu</p> | 10 menit      |
| <p><b>Tahap 1</b><br/>Observasi untuk menemukan masalah</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 orang tiap kelompoknya berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin dan sifat dari peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik diberikan LKPD yang berisi petunjuk praktikum dan pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum untuk kemudian digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik mengamati Lembar Kerja</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> <li>• HOTS</li> </ul>                     | 70 menit      |

| Sintaks Pembelajaran   | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|--|---|---|---------------|
|  | <p>Peserta Didik yang memungkinkan dapat menimbulkan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengamati kemungkinan pengaruh perbedaan suhu reaksi untuk reaksi antara larutan asam klorida dengan larutan natrium tiosulfat serta pengaruh penambahan natrium klorida dan besi (III) klorida terhadap kecepatan reaksi peruraian hidrogen peroksida.</li> <li>- Peserta didik menemukan masalah setelah tahapan observasi ini.</li> </ul>   |   |               |
| <p><b>Tahap 2</b><br/>Merumuskan masalah</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikannya. Rumusan masalah tersebut merupakan suatu pertanyaan yang akan dibuktikan jawabannya melalui kegiatan praktikum.</li> <li>- Peserta didik menuliskan rumusan masalah dalam LKPD.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK : kerja sama, bertanggung jawab, teliti, kritis</b></li> </ul>              |               |
| <p><b>Tahap 3</b><br/>Mengajukan hipotesis</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik merumuskan sendiri hipotesis atau jawaban sementara terhadap masalah yang telah dirumuskannya. Hipotesis ini kemudian yang akan diuji kebenarannya.</li> <li>- Peserta didik menuliskan hipotesis dalam LKPD berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Creativity</b></li> <li>• <b>Collaboration</b></li> </ul>                       |               |
| <p><b>Tahap 4</b><br/>Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik merencanakan pemecahan masalah yakni dengan melakukan praktikum percobaan pengaruh suhu dan katalis terhadap laju reaksi.</li> <li>- Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan</li> <li>- Peserta didik membaca dan mencermati prosedur kerja praktikum yang akan dilaksanakan yang tepat.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Literasi</b></li> <li>• <b>Critical thinking dan problem solving</b></li> </ul> |               |
| <p><b>Tahap 5</b><br/>Melaksanakan eksperimen (atau cara pemecahan masalah yang lain)</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada tahap ini peserta didik dalam masing- masing kelompok melakukan praktikum di depan kelas mengenai pengaruh faktor suhu dan katalis terhadap laju reaksi.</li> </ul> <p>c. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi<br/>Alat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termometer</li> <li>2. Gelas kimia</li> <li>3. Stopwatch</li> <li>4. Pembakar spirtus</li> <li>5. Kaki tiga dan kasa</li> <li>6. Kertas yang diberi tanda silang</li> </ol> <p>Bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Larutan HCl 2 M</li> <li>8. Larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,2 M</li> </ol> <p>Pengaruh katalis terhadap laju reaksi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Communication</b></li> </ul>  |               |

| Sintaks Pembelajaran  | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                           | Alokasi Waktu   |
|---|---|---|-----------------|
|   | Alat :<br>1. Gelas kimia<br>2. Pipet tetes<br>Bahan<br>3. Larutan hidrogen peroksida 5%<br>4. Larutan NaCl 0,1 M<br>5. Larutan FeCl <sub>3</sub> 0,1 M<br>- Peserta didik salaing bekerja sama dalam kelompoknya saat kegiatan praktikum<br>- Guru membimbing kegiatan praktikum.   |   |                 |
| <b>Tahap 6</b><br><br>Melakukan pengamatan dan pengumpulan data | - Peserta didik melakukan pengamatan tentang hal-hal penting yang berkaitan dengan hipotesis yang mereka ajukan untuk dibuktikan kebenarannya melalui kegiatan praktikum .<br>- Peserta didik mengumpulkan dan mengorganisasi data yang diperoleh dari kegiatan praktikum.<br>- Peserta didik menulis data hasil percobaan dalam LKPD kemudian menganalisis data tersebut.  | <b>PPK :</b><br><b>menghargai pendapat orang lain</b> |                 |
| <b>Tahap 7</b><br><br>Analisis data                             | - Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan praktikum untuk menemukan suatu konsep.<br>- Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum untuk memperoleh suatu konsep.<br>- Peserta didik mengumpulkan sumber informasi dari buku, internet, jurnal mengenai pengaruh suhu dan katalis terhadap laju reaksi<br>- Peserta didik menyimpulkan apakah percobaan yang telah mereka lakukan sesuai dengan teori/ literatur atau tidak. |   |                 |
| <b>Tahap 8</b><br><br>Penarikan kesimpulan dan penemuan         | - Peserta didik mengambil kesimpulan berdasarkan data dan menemukan sendiri konsep yang ingin ditanamkan.<br>- Guru menampilkan video tentang pengaruh suhu dan katalis terhadap laju reaksi untuk memperkuat pemahaman.<br>- Guru menguatkan kembali jawaban peserta didik, meluruskan konsep agar tidak terjadi salah konsep pada peserta didik.  |   |                 |
|   | <b>2. Kegiatan Penutup</b><br>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja siswa dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.<br>- Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.<br>- Guru memberikan tes evaluasi untuk   | <b>PPK :</b><br><b>menghargai hasil karya orang</b>   | <b>20 menit</b> |

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK | Alokasi Waktu |
|----------------------|---|-----------------------------|---------------|
|                      | <p>mengetahui seberapa jauh peserta didik memahami materi pembelajaran hari ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mengerjakan tes evaluasi.</li> <li>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada peserta didik untuk membuat laporan praktikum berdasarkan percobaan yang telah dilakukannya.</li> </ul> |                             |               |

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
- b. Penilaian Pengetahuan : Tanya Jawab
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik

### 2. Bentuk Penilaian :

- a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- b. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
- c. Portofolio : penilaian laporan

### 3. Instrumen Penilaian (terlampir)

### 4. Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis.

### 5. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- Peserta didik yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- Peserta didik yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002

# FAKTOR PENENTU LAJU REAKSI

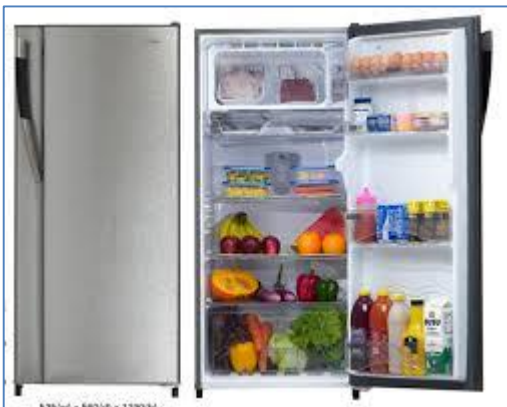
Secara keseluruhan Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah:

- Luas Permukaan
- Konsentrasi
- Suhu
- Katalis

Saat ini akan dibahas hanya pengaruh konsentrasi dan luas permukaan (bidang sentuh) terhadap laju reaksi.

## C. SUHU PEREAKSI

Laju reaksi dapat juga dipercepat atau diperlambat dengan mengubah suhunya. Umumnya kenaikan suhu mempercepat reaksi, dan sebaliknya penurunan suhu memperlambat reaksi. Bila kita memasak nasi dengan api besar akan lebih cepat dibandingkan api kecil.



Pernahkah kita menyimpan makanan ke dalam kulkas? Bila kita ingin mengawetkan makanan (misalnya ikan) pasti kita pilih lemari es, mengapa? Karena penurunan suhu memperlambat proses pembusukan. Melalui percobaan, dapat terlihat bahwa semakin tinggi suhu, semakin cepat reaksi berlangsung. Laju reaksi semakin cepat karena energy kinetic ( $E_k$ ) partikel semakin cepat sehingga tumbukan partikel antar pereaksi semakin efektif menghasilkan produk (hasil reaksi). Oleh karena energi kinetiknya tinggi, maka energi yang

dihasilkan pada tumbukan antarmolekul akan menghasilkan energi yang besar dan cukup untuk melangsungkan reaksi. Dengan demikian, semakin tinggi suhu berarti kemungkinan akan terjadi tumbukan yang menghasilkan energi juga semakin banyak, dan berakibat reaksi berlangsung lebih cepat. Bila pada setiap kenaikan  $\Delta T^\circ\text{C}$  suatu reaksi berlangsung  $n$  kali lebih cepat, maka laju reaksi pada  $T_2(V_2)$  bila dibandingkan dengan laju reaksi pada  $T_1(V_1)$  dapat dirumuskan:

$$v_2 = v_1 (n)^{\left(\frac{T_2 - T_1}{\Delta T}\right)}$$

## D. PENGARUH KATALIS

Katalis adalah suatu zat yang ditambahkan ke dalam suatu reaksi kimia dengan tujuan untuk memperbesar kecepatan reaksi. Katalis ikut terlibat dalam reaksi tetapi tidak mengalami perubahan kimiawi yang permanen, dengan kata lain, pada akhir reaksi katalis akan dijumpai kembali dalam bentuk dan jumlah yang sama seperti sebelum reaksi. Katalis mempercepat reaksi kimia pada suhu tertentu, tanpa mengalami perubahan atau terpakai oleh reaksi itu sendiri. Suatu katalis berperan dalam reaksi tapi bukan sebagai pereaksi ataupun produk. Katalis memungkinkan reaksi berlangsung lebih cepat atau

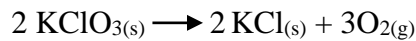
memungkinkan terjadinya reaksi pada suhu lebih rendah akibat perubahan yang dipicunya terhadap pereaksi. Misalnya di laboratorium, untuk memperoleh molekul oksigen, suatu sampel potassium klorat dipanaskan seperti gambar.



(b)

**Gambar 1. Pemanasan  $KClO_3$**

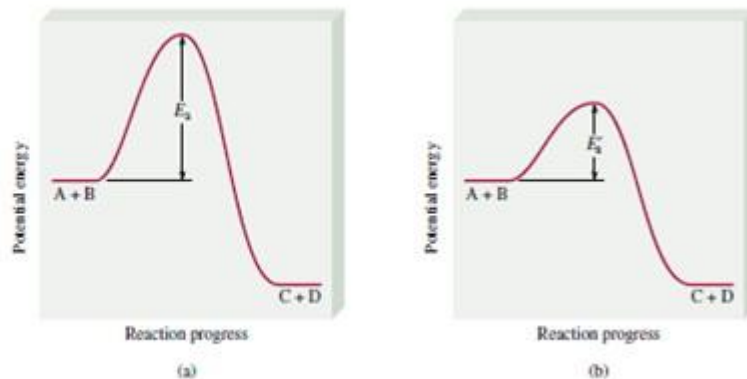
Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut.



Tanpa keberadaan katalis, proses dekomposisi termal reaksi diatas berlangsung sangat lambat. Laju dekomposisi dapat ditingkatkan secara dramatis dengan menambahkan sejumlah kecil katalis mangan (II) dioksida ( $MnO_2$ ). Semua  $MnO_2$  dapat dihasilkan kembali pada akhir reaksi, seperti semua ion  $I^-$  yang tetap ada dalam dekomposisi  $H_2O_2$ .

Katalis mempercepat laju reaksi dengan cara menyediakan suatu jalur pilihan dengan energi aktivasi yang lebih rendah. Katalis mengurangi energi yang dibutuhkan untuk berlangsungnya reaksi. Adanya penambahan katalis akan menyebabkan terbentuknya tahap-tahap reaksi tambahan, yaitu tahap pengikatan katalis dan tahap pelepasan katalis pada akhir reaksi. Katalis ini bersifat spesifik, artinya hanya berfungsi untuk suatu reaksi tertentu. Dengan kata lain penambahan katalis memberikan jalan baru bagi reaksi yang memiliki energi aktivasi yang lebih rendah, sehingga lebih banyak molekul yang bertumbukan pada suhu normal dan laju reaksi semakin cepat. Jadi, penambahan katalis pada suatu reaksi kimia dapat menurunkan energy aktivasi reaksi sehingga reaksi berlangsung lebih cepat. Untuk lebih jelasnya, pengaruh katalis terhadap energy aktivasi dapat dilihat pada gambar 2.

**FIGURE 13.20** Comparison of the activation energy barriers of an uncatalyzed reaction and the same reaction with a catalyst. The catalyst lowers the energy barrier but does not affect the actual energies of the reactants or products. Although the reactants and products are the same in both cases, the reaction mechanisms and rate laws are different in (a) and (b).



**Gambar 2**

Contoh katalis sebagai zat pengikat yakni katalis logam seperti nikel (Ni), platina (Pt), dan kromium (Cr). Permukaan logam-logam tersebut memiliki kemampuan mengikat zat yang akan beraksi sehingga terbentuk spesi yang reaktif.

### Klasifikasi Katalis

Katalis dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis yaitu:

#### ❖ Katalis Homogen.

Adalah katalis yang wujudnya sama dengan wujud reaktannya.

Dalam reaksi kimia, katalis homogen berfungsi sebagai zat perantara (fasilitator).

#### Contohnya :

- Katalis gas  $NO_2$  pada pembuatan gas  $SO_3$ .
- Katalis gas  $Cl_2$  pada penguraian  $N_2O$

### ❖ Katalis Heterogen.

Adalah katalis yang wujudnya berbeda dengan wujud reaktannya.

Reaksi zat-zat yang melibatkan katalis jenis ini, berlangsung pada permukaan katalis tersebut.

#### Contohnya :

- Katalis logam Ni pada reaksi hidrogenasi etena (  $C_2H_4$  ).
- Katalis logam Rodium atau Iridium pada proses pembuatan asam etanoat.
- Katalis logam Ni pada proses pembuatan mentega.
- Katalis logam  $V_2O_5$  pada reaksi pembuatan asam sulfat ( proses Kontak ).
- Katalis logam Fe pada reaksi pembuatan amonia ( proses *Haber-Bosch* )

### Fungsi Katalis

Fungsi katalis adalah memperbesar kecepatan reaksinya (mempercepat reaksi) dengan jalan memperkecil energi pengaktifan suatu reaksi dan dibentuknya tahap-tahap reaksi yang baru. Dengan menurunnya energi pengaktifan maka pada suhu yang sama reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Reaksi yang berlangsung lambat dapat dipercepat dengan menambahkan katalis yang sesuai untuk reaksi tersebut. Katalis akan mempercepat reaksi karena katalis akan mencari jalan dengan energi aktivasi yang lebih rendah sehingga reaksinya akan berlangsung lebih cepat.

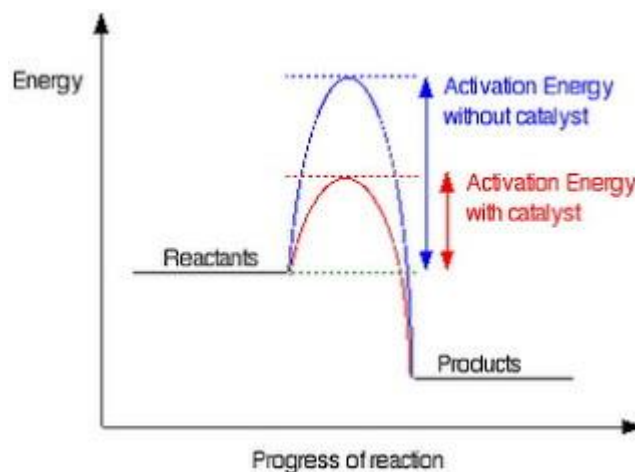
Satu hal yang harus diketahui tentang prinsip kerja katalis adalah bahwa katalis tersebut tetap ikut dalam jalannya reaksi, tetapi pada kondisi akhir, katalis akan keluar lagi dalam bentuk yang sama. Sifat-sifat kimia katalis akan sama sebelum dan sesudah mengkatalis suatu reaksi. Pentingnya katalis ditunjukkan oleh kenyataan bahwa lebih dari 75% proses produksi bahan kimia di Industri di sintesis dengan bantuan katalis. Contoh proses kimia yang sangat penting misalnya sintesis metanol dari syngas ( $CO$  dan  $H_2$ ) dikatalisis oleh  $ZnO/Cr_2O_3$ , dan reaksi *water gas shift (WGS)*,

$CO + 2H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$  dikatalisis oleh besi oksida atau oksida campuran Zn, Cu maupun Cr.

### Prinsip Kerja Katalis

Teknologi katalis telah digunakan dalam industri kimia lebih dari 100 tahun lamanya dan penelitian serta pengembangan teknologi katalis telah menjadi semacam bidang kekhususan kimia.

Suatu reaksi eksoterm  $AB(g) + C(g) \rightarrow AC(g) + B(g)$ . Reaksi ini berlangsung lambat, karena energi aktivasinya ( $E_a$ ) lebih besar dibanding energi molekulnya. Hanya sebagian kecil molekul yang mencapai  $E_a$ .

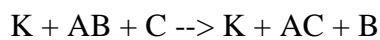
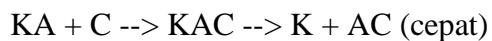
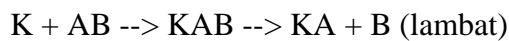


Oleh karena itu untuk mempercepat reaksi ini, ditambahkan suatu katalis. Apa fungsi

katalis? Mengapa katalis dapat mempercepat reaksi? Bagaimana cara katalis mempercepat reaksi itu? Berdasarkan diagram di atas,  $E_a$  dengan katalis lebih rendah. Mengapa?

Katalis itu berupa zat yang dicampurkan dengan reaktan. Jika reaksi di atas tanpa katalis, AB dan C bertumbukan sampai mencapai  $E_a$  yang relatif tinggi. Karena umumnya energi molekulnya rendah, jadi tumbukan yang terjadi tidak efektif.  $E_a$  sangat sulit dicapai. Untuk itu maka ditambahkan zat yang bertindak sebagai katalis.

Ternyata pada saat katalis dicampurkan reaksi makin cepat. Jelas bahwa katalis itu dapat mempengaruhi salah satu reaktan. Misalnya dalam reaksi ini katalis cocok sifatnya dengan AB. Maka seperti robot, AB tertarik ke katalis membentuk KAB. KAB tergolong kompleks teraktivasi yang merupakan tahap reaksi hipotesis; KAB kemudian terurai menjadi KA dan B. Setelah itu terjadi tahap reaksi berikutnya, yaitu C ditarik oleh KA menjadi KAC yang kemudian langsung K lepas dan terbentuklah AC. Mekanisme reaksi di atas adalah :



Jadi katalis ikut ambil bagian dalam reaksi, memberi jalan baru melalui mekanisme reaksi baru yang energi aktivasinya lebih rendah, kemudian terbentuk kembali dalam keadaan yang sama.

### Materi Tambahan

Laju reaksi dapat dikontrol dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi tersebut. Hal tersebut banyak ditemukan baik dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

#### a) Mengunyah makanan

Ketika kita makan, sangat dianjurkan untuk mengunyah makanan hingga lembut, agar proses reaksi di dalam lambung berlangsung lebih cepat dan penyerapan sari makanan lebih sempurna. Salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah luas permukaan bidang sentuh. Jadi **makin halus ukuran kepingan zat padat maka makin luas permukaan bidang sentuhnya dan semakin cepat reaksi yang berlangsung.**

#### b) Pembusukan makanan

Pembusukan makanan yang ditutup kain kasa lebih lambat dibandingkan dengan yang dibiarkan terbuka. Hal ini berkaitan dengan konsentrasi oksigen. Salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah konsentrasi. **Semakin besar konsentrasi, semakin cepat reaksi berlangsung.**

#### c) Lemari pendingin

Saat pergi ke supermarket pasti akan melihat lemari pendingin yang isinya berbagai macam sayuran, buah-buahan, daging, dan ikan. Mengapa hal tersebut dilakukan? Berbagai macam sayuran, buah-buahan, daging, dan ikan itu di simpan dalam lemari pendingin supaya tahan lama dan tidak cepat membusuk. Salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah suhu. **Suhu yang sangat rendah akan memperlambat proses pembusukan atau memperlambat reaksi pembusukan** yang disebabkan oleh bakteri yang terjadi pada sayuran, buah-buahan, daging, dan ikan.

#### d) Enzim

Enzim yang terdapat di dalam tubuh berfungsi untuk mempercepat proses metabolisme. Enzim juga menyebabkan metabolisme berlangsung dalam suhu rendah. Enzim bekerja sangat spesifik hanya pada reaksi-reaksi tertentu. Zat dipercepat reaksinya dinamakan substrat yang akan bereaksi dengan enzim menghasilkan produk. Pada akhir reaksi, enzim akan kembali terbentuk seperti semula. Penguraian nasi menjadi glukosa-

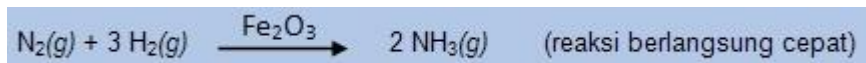
glukosa merupakan salah satu reaksi yang melibatkan enzim. Reaksi penguraian nasi berlangsung lambat dan membutuhkan suhu tinggi jika dilakukan di luar tubuh atau di laboratorium. Namun, jika dilakukan di dalam tubuh, maka **prosesnya berlangsung cepat dan dengan suhu rendah karena enzim berfungsi sebagai katalis dalam proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh.**

e) Industri pembuatan ammonia menurut proses Haber

Dalam pembuatan gas ammonia dilakukan dengan mereaksikan gas nitrogen dengan gas hidrogen. Reaksi yang terjadi yaitu :



Untuk mempercepat proses pembuatan gas amonia dilakukan dengan menambahkan katalis  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . **Katalis ini mempercepat laju reaksinya dengan cara mengadsorbsi zat-zat pereaksi pada permukaannya,** reaksinya sebagai berikut:



**SOAL EVALUASI**  
**FAKTOR- FAKTOR YANG MENENTUKAN LAJU REAKSI**

1. Bubuk detergen yang digunakan untuk mencuci pakaian mengandung zat-zat penghilang noda pakaian. Zat-zat ini akan bereaksi dengan noda-noda tersebut. Dua pakaian yang sangat kotor dicuci dengan bubuk detergen yang sama. Pakaian pertama dicuci dengan satu takaran deterjen, sedangkan pakaian kedua dicuci dengan 2 takaran detergen.

a. Pakaian mana yang lebih cepat bersih ?

.....

b. Faktor apa yang mempengaruhi laju reaksinya?

.....

c. Bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan?

.....

.....

6. Perhatikan gambar berikut!



a. Mengapa obat maag harus dikunyah dahulu?

.....

b. Faktor apa yang mempengaruhi laju reaksinya?

.....

c. Bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan?

.....

.....

7. a. Apa tujuan dari kegiatan dalam gambar di bawah ini?



b. Bagaimana hubungan teori tumbukan terhadap kegiatan tersebut!

.....

.....

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 10 Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XI/1  
Materi Pokok : **Grafik Orde Reaksi**  
Alokasi waktu : 2 JP (1x pertemuan)

### E. Kompetensi Inti / KI

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar / KD dan Indikator Pencapaian Kompetensi / IPK

| Kompetensi Dasar Dari KI-3  | Kompetensi Dasar Dari KI-4   |
|---|--|
| 3.7 Menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan   | 4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.     |
| Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)   | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)  |
| 3.7.5 Menentukan orde reaksi dari data hasil percobaan dengan menggunakan cara grafik.<br>3.7.6 Menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan grafik orde reaksi yang diperoleh.<br>3.7.7 Menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan yang didapat dari buku atau soal-soal. | 4.7.2 Menyajikan dan mengkomunikasikan hasil diskusi tentang penentuan orde reaksi dan persamaan laju reaksi dengan menggunakan cara grafik. |

### E. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat membedakan macam-macam grafik orde reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.

2. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi terhadap masing- masing pereaksi dengan benar setelah mengetahui macam- macam grafik orde reaksi.
3. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dengan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi tentang grafik orde reaksi dan persamaan laju reaksi dengan baik dan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.
5. Peserta didik dapat menghitung besarnya orde reaksi dan persamaan laju dari soal dengan benar setelah melakukan kegiatan diskusi kelompok.

#### F. Materi Ajar

1. Grafik Orde reaksi (*terlampir sebagai bahan ajar*).

#### E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*  
 Model : Discovery Learning  
 Metode : Diskusi, Penugasan, Tanya Jawab

#### F. Media / Alat dan Bahan Pembelajaran

Alat Pembelajaran :

1. Laptop
2. LCD dan Proyektor
3. *Whiteboard* dan spidol

Bahan Pembelajaran :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Instrumen Penilaian
3. Power point

#### G. Sumber Belajar

Kuswati, Tine Maria dkk. 2016. Buku Siswa Kimia SMA/MA Kelompok Peminatan MIPA. Jakarta : Bumi Aksara.

IS, Kasamadi & Luhbandjono Gatot. 2006. *Kimia Dasar 2*. Semarang : UPT Unnes Press.

Premono Shidiq, Wardani Anis, Hidayati Nur. 2009. *Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Utami, Budi dkk. 2009. *Kimia 2 : Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Partana, C.F., Wiyarsi Antuni. 2009. *Mari Belajar Kimia 2 : Untuk SMA XI IPA*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

Harnanto, Ari. 2009. *Kimia 2 : Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

<http://www.ilmukimia.org/2013/02/orde-reaksi.html> [diakses tanggal 15 April 2014]

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 : (2 x 45 menit)

| Sintaks Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan   | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                               | Alokasi Waktu |
|----------------------|--|---|---------------|
|                      | <b>Kegiatan Pendahuluan</b><br>- Mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum belajar, kemudian mendata kehadiran.<br>- Guru memberi salam. | Penguatan karakter (PPK) : religius, sopan santun (unggah | 10 menit      |

| Sintaks Pembelajaran        | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK   | Alokasi Waktu |
|-----------------------------|---|---|---------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>- Peserta didik bersama guru mengkondisikan kelas.</li> <li>- Guru mengecek pengetahuan awal peserta didik dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Apa yang dimaksud dengan orde reaksi?</i></li> <li>✓ <i>Bagaimana cara menentukan persamaan laju reaksi?</i></li> </ul> </li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</li> <li>- Guru menyampaikan topik pembelajaran hari ini, yaitu tentang grafik orde reaksi.</li> <li>- Peserta didik menerima informasi tentang tujuan pembelajaran dari guru.</li> </ul>   | <p>ungguh), kedisiplinan, peduli lingkungan dan rasa ingin tahu</p>   |               |
| <b>a. Stimulation</b>       | <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 orang tiap kelompoknya berdasarkan perbedaan kemampuan akademik, jenis kelamin dan sifat dari peserta didik untuk berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok masing-masing.</li> <li>- Peserta didik diberikan stimulus dengan cara guru memberikan pertanyaan : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Pada pertemuan sebelumnya kita sudah belajar cara menentukan orde reaksi. Orde reaksi dapat ditentukan dengan cara apa?</i></li> <li>✓ <i>Adakah cara lain untuk menentukan orde reaksi selain dengan cara perbandingan?</i></li> </ul> </li> </ul> <p>Nah, untuk menjawab hal tersebut maka kalian harus menyimak dengan baik pembelajaran hari ini.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> <li>• HOTS</li> </ul>     | 70 menit      |
| <b>b. Problem Statement</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik diberikan LKPD untuk kemudian digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan menganalisis sebanyak mungkin permasalahan yang relevan dengan bahan pelajaran.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PPK : kerja sama, bertanggung jawab, teliti, kritis</li> </ul>       |               |
| <b>c. Data Collecting</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengumpulkan informasi atau data dari berbagai sumber, seperti: membaca buku, mencari di internet atau membaca buku di perpustakaan untuk menjawab permasalahan pada LKPD.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creativity</li> <li>• Collaboration</li> </ul>                       |               |
| <b>d. Data Processing</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian setiap kelompok berdiskusi untuk mengerjakan soal-soal dalam LKPD dan menyimpulkan.</li> <li>- Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik dalam kegiatan diskusi kelompok.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literasi</li> <li>• Critical thinking dan problem solving</li> </ul> |               |

| Sintaks Pembelajaran    | Deskripsi Kegiatan  | Aktivitas 4C, HOTS, dan PPK                                       | Alokasi Waktu |
|-------------------------|---|---|---------------|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berdiskusi grafik orde reaksi, menghubungkan data yang diperoleh dari hasil percobaan dengan grafik orde reaksi.</li> <li>- Peserta didik menggambar grafik orde reaksi dari data hasil percobaan.</li> </ul>  |   |               |
| <b>e. Verification</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan jawabannya dari hasil diskusi yang telah mereka lakukan.</li> <li>- Beberapa kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan serta menjelaskan hasil kegiatan diskusi kelompoknya di hadapan teman-teman lainnya.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> </ul> |               |
| <b>f.Generalization</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik yang lain diminta untuk menanggapi jawaban dari hasil diskusi yang disampaikan oleh penyaji</li> <li>- Peserta didik yang belum paham dapat mengajukan pertanyaan kepada penyaji dengan bahasa yang sopan dan santun.</li> <li>- Guru memberikan penguatan terhadap jawaban hasil diskusi kelompok dan meluruskan pemahaman agar tidak terjadi salah konsep.</li> <li>- Guru memberikan resume tentang macam-macam orde reaksi dan peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru tentang menghitung orde reaksi dengan cara grafik.</li> </ul> | PPK :<br>menghargai pendapat orang lain                           |               |
|                         | <p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk menyimpulkan macam-macam grafik orde reaksi.</li> <li>- Guru melakukan <i>review</i> terhadap hasil kerja peserta didik dan melakukan refleksi dengan meminta siswa mengungkapkan perasaan dan pendapatnya.</li> <li>- Memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</li> <li>- Guru memberikan tugas pekerjaan rumah untuk mengerjakan soal- soal latihan.</li> <li>- Guru mengucapkan salam penutup.</li> </ul>                                       | PPK :<br>menghargai hasil karya orang                             | 10 menit      |

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik

### 2. Bentuk Penilaian :

- a. Observasi : lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- b. Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
- c. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi

### 3. Instrumen Penilaian (terlampir)

### 4. Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 1 kali dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis

### 5. Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
- yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Yogyakarta, 15 September 2017

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si  
NITB. 2218

Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM. 14303244002

Anggota Kelompok :

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GRAFIK ORDE REAKSI

### Tujuan

- ① Peserta didik dapat menentukan orde reaksi dari hasil percobaan
- ① Peserta didik dapat menggambarkan grafik orde reaksi dengan tepat dari data hasil percobaan.
- ① Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari data hasil percobaan



### Problem 1

### DATA PERCOBAAN

Tabel 1.  
Hasil percobaan antara HCl dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

| No | HCl 2 M | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M |       |           | Waktu    | $1/t$ ( $\text{s}^{-1}$ ) |
|----|---------|---|-------|-----------|----------|---------------------------|
|    |         | awal                                    | + air | Molaritas |          |                           |
| 1  | 10 ml   | 5 ml                                    | 15 ml |           | 80 detik |                           |
| 2  | 10 ml   | 10 ml                                   | 10 ml |           | 20 detik |                           |
| 3  | 10 ml   | 15 ml                                   | 5 ml  |           | 9 detik  |                           |
| 4  | 10 ml   | 20 ml                                   | 0 ml  |           | 5 detik  |                           |

Tabel 2. Hasil percobaan antara HCl dengan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,

| Perc. ke | $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M | HCl       |       |           | Waktu (Detik) | $\frac{1}{t}$ |
|----------|---|-----------|-------|-----------|---------------|---------------|
|          |   | Awal      | + air | Molaritas |               |               |
| 1        | 10 ml                                   | 5 ml 2 M  | 15 ml |           | 58            |               |
| 2        | 10 ml                                   | 10 ml 2 M | 10 ml |           | 29            |               |
| 3        | 10 ml                                   | 15 ml 2 M | 5 ml  |           | 20            |               |
| 4        | 10 ml                                   | 20 ml 2 M | 0 ml  |           | 14            |               |

## DISKUSI

### ANALISIS DATA

1. Buatlah grafik  $\frac{1}{\text{waktu}}$  pada sumbu Y dan konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  pada sumbu X.
  - a) Bagaimana hubungan matematis antara  $\frac{1}{\text{waktu}}$  dan konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ?
  - b) Tentukan orde reaksi terhadap  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ?
2. Buatlah grafik  $\frac{1}{\text{waktu}}$  pada sumbu Y dan konsentrasi HCl pada sumbu X.
  - a) Bagaimana hubungan matematis antara  $(1/\text{waktu})$  dan konsentrasi HCl?
  - b) Tentukan orde reaksi terhadap HCl?
3. Berapa orde reaksi total untuk reaksi di atas?
4. Tentukan konstanta reaksi (k)!
5. Bagaimana persamaan laju dari reaksi tersebut?

### Kesimpulan

---

---

---

---

---

---

---

---

## LATIHAN SOAL

Mata pelajaran : Kimia  
Semester : Ganjil  
Materi : Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi  
Tipe tes : Essai  
Jumlah butir tes : 5 soal

**Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar.**

- Diketahui rumus laju reaksi  $v = k [\text{NO}]^2 [\text{Br}_2]$ . Tentukan laju reaksi jika:
  - konsentrasi NO dinaikkan 2 kali lipat
  - konsentrasi  $\text{Br}_2$  dinaikkan 4 kali lipat
  - jika konsentrasi keduanya dinaikkan, masing-masing 2 kali lipat.
- Data percobaan reaksi gas  $\text{H}_2$  dengan NO

| Nomor percobaan | Konsentrasi awal (mol/L) |        | Laju awal reaksi (mol L <sup>-1</sup> det <sup>-1</sup> ) |
|-----------------|--------------------------|--------|---|
|                 | Gas H <sub>2</sub>       | Gas NO |   |
| 1               | 0,1                      | 0,1    | 30  |
| 2               | 0,5                      | 0,1    | 150   |
| 3               | 0,1                      | 0,3    | 270   |
| 4               | 0,2                      | 0,2    | 480   |

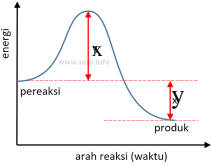
- Tuliskanlah orde reaksi terhadap  $\text{H}_2$
- Tuliskanlah orde reaksi terhadap NO
- Tuliskanlah persamaan laju reaksinya
- Tentukanlah harga k dan tuliskanlah persamaan laju reaksi.

### KISI-KISI DAN PEDOMAN PENILAIAN HARIAN

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas / Semester** : XI/ Satu  
**Materi Pokok** : Laju Reaksi

| Indikator                                    | Tujuan   | Dimensi Kognitif | Jenis Soal | Butir Soal   | Kunci Jawab | Skor |
|--|--|------------------|------------|--|-------------|------|
| Membuat larutan dengan konsentrasi tertentu. | Menghitung volume suatu zat yang harus ditambahkan untuk membuat larutan dengan konsentrasi tertentu.                  | C4               | Objektif   | 1. Volume asam sulfat 98% dengan massa jenis 1,8 kg/L yang diperlukan untuk membuat 180 mL larutan $H_2SO_4$ 5 M adalah ... . (Mr $H_2SO_4$ = 98)<br>A. 18 mL<br>B. 25 mL<br>C. 50 mL<br>D. 90 mL<br>E. 100 mL | C           | 2    |
|  | Menentukan volume pelarut yang harus ditambahkan untuk membuat suatu larutan dengan konsentrasi tertentu dari zat yang | C4               | Objektif   | 2. Larutan NaOH (Mr = 40) 1 molar terbuat dari 40 gram NaOH dengan ... .<br>A. 1 liter air<br>B. 960 mL air<br>C. 960 gram air   | D           | 2    |

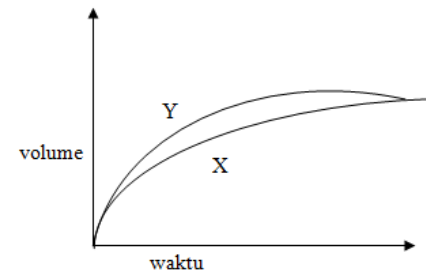
|  |   |    |          |   |   |   |
|--|---|----|----------|---|---|---|
|  | berbentuk padatan.  |    |          | D. air hingga volume 1 liter<br>E. air hingga massa larutan 1000 gram   |   |   |
| Menjelaskan definisi laju reaksi       | Menjelaskan definisi laju reaksi ditinjau dari laju perubahan konsentrasi pereaksi dan produk dalam satu satuan waktu | C2 | Objektif | 3. Perhatikan reaksi berikut :<br>$2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$<br>Laju reaksi untuk reaksi di atas dapat dinyatakan sebagai ....<br>A. laju bertambahnya konsentrasi $\text{H}_2$ dalam satu satuan waktu<br>B. laju berkurangnya konsentrasi $\text{H}_2\text{O}$ dalam satu satuan waktu<br>C. laju bertambahnya konsentrasi $\text{NO}$ dalam satu satuan waktu<br>D. laju berkurangnya tekanan sistem dalam satu satuan waktu<br>E. laju bertambahnya konsentrasi $\text{N}_2$ dalam satu satuan waktu | E | 2 |
| Menjelaskan ungkapan untuk laju reaksi | Menghitung laju reaksi dari suatu zat   | C3 | Objektif | 4. Zat A dapat bereaksi dengan zat B menurut persamaan reaksi berikut :<br>$2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}(\text{g})$<br>Konsentrasi awal zat B adalah 0,8 mol/L dan setelah bereaksi dengan zat A selama 1 menit, konsentrasinya tinggal 0,5 mol/L. Ungkapan laju reaksi di bawah ini yang benar adalah ... .   | A | 2 |

|  |   |    |          |   |   |   |
|--|---|----|----------|---|---|---|
|  |   |    |          | <p>A. laju B = <math>\frac{0,8-0,5}{60}</math> mol L<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup></p> <p>B. laju B = <math>\frac{0,8+0,5}{60}</math> mol L<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup></p> <p>C. laju A = <math>\frac{2(0,8+0,5)}{60}</math> molL<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup></p> <p>D. laju A = <math>\frac{2 \times 0,5}{60}</math> mol L<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup></p> <p>E. laju C = <math>\frac{0,5}{60}</math> mol L<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup></p>  |   |   |
| Menganalisis percobaan yang berhubungan dengan laju reaksi | Menganalisis data kualitatif hasil percobaan laboratorium yang berkaitan dengan laju reaksi         | C3 | Objektif | <p>5. Laju berlangsungnya reaksi antara larutan natrium tiosulfat (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) dengan larutan asam klorida (HCl) menurut persamaan :</p> $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{NaCl}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{SO}_2(\text{g}) + \text{S}(\text{s})$ <p>dapat diikuti dengan mengamati ... .</p> <p>A. terbentuknya gas SO<sub>2</sub></p> <p>B. terbentuknya endapan kuning dari S</p> <p>C. terbentuknya Na</p> <p>D. berkurangnya konsentrasi Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>E. berkurangnya konsentrasi HCl</p> | B | 2 |
| Menjelaskan teori tumbukan dan energi pengaktifan          | Menjelaskan grafik yang menyatakan hubungan energi aktivasi terhadap laju reaksi suatu reaksi kimia | C2 | Objektif | <p>6. Diagram berikut ini menyatakan bahwa ... .</p>   | D | 2 |

|  |   |    |          |   |   |   |   |
|--|---|----|----------|---|---|---|---|
|  |   |    |          | <p>A. reaksi berlangsung dengan menyerap energi</p> <p>B. x adalah perubahan entalpi reaksi</p> <p>C. reaksi akan berlangsung bila <math>x &gt; y</math></p> <p>D. reaksi tersebut adalah eksoterm</p> <p>E. <math>x+y</math> adalah energi aktivasi</p>  |   |   |   |
|  | Menjelaskan teori tumbukan untuk memahami terjadinya suatu reaksi kimia | C2 | Objektif | <p>7. Pernyataan yang paling tepat tentang teori tumbukan adalah ... .</p> <p>A. Partikel - partikel yang bertumbukan dengan energi kinetik cukup dan orientasi yang tepat tidak selalu menghasilkan tumbukan efektif</p> <p>B. partikel- partikel yang bertumbukan dengan orientasi yang tepat pasti akan menghasilkan tumbukan efektif</p> <p>C. tumbukan efektif selalu menghasilkan produk reaksi</p> <p>D. tumbukan efektif hanya terjadi jika partikel- partikel sudah memiliki energi kinetik cukup</p> <p>E. tumbukan antar partikel pereaksi selalu menghasilkan produk reaksi</p> | C | 2 |   |
|  | Menentukan energi pengaktifan dari suatu reaksi kimia                   | C3 | Objektif | <p>8. Diagram tingkat energi untuk reaksi :</p> $\text{CH}_3\text{CHO} \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2$ <p>Energi pengaktifan reaksi tersebut adalah ... .</p> <p>A. -7 kJ</p>  |   | B | 2 |

|   |  |               |           | <p>B. 7 kJ<br/>C. 183 kJ<br/>D. 190 kJ<br/>E. 197 kJ</p>  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
|---|--|---------------|-----------|---|-----|------------------------------------|---------------|-----------|-----------|---|--------|-----|---|----|---|---------|-----|---|----|---|-----------|-----|----|----|---|---------|-----|---|----|---|---------|-----|---|----|---|---|
| Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi | Menjelaskan pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi | C2            | Objektif  | <p>9. Dari percobaan reaksi :</p> $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>Diperoleh data sebagai berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk CaCO<sub>3</sub> (10 gram)</th> <th>[HCl] 2M 25Ml</th> <th>Waktu (s)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Serbuk</td> <td>0,2</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Butiran</td> <td>0,2</td> <td>6</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bongkahan</td> <td>0,2</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Butiran</td> <td>0,4</td> <td>3</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Butiran</td> <td>0,2</td> <td>3</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pada percobaan nomer 1 dan 3 laju reaksi dipengaruhi oleh ... .</p> <p>A. konsentrasi<br/>B. sifat zat<br/>C. katalis<br/>D. luas permukaan bidang sentuh<br/>E. suhu</p> | No. | Bentuk CaCO <sub>3</sub> (10 gram) | [HCl] 2M 25Ml | Waktu (s) | Suhu (°C) | 1 | Serbuk | 0,2 | 4 | 25 | 2 | Butiran | 0,2 | 6 | 25 | 3 | Bongkahan | 0,2 | 10 | 25 | 4 | Butiran | 0,4 | 3 | 25 | 5 | Butiran | 0,2 | 3 | 35 | D | 2 |
| No.   | Bentuk CaCO <sub>3</sub> (10 gram)                       | [HCl] 2M 25Ml | Waktu (s) | Suhu (°C)   |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
| 1   | Serbuk   | 0,2           | 4         | 25  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
| 2   | Butiran  | 0,2           | 6         | 25  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
| 3   | Bongkahan  | 0,2           | 10        | 25  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
| 4   | Butiran  | 0,4           | 3         | 25  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
| 5   | Butiran  | 0,2           | 3         | 35  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |
|   | Menganalisis pengaruh                                    | C4            |           | 10. Perhatikan data berikut.  |     |                                    |               |           |           |   |        |     |   |    |   |         |     |   |    |   |           |     |    |    |   |         |     |   |    |   |         |     |   |    |   |   |

|    | katalis terhadap laju reaksi  |                   | Objektif | <table border="1" data-bbox="1260 282 2021 561"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Perlakuan</th> <th>Pengamatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq)</td> <td>Sedikit gelembung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq) + NaCl(aq)</td> <td>Sedikit gelembung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq) + Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>(aq)</td> <td>Banyak gelembung</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(aq) + CoCl<sub>2</sub>(aq)</td> <td>Banyak gelembung</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1260 565 2021 656">Dari data di atas, zat yang berfungsi sebagai katalis dalam peruraian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> adalah ... .</p> <p data-bbox="1260 672 2021 932"> A. Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup><br/> B. Fe<sup>2+</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup><br/> C. Co<sup>2+</sup> dan Fe<sup>2+</sup><br/> D. Cl<sup>-</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup><br/> E. Co<sup>2+</sup> dan Fe<sup>3+</sup> </p> | No | Perlakuan | Pengamatan | 1 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) | Sedikit gelembung | 2 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + NaCl(aq) | Sedikit gelembung | 3 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (aq) | Banyak gelembung | 4 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + CoCl <sub>2</sub> (aq) | Banyak gelembung | E | 2 |
|----|---|-------------------|----------|--|----|-----------|------------|---|------------------------------------|-------------------|---|---|-------------------|---|---|------------------|---|---|------------------|---|---|
| No | Perlakuan   | Pengamatan        |          |  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |
| 1  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq)  | Sedikit gelembung |          |  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |
| 2  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + NaCl(aq)   | Sedikit gelembung |          |  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |
| 3  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (aq) | Banyak gelembung  |          |  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |
| 4  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + CoCl <sub>2</sub> (aq)                               | Banyak gelembung  |          |  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |
|    | Menjelaskan cara- cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan laju reaksi suatu zat       | C4                | Objektif | <p data-bbox="1223 954 2021 1045">11. Reaksi peruraian hidrogen peroksida adalah sebagai berikut.</p> $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ <p data-bbox="1223 1117 2021 1208">Kurva hubungan volume dan waktu dari reaksi peruraian hidrogen peroksida :</p>  |    |           |            |   |                                    |                   |   |   |                   |   |   |                  |   |   |                  |   |   |



kurva menunjukkan volume gas oksigen hasil reaksi 50 mL larutan  $\text{H}_2\text{O}_2$  5% yang dilangsungkan pada  $25^\circ\text{C}$ .

Manakah di antara aksi berikut :

- I. Digunakan 100 mL  $\text{H}_2\text{O}_2$  5%
- II. Digunakan 50 mL  $\text{H}_2\text{O}_2$  10%
- III. Reaksi dilangsungkan pada suhu  $30^\circ\text{C}$
- IV. Ditambahkan serbuk  $\text{MnO}_2$

yang akan menghasilkan kurva Y?

- A. I dan II
- B. III dan IV
- C. I, II, dan III
- D. II, III, dan IV
- E. I, II, III, dan IV

D

2

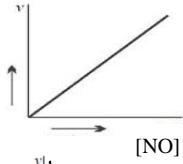
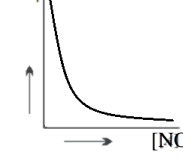
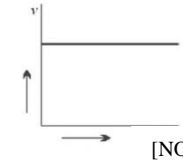
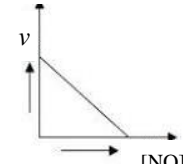
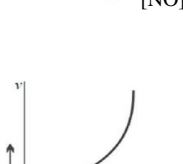
|                      |                     |    |          |   |   |   |
|----------------------|---------------------|----|----------|---|---|---|
| Menjelaskan hubungan | Menghitung hubungan | C5 | Objektif | 12. Laju reaksi menjadi 2 kali lebih cepat setiap kenaikan suhu | D | 2 |
|----------------------|---------------------|----|----------|---|---|---|

|   |   |    |          |   |   |   |
|---|---|----|----------|---|---|---|
| kuantitatif antara suhu dengan laju reaksi              | kuantitatif antara suhu dan laju reaksi                                       |    |          | <p>10<sup>0</sup>C. Apabila pada suhu 25<sup>0</sup>C reaksi berlangsung selama 10 menit, besarnya suhu jika reaksi berlangsung selama 150 detik adalah ... .</p> <p>A. 30<sup>0</sup>C<br/> B. 35<sup>0</sup>C<br/> C. 40<sup>0</sup>C<br/> D. 45<sup>0</sup>C<br/> E. 50<sup>0</sup>C</p>   |   |   |
| Menghitung laju reaksi dari suatu reaksi kimia tertentu | Menghitung laju reaksi suatu zat jika diketahui laju reaksi suatu zat lainnya | C3 | Objektif | <p>13.Perhatikan persamaan reaksi berikut.</p> $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6\text{Fe}^{2+} + 14\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 6\text{Fe}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$ <p>Laju reaksi yang didapat dari pengukuran konsentrasi Fe<sup>2+</sup> yaitu 4,5x10<sup>-3</sup> M/menit. Laju reaksi bila dinyatakan menurut perubahan konsentrasi Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> dalam M/menit adalah ....</p> <p>A. 2,7 x 10<sup>-2</sup><br/> B. 4,5 x 10<sup>-2</sup><br/> C. 7,5 x 10<sup>-3</sup><br/> D. 7,5 x 10<sup>-4</sup><br/> E. 1,35 x 10<sup>-2</sup></p> | D | 2 |
|   | Menghitung laju reaksi suatu zat  | C3 | Objektif | <p>14.Sebanyak 0,7 mol hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) dipanaskan dalam ruangan 5 liter, sehingga terurai membentuk H<sub>2</sub>O</p>  | C | 2 |

|  |  |    |          |   |   |   |
|--|--|----|----------|---|---|---|
|  |  |    |          | <p>dan O<sub>2</sub>. Dalam 10 detik pertama terbentuk 0,1 mol gas oksigen. Laju peruraian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> adalah ... .</p> <p>A. 0,001 M detik<sup>-1</sup><br/> B. 0,002 M detik<sup>-1</sup><br/> C. 0,004 M detik<sup>-1</sup><br/> D. 0,010 M detik<sup>-1</sup><br/> E. 0,012 M detik<sup>-1</sup></p>   |   |   |
|  | Menghitung laju reaksi suatu zat   | C3 | Objektif | <p>15. Di dalam suatu ruangan 2 liter dicampurkan 0,5 mol gas asam klorida dan 0,4 mol gas oksigen, kemudian dipanaskan pada suhu 200<sup>0</sup>C. Setelah 20 detik, terbentuk 0,1 mol gas Cl<sub>2</sub> menurut persamaan :</p> $4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g})$ <p>Pernyataan yang benar tentang laju reaksi pada persamaan di atas adalah :</p> <p>A. <math>V_{\text{HCl}} = 0,025 \text{ M detik}^{-1}</math><br/> B. <math>V_{\text{O}_2} = 0,020 \text{ M detik}^{-1}</math><br/> C. <math>V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,001 \text{ M detik}^{-1}</math><br/> D. <math>V_{\text{Cl}_2} = 0,005 \text{ M detik}^{-1}</math><br/> E. <math>V_{\text{HCl}} = 0,005 \text{ M detik}^{-1}</math></p> | E | 2 |
| Menganalisis pengaruh perubahan konsentrasi terhadap laju reaksi | Menjelaskan pengaruh perubahan konsentrasi terhadap nilai laju reaksinya | C4 | Objektif | <p>16. Reaksi : <math>2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOCl}(\text{g})</math> mempunyai persamaan laju, <math>v = k[\text{NO}]^2[\text{Cl}_2]</math>. Apabila pada suhu tetap, konsentrasi NO<sub>2</sub> diperkecil 2 kali, sedangkan konsentrasi</p>   | E | 2 |

|   |   |        |          |   |    |                  |  |   |  |         |        |     |   |   |
|---|---|--------|----------|---|----|------------------|--|---|--|---------|--------|-----|---|---|
|   |   |        |          | <p>Cl<sub>2</sub> tetap, maka laju reaksinya ... .</p> <p>A. lebih besar dua kali</p> <p>B. lebih kecil dua kali</p> <p>C. sama seperti semula</p> <p>D. lebih besar empat kali</p> <p>E. lebih kecil empat kali</p>  |    |                  |  |   |  |         |        |     |   |   |
| Menganalisis hubungan dari konsentrasi awal suatu pereaksi terhadap laju reaksinya. | Menentukan pengaruh perubahan konsentrasi terhadap nilai persamaan laju reaksinya | C4     | Objektif | <p>17. Untuk reaksi <math>A + B \longrightarrow AB</math>, diperoleh data sebagai berikut.</p> <p>Jika konsentrasi A dinaikkan dua kali pada konsentrasi B tetap, laju reaksi menjadi dua kali lebih besar. Jika konsentrasi A dan B masing- masing dinaikkan dua kali, laju reaksi menjadi delapan kali lebih besar. Persamaan laju reaksi adalah ... .</p> <p>A. <math>k[A][B]^2</math></p> <p>B. <math>k[A][B]</math></p> <p>C. <math>k[A]^2[B]</math></p> <p>D. <math>k[A]^2[B]^2</math></p> <p>E. <math>k[A][B]^3</math></p> | A  | 2                |  |   |  |         |        |     |   |   |
| Menggambar grafik orde reaksi   | Menghitung orde reaksi terhadap masing- masing zat pereaksi                       | C3     | Objektif | <p>18. Berikut disajikan data percobaan untuk reaksi :</p> <p><math>A + B \longrightarrow C + D</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>No</td> <td colspan="2">Konsentrasi awal</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[A] (M)</td> <td>[B](M)</td> <td>(s)</td> </tr> </table>  | No | Konsentrasi awal |  | t |  | [A] (M) | [B](M) | (s) | C | 2 |
| No  | Konsentrasi awal  |        | t        |   |    |                  |  |   |  |         |        |     |   |   |
|   | [A] (M)   | [B](M) | (s)      |   |    |                  |  |   |  |         |        |     |   |   |

|     |  |                    |                                  | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,25</td> <td>0,30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,25</td> <td>0,60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Orde reaksi terhadap A dan B adalah ... .</p> <p>A. 1 dan 2</p> <p>B. 1 dan 3</p> <p>C. 2 dan 1</p> <p>D. 3 dan 1</p> <p>E. 3 dan 2</p>  | 1   | 0,25     | 0,30 | 40                               | 2    | 0,25               | 0,60 | 20  | 3    | 0,50 | 0,60 | 5   |     |    |   |     |     |    |   |   |
|-----|--|--------------------|----------------------------------|---|-----|----------|------|----------------------------------|------|--------------------|------|-----|------|------|------|-----|-----|----|---|-----|-----|----|---|---|
| 1   | 0,25   | 0,30               | 40                               |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
| 2   | 0,25   | 0,60               | 20                               |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
| 3   | 0,50   | 0,60               | 5                                |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
|     | Menentukan grafik orde reaksi suatu zat dengan tepat dari data percobaan | C4                 | Objektif                         | <p><b>Untuk soal nomor 19 dan 20 menggunakan data berikut</b></p> <p>Data hasil percobaan untuk reaksi</p> $2\text{NO (aq)} + \text{Br}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOBr (g)}$ <p>pada beberapa kondisi.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th colspan="2">[M] awal</th> <th rowspan="2"><math>v</math> awal<br/>(<math>\text{Ms}^{-1}</math>)</th> </tr> <tr> <th>[NO]</th> <th>[Br<sub>2</sub>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1</td> <td>0,05</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p>19. Hubungan laju reaksi awal zat NO diperlihatkan oleh grafik ...</p> | No. | [M] awal |      | $v$ awal<br>( $\text{Ms}^{-1}$ ) | [NO] | [Br <sub>2</sub> ] | 1    | 0,1 | 0,05 | 6    | 2    | 0,1 | 0,1 | 12 | 3 | 0,2 | 0,1 | 24 | A | 2 |
| No. | [M] awal   |                    | $v$ awal<br>( $\text{Ms}^{-1}$ ) |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
|     | [NO]   | [Br <sub>2</sub> ] |                                  |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
| 1   | 0,1  | 0,05               | 6                                |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
| 2   | 0,1  | 0,1                | 12                               |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |
| 3   | 0,2  | 0,1                | 24                               |   |     |          |      |                                  |      |                    |      |     |      |      |      |     |     |    |   |     |     |    |   |   |

|  |   |    |          |  |   |   |
|--|---|----|----------|--|---|---|
|  |   |    |          | <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p> <p>E. </p> |   |   |
| Menjelaskan hubungan konsentrasi pereaksi, orde reaksi, dan tetapan laju | Menghitung pengaruh perubahan konsentrasi terhadap persamaan laju | C5 | Objektif | <p>20. Laju reaksi bila konsentrasi gas NO = 0,01 M dan gas Br<sub>2</sub> = 0,03 M adalah .... .</p> <p>A. 0,012                      D. 3,600</p>  | B | 2 |

|   |  |    |        |  |           |  |    |
|---|--|----|--------|--|-----------|--|----|
| reaksi terhadap laju reaksi suatu zat                   | reaksi dan nilai laju reaksinya  |    |        | B. 0,360<br>C. 1,200   | E. 12,000 |  |    |
|   |  |    |        | <b>SOAL URAIAN</b>   |           |  |    |
| Menjelaskan faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi | Menjelaskan pengaruh faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi dengan menggunakan teori tumbukan | C2 | Uraian | <p>1. Sebutkan dan jelaskan faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi!</p> <p><b>Konsentrasi :</b><br/>Semakin besar konsentrasi maka semakin besar laju reaksinya, karena semakin tinggi besar konsentrasi maka jumlah partikel zat semakin banyak, sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan semakin besar. Apabila kemungkinan zat yang bertumbukan besar, maka tumbukan efektif yang terjadi juga semakin besar.</p> <p><b>Luas permukaan bidang sentuh :</b><br/>Semakin banyak permukaan bidang sentuh suatu zat , maka kemungkinan partikel tersebut bertumbukan dengan partikel lain semakin besar, sehingga tumbukan efektif yang terjadi semakin besar dan hali ini menaikkan laju reaksi suatu zat</p> <p><b>Suhu :</b><br/>Kenaikan suhu menyebabkan peningkatkan energi kinetik suatu zat, sehingga gerakan partikel- partikel zat</p> |           |  | 10 |

|   |  |    |        |   |  |    |
|---|--|----|--------|---|--|----|
|   |  |    |        | <p>yang beraksi semakin cepat, akibatnya semakin banyak tumbukan yang serung terjadi dan menyebabkan terjadinya tumbukan efektif semakin besar, sehingga kenaikan suhu dapat meningkatkan laju reaksi suatu zat</p> <p><b>Katalis :</b></p> <p>Katalis meningkatkan energi kinetik dari suatu zat dengan jalan menurunkan energi aktivasi ( energi penghalang), sehingga reaksi makin mudah terjadi karena energi aktivasinya rendah, akibatnya laju reaksi meningkat.</p>  |  |    |
| Menganalisis hubungan konsentrasi suatu zat dalam reaksi kimia untuk menghitung laju reaksi | Menentukan laju reaksi masing- masing zat dalam reaksi kimia | C5 | Uraian | <p>2. Sebanyak 200 mL larutan KOH 0,05 M direaksikan dengan 200 mL larutan <math>\text{Fe}(\text{NO}_3)_3</math> 0,05 M. Setelah reaksi berlangsung selama 10 detik, dalam larutan terdapat 0,321 gram endapan jingga kecoklatan dari <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math>. Tentukan :</p> <p>a. Laju reaksi pembentukan <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math>,</p> <p>b. Laju reaksi perubahan KOH,</p> <p>c. Laju reaksi pembentukan <math>\text{KNO}_3</math>,</p> <p>(Diketahui : <math>A_r \text{ Fe} = 56, \text{ O} = 16, \text{ H} = 1</math>)</p> <p><b>Kunci :</b></p> <p>Reaksi :</p> <p>Mol <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> yang terbentuk</p> |  | 15 |



|   | persamaan laju reaksinya.   |                      |                      | <p>reaksi berlangsung selama beberapa waktu, ternyata A telah bereaksi sebanyak 60%. Hitunglah laju reaksi pada saat tersebut!</p> <p><b>Kunci :</b></p> <p>Konsentrasi A saat 60% = 60% x 0,2 = 0,12 M</p> <p>Reaksi : <math>2A + 3B \longrightarrow A_2B_3</math></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>m</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>r</td> <td>0,12</td> <td>0,18</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>0,08</td> <td>0,22</td> <td>0,12</td> </tr> </table> <p>Sehingga laju reaksinya :</p> $v = k [A][B]^2$ $= 0,01 \text{ mol}^{-2}\text{L}^2 \text{ s}^{-1} \times 0,12 \text{ M} \times (0,18 \text{ M})^2$ $= 3,88 \times 10^{-5} \text{ M}^3\text{s}^{-1}$  | m  | 0,2   | 0,4   | -     | r         | 0,12 | 0,18                 | 0,12                 | s                    | 0,08                 | 0,22 | 0,12                 |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
|---|---|----------------------|----------------------|---|----|-------|-------|-------|-----------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----|
| m   | 0,2   | 0,4                  | -                    |   |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| r   | 0,12  | 0,18                 | 0,12                 |   |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| s   | 0,08  | 0,22                 | 0,12                 |   |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| Menentukan orde reaksi suatu zat, persamaan laju reaksi, nilai tetapan laju reaksi dan satuannya. | Menghitung orde reaksi suatu zat, persamaan laju reaksi, nilai tetapan laju reaksi dan satuannya. | C3                   | Uraian               | <p>4. Dari hasil percobaan suatu reaksi</p> $A + B + C \longrightarrow \text{produk,}$ <p>didapatkan data sebagai berikut :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>[A] M</th> <th>[B] M</th> <th>[C] M</th> <th>v (M/det)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>5,0 \times 10^{-3}</math></td> <td><math>1,5 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>2,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>2,4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>1,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>1,5 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>2,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>4,8 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>5,0 \times 10^{-3}</math></td> <td><math>3,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>2,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>4,8 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><math>5,0 \times 10^{-3}</math></td> <td><math>3,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>4,0 \times 10^{-2}</math></td> <td><math>1,92 \times 10^{-2}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tentukan :</b></p> | No | [A] M | [B] M | [C] M | v (M/det) | 1    | $5,0 \times 10^{-3}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $2,4 \times 10^{-3}$ | 2    | $1,0 \times 10^{-2}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$ | 3 | $5,0 \times 10^{-3}$ | $3,0 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$ | 4 | $5,0 \times 10^{-3}$ | $3,0 \times 10^{-2}$ | $4,0 \times 10^{-2}$ | $1,92 \times 10^{-2}$ | 25 |
| No  | [A] M   | [B] M                | [C] M                | v (M/det)   |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| 1   | $5,0 \times 10^{-3}$  | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $2,4 \times 10^{-3}$  |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| 2   | $1,0 \times 10^{-2}$  | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$  |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| 3   | $5,0 \times 10^{-3}$  | $3,0 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$  |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |
| 4   | $5,0 \times 10^{-3}$  | $3,0 \times 10^{-2}$ | $4,0 \times 10^{-2}$ | $1,92 \times 10^{-2}$   |    |       |       |       |           |      |                      |                      |                      |                      |      |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                      |   |                      |                      |                      |                       |    |

- |  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |  | <p>a. Orde reaksi terhadap A<br/>b. Orde reaksi terhadap B<br/>c. Orde reaksi terhadap C<br/>d. Orde reaksi total dan persamaan laju reaksi<br/>e. Nilai dan satuan tetapan laju reaksi (k)</p> |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|

**Kunci :**

- a. Orde reaksi terhadap A = 1  
b. Orde reaksi terhadap B = 1  
c. Orde reaksi terhadap C = 1  
d. Orde reaksi total = 4  
    Persamaan laju reaksinya :  $v = k [A][B][C]^2$   
f. Tetapan laju reaksi (k) =  $80.000 \text{ M}^{-3}\text{s}^{-1}$

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017  
Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**  
NIM 14303244002

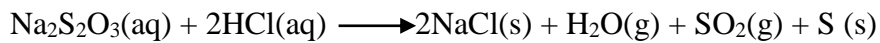
## ULANGAN HARIAN LAJU REAKSI

### A. Soal Pilihan Ganda

Pilihlah satu jawaban yang benar.

- 1) Volume asam sulfat 98% dengan massa jenis 1,8 kg/L yang diperlukan untuk membuat 180 mL larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5 M adalah ... . (Mr  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$ )
  - A. 18 mL
  - B. 25 mL
  - C. 50 mL
  - D. 90 mL
  - E. 100 mL
- 2) Larutan NaOH (Mr = 40) 1 molar terbuat dari 40 gram NaOH dengan ... .
  - A. 1 liter air
  - B. 960 mL air
  - C. 960 gram air
  - D. air hingga volume 1 liter
  - E. air hingga massa larutan 1000 gram
- 3) Perhatikan reaksi berikut :
$$2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$$
Laju reaksi untuk reaksi di atas dapat dinyatakan sebagai ... .
  - A. laju bertambahnya konsentrasi  $\text{H}_2$  dalam satu satuan waktu
  - B. laju berkurangnya konsentrasi  $\text{H}_2\text{O}$  dalam satu satuan waktu
  - C. laju bertambahnya konsentrasi NO dalam satu satuan waktu
  - D. laju berkurangnya tekanan sistem dalam satu satuan waktu
  - E. laju bertambahnya konsentrasi  $\text{N}_2$  dalam satu satuan waktu
- 4) Zat A dapat bereaksi dengan zat B menurut persamaan reaksi berikut :
$$2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}(\text{g})$$
Konsentrasi awal zat B adalah 0,8 mol/L dan setelah bereaksi dengan zat A selama 1 menit, konsentrasinya tinggal 0,5 mol/L. Ungkapan laju reaksi di bawah ini yang benar adalah ... .
  - A.  $\text{laju B} = \frac{0,8-0,5}{60} \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - B.  $\text{laju B} = \frac{0,8+0,5}{60} \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - C.  $\text{laju A} = \frac{2(0,8+0,5)}{60} \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - D.  $\text{laju A} = \frac{2 \times 0,5}{60} \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
  - E.  $\text{laju C} = \frac{0,5}{60} \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$

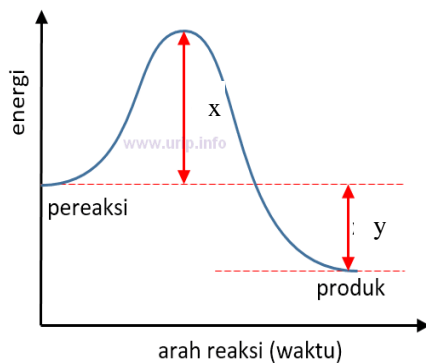
- 5) Laju berlangsungnya reaksi antara larutan natrium tiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) dengan larutan asam klorida (HCl) menurut persamaan :



dapat diikuti dengan mengamati ... .

- A. terbentuknya gas  $\text{SO}_2$
- B. terbentuknya endapan kuning dari S
- C. terbentuknya Na
- D. berkurangnya konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- E. berkurangnya konsentrasi HCl

- 6) Diagram berikut ini menyatakan bahwa ... .

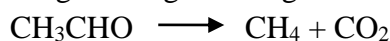


- A. reaksi berlangsung dengan menyerap energi
- B. x adalah perubahan entalpi reaksi
- C. reaksi akan berlangsung bila  $x > y$
- D. reaksi tersebut adalah eksoterm
- E.  $x+y$  adalah energi aktivasi

- 7) Pernyataan yang paling tepat tentang teori tumbukan adalah ... .

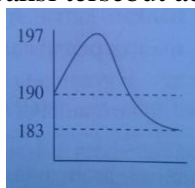
- A. Partikel - partikel yang bertumbukan dengan energi kinetik cukup dan orientasi yang tepat tidak selalu menghasilkan tumbukan efektif
- B. partikel- partikel yang bertumbukan dengan orientasi yang tepat pasti akan menghasilkan tumbukan efektif
- C. tumbukan efektif selalu menghasilkan produk reaksi
- D. tumbukan efektif hanya terjadi jika partikel- partikel sudah memiliki energi kinetik cukup
- E. tumbukan antar partikel pereaksi selalu menghasilkan produk reaksi

- 8) Diagram tingkat energi untuk reaksi

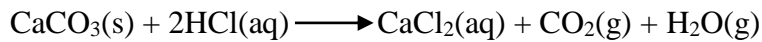


Energi pengaktifan reaksi tersebut adalah ... .

- A. -7 kJ
- B. 7 kJ
- C. 183 kJ
- D. 190 kJ
- E. 197 kJ



9) Dari percobaan reaksi :



Diperoleh data sebagai berikut.

| No. | Bentuk<br>CaCO <sub>3</sub><br>(10 gram) | [HCl]<br>2M<br>25mL | Waktu<br>(s) | Suhu<br>(°C) |
|-----|--|---------------------|--------------|--------------|
| 1   | Serbuk                                   | 0,2                 | 4            | 25           |
| 2   | Butiran                                  | 0,2                 | 6            | 25           |
| 3   | Bongkahan                                | 0,2                 | 10           | 25           |
| 4   | Butiran                                  | 0,4                 | 3            | 25           |
| 5   | Butiran                                  | 0,2                 | 3            | 35           |

Pada percobaan nomer 1 dan 3 laju reaksi dipengaruhi oleh ... .

- A. konsentrasi
- B. sifat zat
- C. katalis
- D. luas permukaan bidang sentuh
- E. suhu

10) Perhatikan data berikut.

| No | Perlakuan   | Pengamatan        |
|----|---|-------------------|
| 1  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq)  | Sedikit gelembung |
| 2  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + NaCl(aq)   | Sedikit gelembung |
| 3  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (aq) | Banyak gelembung  |
| 4  | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (aq) + CoCl <sub>2</sub> (aq)                               | Banyak gelembung  |

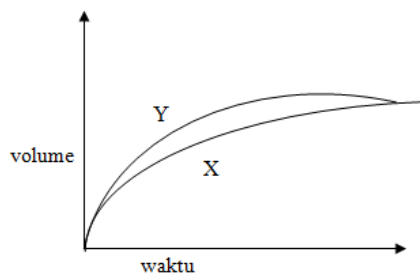
Dari data di atas, zat yang berfungsi sebagai katalis dalam peruraian H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> adalah ....

- A. Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>
- B. Fe<sup>2+</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- C. Co<sup>2+</sup> dan Fe<sup>2+</sup>
- D. Cl<sup>-</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- E. Co<sup>2+</sup> dan Fe<sup>3+</sup>

11) Reaksi peruraian hidrogen peroksida adalah sebagai berikut.



Kurva hubungan volume dan waktu dari reaksi peruraian hidrogen peroksida :



kurva menunjukkan volume gas oksigen hasil reaksi 50 mL larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 5% yang dilangsungkan pada 25°C. Manakah di antara aksi berikut :

- V. Digunakan 100 mL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 5%
- VI. Digunakan 50 mL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 10%
- VII. Reaksi dilangsungkan pada suhu 30°C

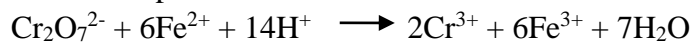
VIII. Ditambahkan serbuk  $\text{MnO}_2$  yang akan menghasilkan kurva Y?

- A. I dan II
- B. III dan IV
- C. I, II, dan III
- D. II, III, dan IV
- E. I, II, III, dan IV

12) Laju reaksi menjadi 2 kali lebih cepat setiap kenaikan suhu  $10^\circ\text{C}$ . Apabila pada suhu  $25^\circ\text{C}$  reaksi berlangsung selama 10 menit, besarnya suhu jika reaksi berlangsung selama 150 detik adalah ... .

- A.  $30^\circ\text{C}$
- B.  $35^\circ\text{C}$
- C.  $40^\circ\text{C}$
- D.  $45^\circ\text{C}$
- E.  $50^\circ\text{C}$

13) Perhatikan persamaan reaksi berikut.



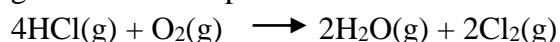
Laju reaksi yang didapat dari pengukuran konsentrasi  $\text{Fe}^{2+}$  yaitu  $4,5 \times 10^{-3}$  M/menit. Laju reaksi bila dinyatakan menurut perubahan konsentrasi  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  dalam M/menit adalah ....

- A.  $2,7 \times 10^{-2}$
- B.  $4,5 \times 10^{-2}$
- C.  $7,5 \times 10^{-3}$
- D.  $7,5 \times 10^{-4}$
- E.  $1,35 \times 10^{-2}$

14) Sebanyak 0,7 mol hidrogen peroksida ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) dipanaskan dalam ruangan 5 liter, sehingga terurai membentuk  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{O}_2$ . Dalam 10 detik pertama terbentuk 0,1 mol gas oksigen. Laju peruraian  $\text{H}_2\text{O}_2$  adalah ... .

- A.  $0,001 \text{ M detik}^{-1}$
- B.  $0,002 \text{ M detik}^{-1}$
- C.  $0,004 \text{ M detik}^{-1}$
- D.  $0,010 \text{ M detik}^{-1}$
- E.  $0,012 \text{ M detik}^{-1}$

15) Di dalam suatu ruangan 2 liter dicampurkan 0,5 mol gas asam klorida dan 0,4 mol gas oksigen, kemudian dipanaskan pada suhu  $200^\circ\text{C}$ . Setelah 20 detik, terbentuk 0,1 mol gas  $\text{Cl}_2$  menurut persamaan :



Pernyataan yang benar tentang laju reaksi pada persamaan di atas adalah :

- A.  $V_{\text{HCl}} = 0,025 \text{ M detik}^{-1}$
- B.  $V_{\text{O}_2} = 0,020 \text{ M detik}^{-1}$
- C.  $V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,001 \text{ M detik}^{-1}$
- D.  $V_{\text{Cl}_2} = 0,005 \text{ M detik}^{-1}$

E.  $V_{\text{HCl}} = 0,005 \text{ M detik}^{-1}$

16) Reaksi :  $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOCl}(\text{g})$  mempunyai persamaan laju,  $v = k[\text{NO}]^2[\text{Cl}_2]$ . Apabila pada suhu tetap, konsentrasi  $\text{NO}_2$  diperkecil 2 kali, sedangkan konsentrasi  $\text{Cl}_2$  tetap, maka laju reaksinya ... .

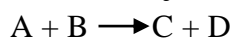
- A. lebih besar dua kali
- B. lebih kecil dua kali
- C. sama seperti semula
- D. lebih besar empat kali
- E. lebih kecil empat kali

17) Untuk reaksi  $\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{AB}$ , diperoleh data sebagai berikut.

Jika konsentrasi A dinaikkan dua kali pada konsentrasi B tetap, laju reaksi menjadi dua kali lebih besar. Jika konsentrasi A dan B masing-masing dinaikkan dua kali, laju reaksi menjadi delapan kali lebih besar. Persamaan laju reaksi adalah ... .

- A.  $k[\text{A}][\text{B}]^2$
- B.  $k[\text{A}][\text{B}]$
- C.  $k[\text{A}]^2[\text{B}]$
- D.  $k[\text{A}]^2[\text{B}]^2$
- E.  $k[\text{A}][\text{B}]^3$

18) Berikut disajikan data percobaan untuk reaksi :



| No | Konsentrasi awal |         | T (s) |
|----|------------------|---------|-------|
|    | [A] (M)          | [B] (M) |       |
| 1  | 0,25             | 0,30    | 40    |
| 2  | 0,25             | 0,60    | 20    |
| 3  | 0,50             | 0,60    | 5     |

Orde reaksi terhadap A dan B adalah ... .

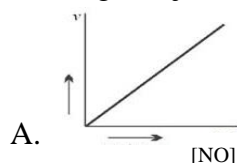
- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 1
- D. 3 dan 1
- E. 3 dan 2

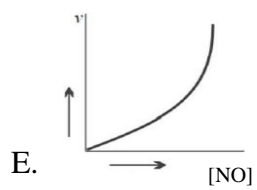
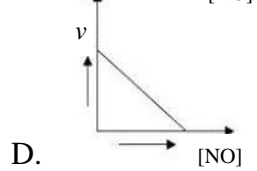
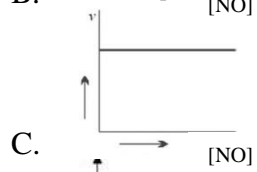
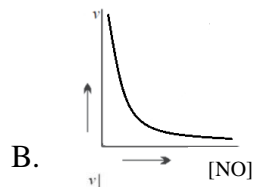
**Untuk soal nomor 19 dan 20 menggunakan data berikut.**

Data hasil percobaan untuk reaksi  $2\text{NO}(\text{aq}) + \text{Br}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NOBr}(\text{g})$  pada beberapa kondisi.

| No. | [M] awal |                    | $v$ awal ( $\text{Ms}^{-1}$ ) |
|-----|----------|--------------------|-------------------------------|
|     | [NO]     | [Br <sub>2</sub> ] |                               |
| 1   | 0,1      | 0,05               | 6                             |
| 2   | 0,1      | 0,1                | 12                            |
| 3   | 0,2      | 0,1                | 24                            |

19) Hubungan laju reaksi awal zat NO diperlihatkan oleh grafik ....





20) Laju reaksi bila konsentrasi gas  $NO = 0,01 \text{ M}$  dan gas  $Br_2 = 0,03 \text{ M}$  adalah .... .

- |          |           |
|----------|-----------|
| A. 0,012 | D. 3,600  |
| B. 0,360 | E. 12,000 |
| C. 1,200 |           |

## B. Soal Uraian

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas.

1. Sebutkan dan jelaskan faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi! *(poin 10)*
2. Sebanyak 200 mL larutan KOH 0,05 M direaksikan dengan 200 mL larutan  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  0,05 M. Setelah reaksi berlangsung selama 10 detik, dalam larutan terdapat 0,321 gram endapan jingga kecoklatan dari  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Tentukan :

- a. Laju reaksi pembentukan  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,
- b. Laju reaksi perubahan KOH,
- c. Laju reaksi pembentukan  $\text{KNO}_3$ ,

(Diketahui :  $A_r \text{ Fe} = 56, \text{ O} = 16, \text{ H} = 1$ ) *(poin 15)*

3. Pada reaksi  $2\text{A} + 3\text{B} \longrightarrow \text{A}_2\text{B}_3$

Persamaan laju reaksinya,  $v = k [\text{A}][\text{B}]^2$

Diketahui tetapan laju reaksi  $k = 0,01 \text{ mol}^{-2}\text{L}^2$ , konsentrasi mula- mula  $\text{A} = 0,2 \text{ M}$  dan  $\text{B} = 0,4 \text{ M}$ . Setelah reaksi berlangsung selama beberapa waktu, ternyata  $\text{A}$  telah bereaksi sebanyak 60%. Hitunglah laju reaksi pada saat tersebut! *(poin 10)*

4. Dari hasil percobaan suatu reaksi  $\text{A} + \text{B} + \text{C} \longrightarrow \text{produk}$ , didapatkan data sebagai berikut :

| Percobaan | [A] M                | [B] M                | [C] M                | $v$ (M/det)           |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1         | $5,0 \times 10^{-3}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $2,4 \times 10^{-3}$  |
| 2         | $1,0 \times 10^{-2}$ | $1,5 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$  |
| 3         | $5,0 \times 10^{-3}$ | $3,0 \times 10^{-2}$ | $2,0 \times 10^{-2}$ | $4,8 \times 10^{-3}$  |
| 4         | $5,0 \times 10^{-3}$ | $3,0 \times 10^{-2}$ | $4,0 \times 10^{-2}$ | $1,92 \times 10^{-2}$ |

Tentukan :

- g. Orde reaksi terhadap  $\text{A}$
- h. Orde reaksi terhadap  $\text{B}$
- i. Orde reaksi terhadap  $\text{C}$
- j. Orde reaksi total dan persamaan laju reaksi
- k. Nilai dan satuan tetapan laju reaksi ( $k$ )

*(poin 25)*

SELAMAT MENGERJAKAN, SEMOGA SUKSES! ☺

# AnBuso

Versi 6.1 © 2011-2015 Ali Muhson

Panduan

Input Data

Laporan Peserta

Hasil Analisis Soal

Remedial

Grafik

Identitas

Jawaban

Objektif

Essay

Nilai

Objektif

Sebaran

Essay

Materi

Kelompok

Soal

Peserta

## Data Jawaban Soal Objektif

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : XI MIPA1/MIPA  
Tanggal Tes : 9 November 2017  
Nama Guru : Fitri Hartanti, S.Pd.Si.

| No  | Nama                         | Jenis Kelamin | Nomor Soal |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------------------------------|---------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     |                              |               | 1          | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |
| (1) | (2)                          | (3)           | (4)        | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| 1   | Adellia Kurnia Saraswati     | P             | 1          | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    |
| 2   | Andini Ruth Linelien Mandak  | P             | 1          | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 3   | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah  | L             | 0          | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    |
| 4   | Marvelya Melyana Ichsanuria  | P             | 0          | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 5   | Muhammad Apriliano Bagaskara | L             | 1          | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

|    |                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6  | Muhammad Fiat Arista               | L | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7  | Nurul Aini                         | P | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8  | Rinaldo Diyan Santoso              | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9  | Riris Salma Nirvana Putri          | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Sharon Melanie Putri               | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | Cholifsa Zalza Rida<br>Facumonika  | P | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | Diza Rizky                         | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 13 | Hanifa Fathya Rahmarani            | P | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | Indah Nur Annisa                   | P | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | Nabilla Putri Wahyuningtyas        | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | Setyo Purnomo                      | L | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | Trisnanda Fredinabila<br>Ramadhani | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | Alifia Sri Fadhilah                | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | Dinda Aurora Hakim                 | P | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 20 | Kesdik Kusuma Arista Bakti         | L | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | Mahardika Rasendriya               | L | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | Owena Zaneta Yogaswari             | P | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | Risti Rahmatul Husna               | P | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | Alfiya Azharani                    | P | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 25 | Fadhien Ramadhan<br>Haniswaskito   | L | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | Filda Fikri Faizal Muttaqin        | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | Bonnie Ferdinand Akbar             | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## Skor Jawaban Soal Essay

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
 Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
 Mata Pelajaran : KIMIA  
 Kelas/Program : XI MIPA 1/MIPA  
 Tanggal Tes : 9 November 2017  
 Nama Guru : Fitri Hartanti, S.Pd.Si

| No  | Nama                            | Jenis Kelamin | Nomor Soal |     |     |     |
|-----|---------------------------------|---------------|------------|-----|-----|-----|
|     |                                 |               | 1          | 2   | 3   | 4   |
| (1) | (2)                             | (3)           | (4)        | (5) | (6) | (7) |
| 1   | Adellia Kurnia Saraswati        | P             | 8          | 7   | 5   | 22  |
| 2   | Andini Ruth Linelien Mandak     | P             | 7          | 3   | 10  | 22  |
| 3   | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah     | L             | 7          | 3   | 5   | 9   |
| 4   | Marvelya Melyana Ichsanuria     | P             | 8          | 3   | 10  | 21  |
| 5   | Muhammad Apriliano Bagaskara    | L             | 5          | 4   | 0   | 13  |
| 6   | Muhammad Fiat Arista            | L             | 7          | 7   | 1   | 21  |
| 7   | Nurul Aini                      | P             | 10         | 3   | 5   | 23  |
| 8   | Rinaldo Diyan Santoso           | L             | 10         | 10  | 5   | 25  |
| 9   | Riris Salma Nirvana Putri       | P             | 7          | 7   | 10  | 22  |
| 10  | Sharon Melanie Putri            | P             | 8          | 3   | 10  | 23  |
| 11  | Cholifsa Zalza Rida Facumonika  | P             | 10         | 5   | 5   | 23  |
| 12  | Diza Rizky                      | L             | 10         | 3   | 5   | 23  |
| 13  | Hanifa Fathya Rahmarani         | P             | 7          | 3   | 5   | 22  |
| 14  | Indah Nur Annisa                | P             | 10         | 5   | 5   | 22  |
| 15  | Nabilla Putri Wahyuningtyas     | P             | 7          | 2   | 9   | 21  |
| 16  | Setyo Purnomo                   | L             | 6          | 4   | 8   | 22  |
| 17  | Trisnanda Fredinabila Ramadhani | P             | 10         | 5   | 4   | 22  |
| 18  | Alifia Sri Fadhilah             | P             | 10         | 7   | 6   | 22  |
| 19  | Dinda Aurora Hakim              | P             | 4          | 3   | 3   | 22  |
| 20  | Kesdik Kusuma Arista Bakti      | L             | 6          | 5   | 4   | 23  |
| 21  | Mahardika Rasendriya            | L             | 6          | 7   | 3   | 13  |
| 22  | Owena Zaneta Yogaswari          | P             | 9          | 7   | 10  | 22  |
| 23  | Risti Rahmatul Husna            | P             | 8          | 3   | 6   | 21  |
| 24  | Alfiya Azharani                 | P             | 7          | 3   | 5   | 23  |
| 25  | Fadhien Ramadhan Haniswaskito   | L             | 8          | 1   | 0   | 23  |
| 26  | Filda Fikri Faizal Muttaqin     | L             | 6          | 3   | 6   | 24  |
| 27  | Bonnie Ferdinand Akbar          | L             | 8          | 0   | 3   | 24  |

## DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1/MIPA  
**Tanggal Tes** : 9 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

|            |
|------------|
| <b>KKM</b> |
| 75         |

| No  | Nama Peserta                    | L/P | Hasil Tes Objektif (40%) |       |       | Nilai Tes Essay (60%) | Nilai Akhir | Predikat | Keterangan   |
|-----|---------------------------------|-----|--------------------------|-------|-------|-----------------------|-------------|----------|--------------|
|     |                                 |     | Benar                    | Salah | Nilai |                       |             |          |              |
| (1) | (2)                             | (3) | (4)                      | (5)   | (6)   | (7)                   | (8)         | (9)      | (10)         |
| 1   | Adellia Kurnia Saraswati        | P   | 12                       | 8     | 60,00 | 70,00                 | 66,00       | B-       | Belum tuntas |
| 2   | Andini Ruth Linelien Mandak     | P   | 14                       | 6     | 70,00 | 70,00                 | 70,00       | B-       | Belum tuntas |
| 3   | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah     | L   | 11                       | 9     | 55,00 | 40,00                 | 46,00       | D+       | Belum tuntas |
| 4   | Marvelya Melyana Ichsanuria     | P   | 11                       | 9     | 55,00 | 70,00                 | 64,00       | C+       | Belum tuntas |
| 5   | Muhammad Apriliano Bagaskara    | L   | 15                       | 5     | 75,00 | 36,67                 | 52,00       | C-       | Belum tuntas |
| 6   | Muhammad Fiat Arista            | L   | 15                       | 5     | 75,00 | 60,00                 | 66,00       | B-       | Belum tuntas |
| 7   | Nurul Aini                      | P   | 14                       | 6     | 70,00 | 68,33                 | 69,00       | B-       | Belum tuntas |
| 8   | Rinaldo Diyan Santoso           | L   | 15                       | 5     | 75,00 | 83,33                 | 80,00       | B+       | Tuntas       |
| 9   | Riris Salma Nirvana Putri       | P   | 16                       | 4     | 80,00 | 76,67                 | 78,00       | B+       | Tuntas       |
| 10  | Sharon Melanie Putri            | P   | 14                       | 6     | 70,00 | 73,33                 | 72,00       | B        | Belum tuntas |
| 11  | Cholifsa Zalza Rida Facumonika  | P   | 7                        | 13    | 35,00 | 71,67                 | 57,00       | C        | Belum tuntas |
| 12  | Diza Rizky                      | L   | 12                       | 8     | 60,00 | 68,33                 | 65,00       | C+       | Belum tuntas |
| 13  | Hanifa Fathya Rahmarani         | P   | 13                       | 7     | 65,00 | 61,67                 | 63,00       | C+       | Belum tuntas |
| 14  | Indah Nur Annisa                | P   | 7                        | 13    | 35,00 | 70,00                 | 56,00       | C        | Belum tuntas |
| 15  | Nabilla Putri Wahyuningtyas     | P   | 10                       | 10    | 50,00 | 65,00                 | 59,00       | C        | Belum tuntas |
| 16  | Setyo Purnomo                   | L   | 13                       | 7     | 65,00 | 66,67                 | 66,00       | B-       | Belum tuntas |
| 17  | Trisnanda Fredinabila Ramadhani | P   | 12                       | 8     | 60,00 | 68,33                 | 65,00       | C+       | Belum tuntas |
| 18  | Alifia Sri Fadhilah             | P   | 15                       | 5     | 75,00 | 75,00                 | 75,00       | B        | Tuntas       |
| 19  | Dinda Aurora Hakim              | P   | 9                        | 11    | 45,00 | 53,33                 | 50,00       | D+       | Belum tuntas |
| 20  | Kesdik Kusuma Arista Bakti      | L   | 14                       | 6     | 70,00 | 63,33                 | 66,00       | B-       | Belum tuntas |
| 21  | Mahardika Rasendriya            | L   | 15                       | 5     | 75,00 | 48,33                 | 59,00       | C        | Belum tuntas |
| 22  | Owena Zaneta Yogaswari          | P   | 15                       | 5     | 75,00 | 80,00                 | 78,00       | B+       | Tuntas       |
| 23  | Risti Rahmatul Husna            | P   | 9                        | 11    | 45,00 | 63,33                 | 56,00       | C        | Belum tuntas |
| 24  | Alfiya Azharani                 | P   | 11                       | 9     | 55,00 | 63,33                 | 60,00       | C        | Belum tuntas |
| 25  | Fadhien Ramadhan Haniswaskito   | L   | 12                       | 8     | 60,00 | 53,33                 | 56,00       | C        | Belum tuntas |
| 26  | Filda Fikri Faizal Muttaqin     | L   | 14                       | 6     | 70,00 | 65,00                 | 67,00       | B-       | Belum tuntas |
| 27  | Bonnie Ferdinand Akbar          | L   | 14                       | 6     | 70,00 | 58,33                 | 63,00       | C+       | Belum tuntas |

|                                     |      |                   |       |       |       |  |  |
|-------------------------------------|------|-------------------|-------|-------|-------|--|--|
| - Jumlah peserta test =             | 27   | Jumlah Nilai =    | 1695  | 1743  | 1724  |  |  |
| - Jumlah yang tuntas =              | 4    | Nilai Terendah =  | 35,00 | 36,67 | 46,00 |  |  |
| - Jumlah yang belum tuntas =        | 23   | Nilai Tertinggi = | 80,00 | 83,33 | 80,00 |  |  |
| - Persentase peserta tuntas =       | 14,8 | Rata-rata =       | 62,78 | 64,57 | 63,85 |  |  |
| - Persentase peserta belum tuntas = | 85,2 | Standar Deviasi = | 12,51 | 10,93 | 8,53  |  |  |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017  
Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**  
NIM 14303244002

## HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1/MIPA  
**Tanggal Tes** : 9 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

| No Butir | Daya Beda |            | Tingkat Kesukaran |            | Alternatif Jawaban Tidak Efektif | Keterangan      |
|----------|-----------|------------|-------------------|------------|----------------------------------|-----------------|
|          | Koefisien | Keterangan | Koefisien         | Keterangan |                                  |                 |
| (1)      | (2)       | (3)        | (4)               | (5)        | (6)                              | (7)             |
| 1        | 0,550     | Baik       | 0,556             | Sedang     | E                                | Revisi Pengecoh |
| 2        | 0,105     | Tidak Baik | 0,074             | Sulit      | E                                | Tidak Baik      |
| 3        | 0,414     | Baik       | 0,926             | Mudah      | BCD                              | Revisi Pengecoh |
| 4        | 0,483     | Baik       | 0,852             | Mudah      | BD                               | Revisi Pengecoh |
| 5        | 0,686     | Baik       | 0,704             | Mudah      | -                                | Cukup Baik      |
| 6        | -0,422    | Tidak Baik | 0,111             | Sulit      | B                                | Tidak Baik      |
| 7        | -0,133    | Tidak Baik | 0,111             | Sulit      | -                                | Tidak Baik      |
| 8        | 0,363     | Baik       | 0,667             | Sedang     | CD                               | Revisi Pengecoh |
| 9        | 0,000     | Tidak Baik | 1,000             | Mudah      | ABCE                             | Tidak Baik      |
| 10       | 0,000     | Tidak Baik | 0,000             | Sulit      | DE                               | Tidak Baik      |
| 11       | 0,129     | Tidak Baik | 0,778             | Mudah      | E                                | Tidak Baik      |
| 12       | 0,566     | Baik       | 0,889             | Mudah      | AC                               | Revisi Pengecoh |
| 13       | 0,234     | Cukup Baik | 0,222             | Sulit      | B                                | Revisi Pengecoh |
| 14       | 0,566     | Baik       | 0,889             | Mudah      | BDE                              | Revisi Pengecoh |
| 15       | 0,043     | Tidak Baik | 0,667             | Sedang     | -                                | Tidak Baik      |
| 16       | 0,398     | Baik       | 0,852             | Mudah      | C                                | Revisi Pengecoh |
| 17       | 0,785     | Baik       | 0,704             | Mudah      | B                                | Revisi Pengecoh |
| 18       | 0,000     | Tidak Baik | 1,000             | Mudah      | ABDE                             | Tidak Baik      |
| 19       | 0,582     | Baik       | 0,815             | Mudah      | BCD                              | Revisi Pengecoh |
| 20       | 0,746     | Baik       | 0,778             | Mudah      | CDE                              | Revisi Pengecoh |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran

Yogyakarta, 12 November 2017  
Mahasiswa,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218



**Pipit Rachmawati**  
NIM 14303244002

**SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA**

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1/MIPA  
**Tanggal Tes** : 9 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

| No Butir | Persentase Jawaban |       |       |       |       |         | Jumlah |
|----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
|          | A                  | B     | C     | D     | E     | Lainnya |        |
| (1)      | (2)                | (3)   | (4)   | (5)   | (6)   | (7)     | (8)    |
| 1        | 29,6               | 11,1  | 55,6* | 3,7   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 2        | 74,1               | 14,8  | 3,7   | 7,4*  | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 3        | 7,4                | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 92,6* | 0,0     | 100,0  |
| 4        | 85,2*              | 0,0   | 7,4   | 0,0   | 7,4   | 0,0     | 100,0  |
| 5        | 14,8               | 70,4* | 7,4   | 3,7   | 3,7   | 0,0     | 100,0  |
| 6        | 70,4               | 0,0   | 3,7   | 11,1* | 14,8  | 0,0     | 100,0  |
| 7        | 7,4                | 66,7  | 11,1* | 7,4   | 7,4   | 0,0     | 100,0  |
| 8        | 18,5               | 66,7* | 0,0   | 0,0   | 14,8  | 0,0     | 100,0  |
| 9        | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 100*  | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 10       | 7,4                | 70,4  | 22,2  | 0,0   | 0*    | 0,0     | 100,0  |
| 11       | 7,4                | 11,1  | 3,7   | 77,8* | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 12       | 0,0                | 3,7   | 0,0   | 88,9* | 7,4   | 0,0     | 100,0  |
| 13       | 3,7                | 0,0   | 59,3  | 22,2* | 14,8  | 0,0     | 100,0  |
| 14       | 11,1               | 0,0   | 88,9* | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 15       | 11,1               | 3,7   | 7,4   | 11,1  | 66,7* | 0,0     | 100,0  |
| 16       | 7,4                | 3,7   | 0,0   | 3,7   | 85,2* | 0,0     | 100,0  |
| 17       | 70,4*              | 0,0   | 3,7   | 18,5  | 7,4   | 0,0     | 100,0  |
| 18       | 0,0                | 0,0   | 100*  | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 19       | 81,5*              | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 18,5  | 0,0     | 100,0  |
| 20       | 18,5               | 77,8* | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 3,7     | 100,0  |

Mengetahui :

Yogyakarta, 12 November 2017

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**

NITB 2218



**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : XI MIPA 1/MIPA  
Tanggal Tes : 9 November 2017  
Pokok Bahasan/Sub : LAJU REAKSI

| No Butir | Daya Beda |            | Tingkat Kesukaran |            | Kesimpulan Akhir |
|----------|-----------|------------|-------------------|------------|------------------|
|          | Koefisien | Keterangan | Koefisien         | Keterangan |                  |
| (1)      | (2)       | (3)        | (4)               | (5)        | (6)              |
| 1        | 0,611     | Baik       | 0,774             | Mudah      | Cukup Baik       |
| 2        | 0,417     | Baik       | 0,286             | Sulit      | Cukup Baik       |
| 3        | 0,634     | Baik       | 0,548             | Sedang     | Baik             |
| 4        | 0,747     | Baik       | 0,849             | Mudah      | Cukup Baik       |

Mengetahui :

Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**

NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017

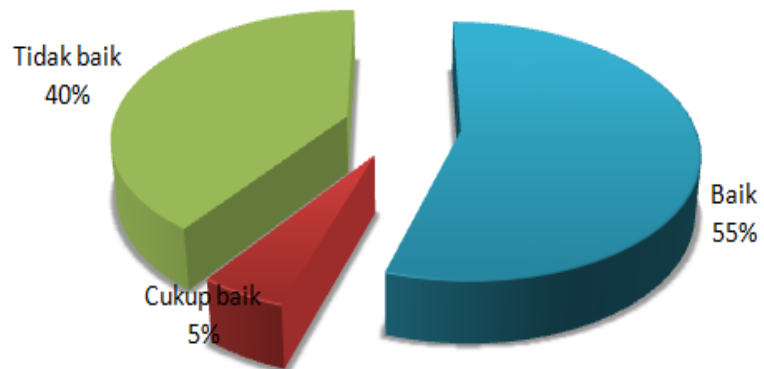
Mahasiswa,



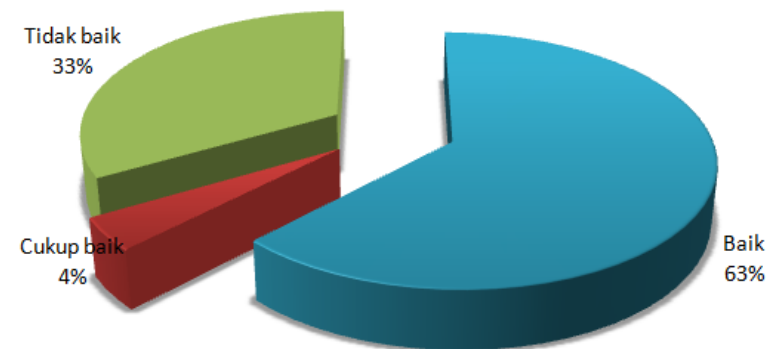
**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

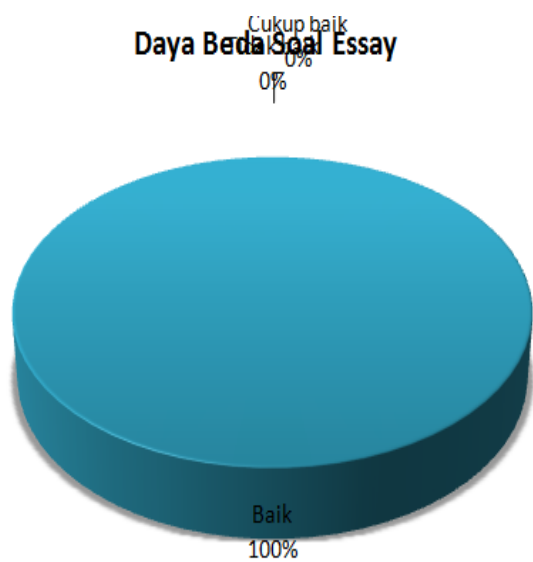
**Daya Beda Soal Objektif**



**Daya Beda Soal**



**Daya Beda Soal Essay**



**Tingkat Kesulitan Soal Objektif**



Tingkat Kesulitan Soal Essay



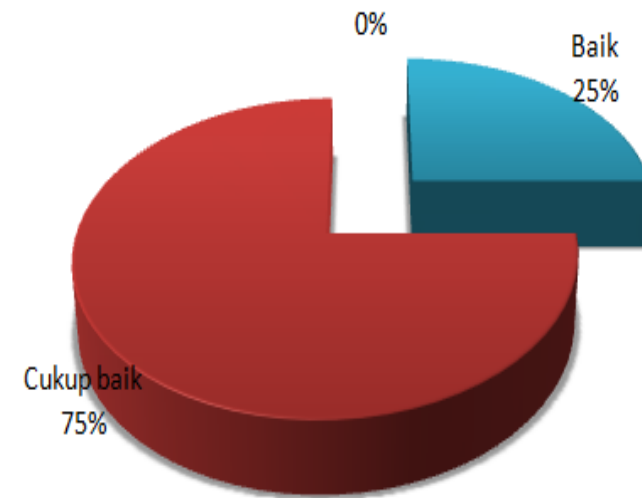
Tingkat Kesulitan Soal

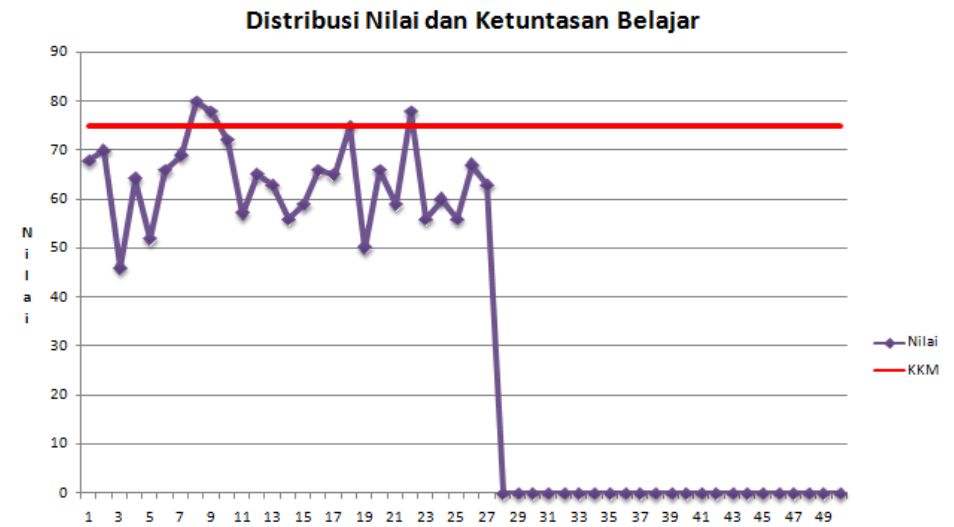
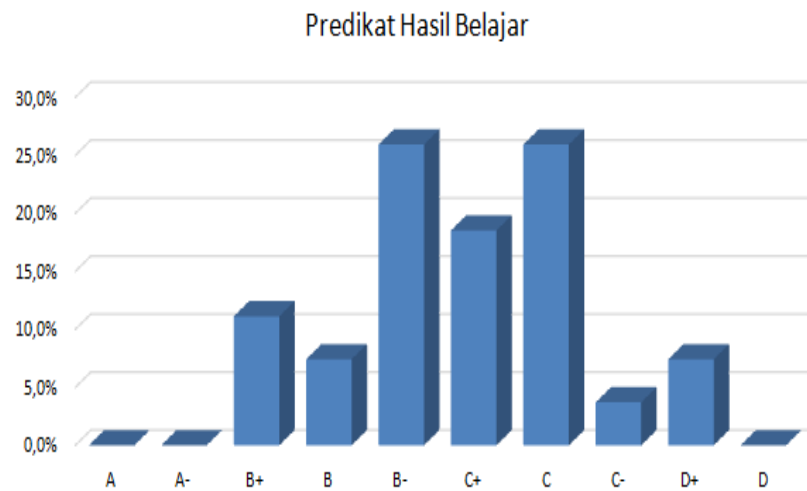
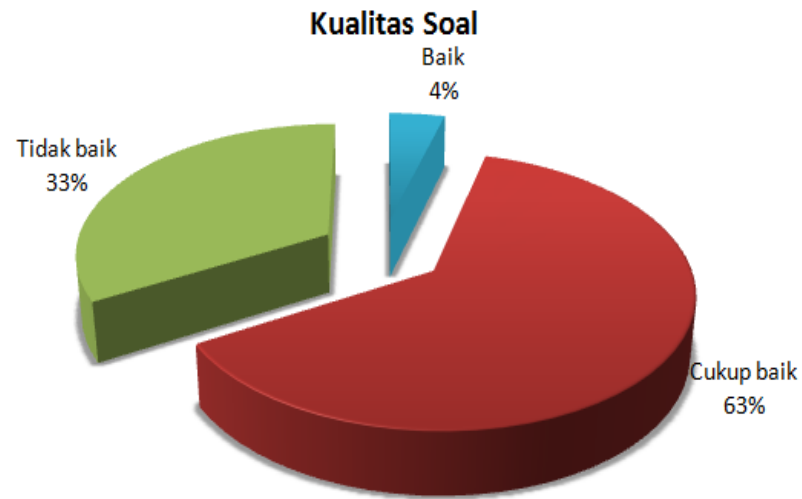


Kualitas Soal Objektif



Kualitas Soal Essay





# AnBuso

Versi 6.1 © 2011-2015 Ali Muhson

Panduan

Input Data

Laporan Peserta

Hasil Analisis Soal

Remedial

Grafik

Identitas

Jawaban

Objektif

Essay

Nilai

Objektif

Sebaran

Essay

Materi

Kelompok

Soal

Peserta

## Data Jawaban Soal Objektif

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : XI MIPA 3/IPA  
Tanggal Tes : 8 November 2017  
Nama Guru : Fitri Hartanti, S.Pd.Si.

| No  | Nama                   | Jenis Kelamin | Nomor Soal |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------------------------|---------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     |                        |               | 1          | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |
| (1) | (2)                    | (3)           | (4)        | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| 1   | Adilah Nur Khairunnisa | P             | 0          | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    |
| 2   | Farida Salwa Azizah    | P             | 0          | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    |
| 3   | Kamila Nur Faiza       | P             | 0          | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    |
| 4   | Karima Nur Hanifah     | P             | 0          | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    |
| 5   | Pramanisa Ayuningsih   | P             | 0          | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6  | Raisandra Odina Prihatono               | P | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 7  | Ria Rahma Sukmawardani                  | P | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 8  | Zaim Faliq Nugroho                      | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 9  | Fedora Revyi Apta Nayottama             | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | Hanifah Sekar Arsyi                     | P | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | Istiqomah Uswatun Hasanah               | P | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | Muhammad 'Aqil Roihan                   | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | Destiara Kusuma                         | P | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | Faishal Irfan                           | L | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | Faris Taufiq Ardianto                   | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | Gendhis Mahestri Handiani               | P | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | Indana Zahrotul Aini                    | P | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | Nastiti Shaffa Radya Ramadhani          | P | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 19 | Rahma Elfritasari                       | P | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 20 | Rayhan Arroyan Salman                   | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | Rifki Hanan Muna                        | L | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 22 | Affan Harits Ramadhan                   | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 23 | Gunawan Chandra Pradipta                | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | Kafi Madana Sahadewa                    | L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 25 | Muhammad Ari Dharmawan                  | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 26 | Muhammad Rafli Rahardjo                 | L | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 27 | Muhammad Rendy Razak Syah Putra         | L | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | Weka Nariswari Janitra Hitana Danakirti | P | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |

# Skor Jawaban Soal Essay

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
 Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
 Mata Pelajaran : KIMIA  
 Kelas/Program : XI MIPA 3/IPA  
 Tanggal Tes : 8 November 2017  
 Nama Guru : Fitri Hartanti, S.Pd.Si.

| No  | Nama                                    | Jenis Kelamin | Nomor Soal |     |     |     |
|-----|---|---------------|------------|-----|-----|-----|
|     |   |               | 1          | 2   | 3   | 4   |
| (1) | (2)                                     | (3)           | (4)        | (5) | (6) | (7) |
| 1   | Adilah Nur Khairunnisa                  | P             | 7          | 4   | 5   | 19  |
| 2   | Farida Salwa Azizah                     | P             | 10         | 5   | 8   | 21  |
| 3   | Kamila Nur Faiza                        | P             | 9          | 3   | 5   | 22  |
| 4   | Karima Nur Hanifah                      | P             | 10         | 7   | 10  | 20  |
| 5   | Pramanisa Ayuningsih                    | P             | 8          | 3   | 5   | 22  |
| 6   | Raisandra Odina Prihatono               | P             | 7          | 5   | 3   | 20  |
| 7   | Ria Rahma Sukmawardani                  | P             | 10         | 7   | 0   | 20  |
| 8   | Zaim Faliq Nugroho                      | L             | 7          | 5   | 9   | 21  |
| 9   | Fedora Revyi Apta Nayottama             | L             | 7          | 15  | 6   | 22  |
| 10  | Hanifah Sekar Arsyi                     | P             | 7          | 4   | 5   | 13  |
| 11  | Istiqomah Uswatun Hasanah               | P             | 7          | 3   | 7   | 23  |
| 12  | Muhammad 'Aqil Roihan                   | L             | 7          | 3   | 9   | 21  |
| 13  | Destiara Kusuma                         | P             | 9          | 1   | 5   | 23  |
| 14  | Faishal Irfan                           | L             | 7          | 15  | 6   | 21  |
| 15  | Faris Taufiq Ardianto                   | L             | 8          | 10  | 6   | 13  |
| 16  | Gendhis Mahestri Handiani               | P             | 8          | 4   | 5   | 22  |
| 17  | Indana Zahrotul Aini                    | P             | 9          | 3   | 4   | 22  |
| 18  | Nastiti Shaffa Radya Ramadhani          | P             | 7          | 3   | 5   | 13  |
| 19  | Rahma Elfritasari                       | P             | 10         | 7   | 5   | 12  |
| 20  | Rayhan Arroyan Salman                   | L             | 7          | 15  | 6   | 23  |
| 21  | Rifki Hanan Muna                        | L             | 8          | 12  | 6   | 23  |
| 22  | Affan Harits Ramadhan                   | L             | 7          | 15  | 6   | 16  |
| 23  | Gunawan Chandra Pradipta                | L             | 8          | 14  | 6   | 22  |
| 24  | Kafi Madana Sahadewa                    | L             | 5          | 4   | 1   | 18  |
| 25  | Muhammad Ari Dharmawan                  | L             | 8          | 10  | 4   | 13  |
| 26  | Muhammad Rafli Rahardjo                 | L             | 6          | 15  | 6   | 13  |
| 27  | Muhammad Rendy Razak Syah Putra         | L             | 8          | 15  | 6   | 22  |
| 28  | Weka Nariswari Janitra Hitana Danakirti | P             | 8          | 7   | 6   | 9   |

## DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3/IPA  
**Tanggal Tes** : 8 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

|            |
|------------|
| <b>KKM</b> |
| 75         |

| No                                  | Nama Peserta                            | L/<br>P | Hasil Tes Objektif (40%) |       |       | Nilai<br>Tes<br>Essay<br>(60%) | Nilai<br>Akhir | Predikat | Keterangan   |
|-------------------------------------|---|---------|--------------------------|-------|-------|--------------------------------|----------------|----------|--------------|
|                                     |   |         | Benar                    | Salah | Nilai |                                |                |          |              |
| (1)                                 | (2)                                     | (3)     | (4)                      | (5)   | (6)   | (7)                            | (8)            | (9)      | (10)         |
| 1                                   | Adilah Nur Khairunnisa                  | P       | 6                        | 14    | 30,00 | 58,33                          | 47,00          | D+       | Belum tuntas |
| 2                                   | Farida Salwa Azizah                     | P       | 14                       | 6     | 70,00 | 73,33                          | 72,00          | B        | Belum tuntas |
| 3                                   | Kamila Nur Faiza                        | P       | 12                       | 8     | 60,00 | 65,00                          | 63,00          | C+       | Belum tuntas |
| 4                                   | Karima Nur Hanifah                      | P       | 15                       | 5     | 75,00 | 78,33                          | 77,00          | B+       | Tuntas       |
| 5                                   | Pramanisa Ayuningsih                    | P       | 7                        | 13    | 35,00 | 63,33                          | 52,00          | C-       | Belum tuntas |
| 6                                   | Raisandra Odina Prihatono               | P       | 14                       | 6     | 70,00 | 58,33                          | 63,00          | C+       | Belum tuntas |
| 7                                   | Ria Rahma Sukmawardani                  | P       | 14                       | 6     | 70,00 | 61,67                          | 65,00          | C+       | Belum tuntas |
| 8                                   | Zaim Faliq Nugroho                      | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 70,00                          | 70,00          | B-       | Belum tuntas |
| 9                                   | Fedora Revyi Apta Nayottama             | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 83,33                          | 78,00          | B+       | Tuntas       |
| 10                                  | Hanifah Sekar Arsyi                     | P       | 11                       | 9     | 55,00 | 48,33                          | 51,00          | C-       | Belum tuntas |
| 11                                  | Istiqomah Uswatun Hasanah               | P       | 13                       | 7     | 65,00 | 66,67                          | 66,00          | B-       | Belum tuntas |
| 12                                  | Muhammad 'Aqil Roihan                   | L       | 13                       | 7     | 65,00 | 66,67                          | 66,00          | B-       | Belum tuntas |
| 13                                  | Destiara Kusuma                         | P       | 11                       | 9     | 55,00 | 63,33                          | 60,00          | C        | Belum tuntas |
| 14                                  | Faishal Irfan                           | L       | 15                       | 5     | 75,00 | 81,67                          | 79,00          | B+       | Tuntas       |
| 15                                  | Faris Taufiq Ardianto                   | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 61,67                          | 65,00          | C+       | Belum tuntas |
| 16                                  | Gendhis Mahestri Handiani               | P       | 11                       | 9     | 55,00 | 65,00                          | 61,00          | C+       | Belum tuntas |
| 17                                  | Indana Zahrotul Aini                    | P       | 13                       | 7     | 65,00 | 63,33                          | 64,00          | C+       | Belum tuntas |
| 18                                  | Nastiti Shaffa Radya Ramadhani          | P       | 8                        | 12    | 40,00 | 46,67                          | 44,00          | D        | Belum tuntas |
| 19                                  | Rahma Elfritasari                       | P       | 12                       | 8     | 60,00 | 56,67                          | 58,00          | C        | Belum tuntas |
| 20                                  | Rayhan Arroyan Salman                   | L       | 15                       | 5     | 75,00 | 85,00                          | 81,00          | A-       | Tuntas       |
| 21                                  | Rifki Hanan Muna                        | L       | 13                       | 7     | 65,00 | 81,67                          | 75,00          | B        | Tuntas       |
| 22                                  | Affan Harits Ramadhan                   | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 73,33                          | 72,00          | B        | Belum tuntas |
| 23                                  | Gunawan Chandra Pradipta                | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 83,33                          | 78,00          | B+       | Tuntas       |
| 24                                  | Kafi Madana Sahadewa                    | L       | 7                        | 13    | 35,00 | 46,67                          | 42,00          | D        | Belum tuntas |
| 25                                  | Muhammad Ari Dharmawan                  | L       | 12                       | 8     | 60,00 | 58,33                          | 59,00          | C        | Belum tuntas |
| 26                                  | Muhammad Rafli Rahardjo                 | L       | 14                       | 6     | 70,00 | 66,67                          | 68,00          | B-       | Belum tuntas |
| 27                                  | Muhammad Rendy Razak Syah Putra         | L       | 15                       | 5     | 75,00 | 85,00                          | 81,00          | A-       | Tuntas       |
| 28                                  | Weka Nariswari Janitra Hitana Danakirti | P       | 9                        | 11    | 45,00 | 50,00                          | 48,00          | D+       | Belum tuntas |
| - Jumlah peserta test =             |   | 28      | Jumlah Nilai =           |       | 1720  | 1862                           | 1805           |          |              |
| - Jumlah yang tuntas =              |   | 7       | Nilai Terendah =         |       | 30,00 | 46,67                          | 42,00          |          |              |
| - Jumlah yang belum tuntas =        |   | 21      | Nilai Tertinggi =        |       | 75,00 | 85,00                          | 81,00          |          |              |
| - Persentase peserta tuntas =       |   | 25,0    | Rata-rata =              |       | 61,43 | 66,49                          | 64,46          |          |              |
| - Persentase peserta belum tuntas = |   | 75,0    | Standar Deviasi =        |       | 13,18 | 11,74                          | 11,38          |          |              |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**

NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017  
Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

## HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3/IPA  
**Tanggal Tes** : 8 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

| No Butir | Daya Beda |            | Tingkat Kesukaran |            | Alternatif Jawaban Tidak Efektif | Keterangan      |
|----------|-----------|------------|-------------------|------------|----------------------------------|-----------------|
|          | Koefisien | Keterangan | Koefisien         | Keterangan |                                  |                 |
| (1)      | (2)       | (3)        | (4)               | (5)        | (6)                              | (7)             |
| 1        | 0,274     | Cukup Baik | 0,107             | Sulit      | BE                               | Revisi Pengecoh |
| 2        | 0,219     | Cukup Baik | 0,321             | Sedang     | BC                               | Revisi Pengecoh |
| 3        | 0,733     | Baik       | 0,750             | Mudah      | C                                | Revisi Pengecoh |
| 4        | 0,479     | Baik       | 0,857             | Mudah      | C                                | Revisi Pengecoh |
| 5        | 0,460     | Baik       | 0,679             | Sedang     | C                                | Revisi Pengecoh |
| 6        | 0,566     | Baik       | 0,929             | Mudah      | AC                               | Revisi Pengecoh |
| 7        | 0,130     | Tidak Baik | 0,071             | Sulit      | DE                               | Tidak Baik      |
| 8        | 0,293     | Cukup Baik | 0,786             | Mudah      | CE                               | Revisi Pengecoh |
| 9        | 0,000     | Tidak Baik | 1,000             | Mudah      | ABCE                             | Tidak Baik      |
| 10       | 0,158     | Tidak Baik | 0,786             | Mudah      | BD                               | Tidak Baik      |
| 11       | 0,427     | Baik       | 0,786             | Mudah      | -                                | Cukup Baik      |
| 12       | 0,543     | Baik       | 0,643             | Sedang     | -                                | Baik            |
| 13       | 0,736     | Baik       | 0,821             | Mudah      | B                                | Revisi Pengecoh |
| 14       | -0,242    | Tidak Baik | 0,143             | Sulit      | -                                | Tidak Baik      |
| 15       | 0,772     | Baik       | 0,821             | Mudah      | CD                               | Revisi Pengecoh |
| 16       | 0,518     | Baik       | 0,536             | Sedang     | CD                               | Revisi Pengecoh |
| 17       | 0,093     | Tidak Baik | 0,179             | Sulit      | -                                | Tidak Baik      |
| 18       | 0,467     | Baik       | 0,964             | Mudah      | BDE                              | Revisi Pengecoh |
| 19       | 0,203     | Cukup Baik | 0,857             | Mudah      | BCD                              | Revisi Pengecoh |
| 20       | -0,096    | Tidak Baik | 0,250             | Sulit      | -                                | Tidak Baik      |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**

NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017

Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

## SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA N 10 YOGYAKARTA  
**Nama Tes** : ULANGAN HARIAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3/IPA  
**Tanggal Tes** : 8 November 2017  
**Pokok Bahasan/Sub** : LAJU REAKSI

| No Butir | Persentase Jawaban |       |       |       |       |         | Jumlah |
|----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
|          | A                  | B     | C     | D     | E     | Lainnya |        |
| (1)      | (2)                | (3)   | (4)   | (5)   | (6)   | (7)     | (8)    |
| 1        | 85,7               | 0,0   | 10,7* | 3,6   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 2        | 50,0               | 0,0   | 0,0   | 32,1* | 17,9  | 0,0     | 100,0  |
| 3        | 7,1                | 10,7  | 0,0   | 7,1   | 75*   | 0,0     | 100,0  |
| 4        | 85,7*              | 3,6   | 0,0   | 3,6   | 7,1   | 0,0     | 100,0  |
| 5        | 10,7               | 67,9* | 0,0   | 7,1   | 14,3  | 0,0     | 100,0  |
| 6        | 0,0                | 3,6   | 0,0   | 92,9* | 3,6   | 0,0     | 100,0  |
| 7        | 35,7               | 57,1  | 7,1*  | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 8        | 17,9               | 78,6* | 0,0   | 3,6   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 9        | 0,0                | 0,0   | 0,0   | 100*  | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 10       | 3,6                | 0,0   | 17,9  | 0,0   | 78,6* | 0,0     | 100,0  |
| 11       | 10,7               | 3,6   | 3,6   | 78,6* | 3,6   | 0,0     | 100,0  |
| 12       | 10,7               | 7,1   | 14,3  | 64,3* | 3,6   | 0,0     | 100,0  |
| 13       | 7,1                | 0,0   | 7,1   | 82,1* | 3,6   | 0,0     | 100,0  |
| 14       | 10,7               | 14,3  | 14,3* | 3,6   | 57,1  | 0,0     | 100,0  |
| 15       | 7,1                | 10,7  | 0,0   | 0,0   | 82,1* | 0,0     | 100,0  |
| 16       | 3,6                | 42,9  | 0,0   | 0,0   | 53,6* | 0,0     | 100,0  |
| 17       | 17,9*              | 3,6   | 10,7  | 17,9  | 50,0  | 0,0     | 100,0  |
| 18       | 3,6                | 0,0   | 96,4* | 0,0   | 0,0   | 0,0     | 100,0  |
| 19       | 85,7*              | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 14,3  | 0,0     | 100,0  |
| 20       | 3,6                | 25*   | 3,6   | 7,1   | 60,7  | 0,0     | 100,0  |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**

NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017

Mahasiswa,



**Pipit Rachmawati**

NIM 14303244002

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA N 10 YOGYAKARTA  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : XI MIPA 3/IPA  
Tanggal Tes : 8 November 2017  
Pokok Bahasan/Sub : LAJU REAKSI

| No Butir | Daya Beda |            | Tingkat Kesukaran |            | Kesimpulan Akhir |
|----------|-----------|------------|-------------------|------------|------------------|
|          | Koefisien | Keterangan | Koefisien         | Keterangan |                  |
| (1)      | (2)       | (3)        | (4)               | (5)        | (6)              |
| 1        | 0,132     | Tidak Baik | 0,782             | Mudah      | Tidak Baik       |
| 2        | 0,665     | Baik       | 0,510             | Sedang     | Baik             |
| 3        | 0,470     | Baik       | 0,554             | Sedang     | Baik             |
| 4        | 0,625     | Baik       | 0,756             | Mudah      | Cukup Baik       |
| 5        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 6        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 7        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 8        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 9        | -         | -          | -                 | -          | -                |
| 10       | -         | -          | -                 | -          | -                |
|          |           |            |                   |            |                  |

Mengetahui :  
Guru Mata Pelajaran



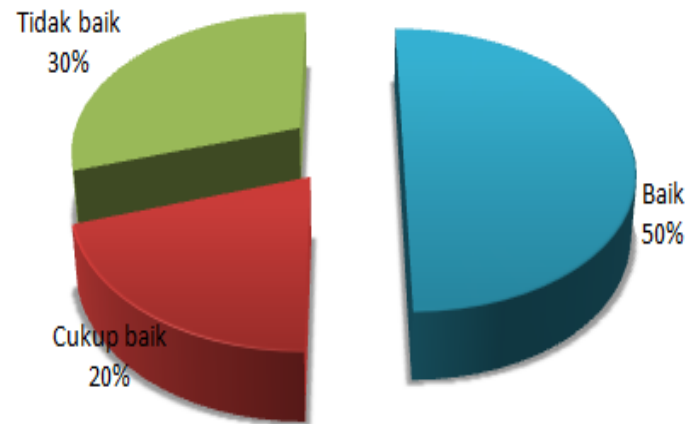
**Fitri Hartanti, S.Pd.Si.**  
NITB 2218

Yogyakarta, 12 November 2017  
Mahasiswa,

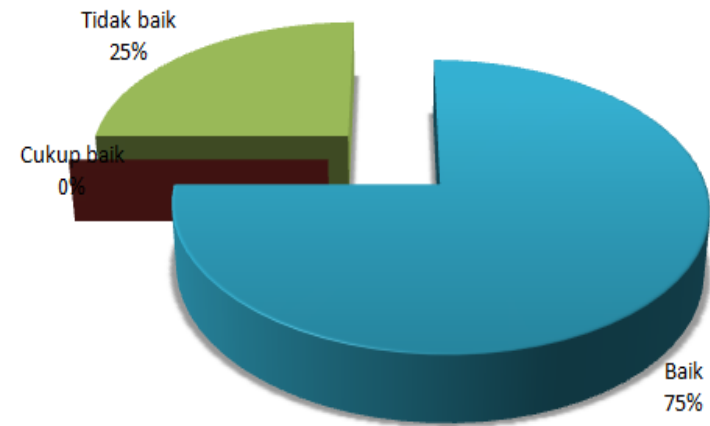


**Pipit Rachmawati**  
NIM 14303244002

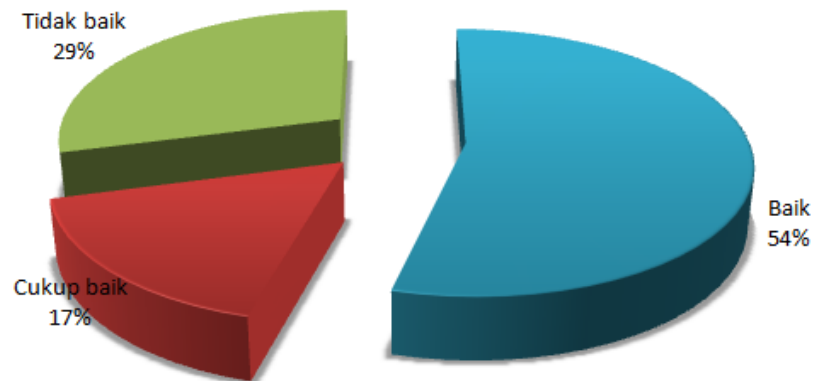
**Daya Beda Soal Objektif**



**Daya Beda Soal Essay**



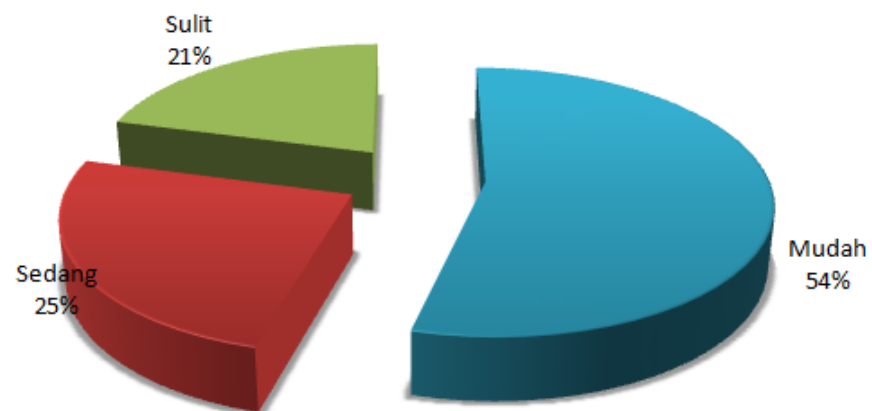
**Daya Beda Soal**



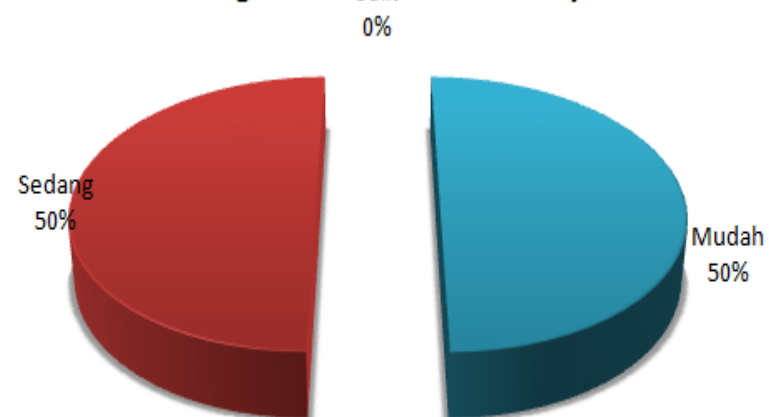
**Tingkat Kesulitan Soal Objektif**



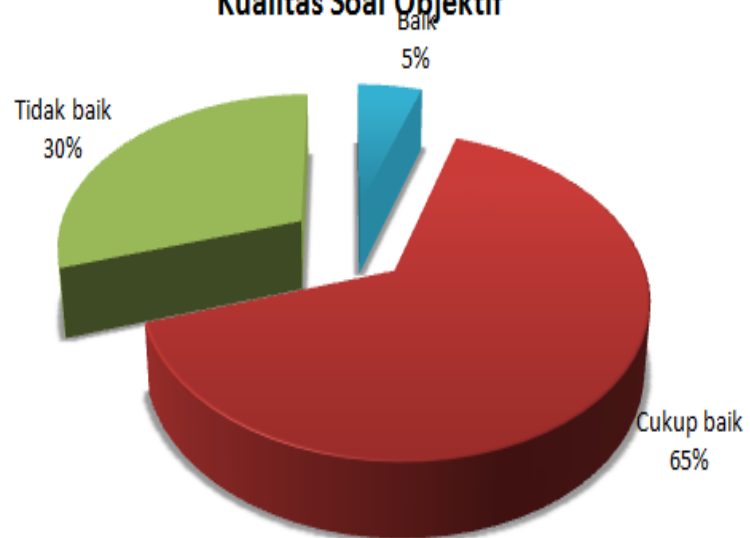
**Tingkat Kesulitan Soal**



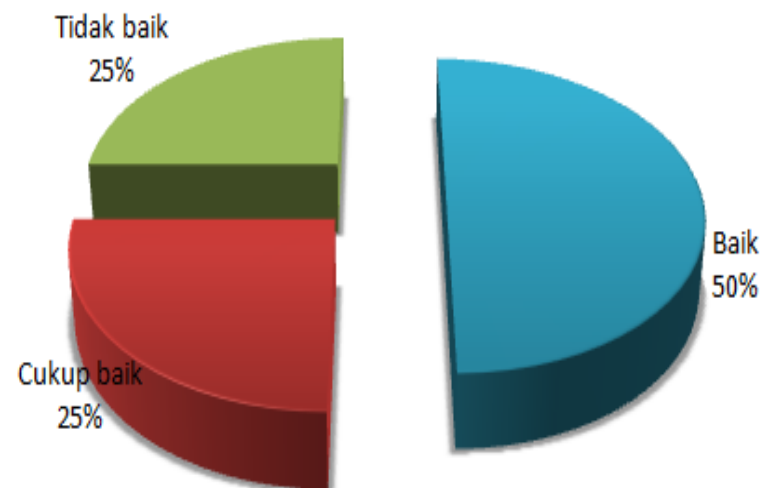
**Tingkat Kesulitan Soal Essay**



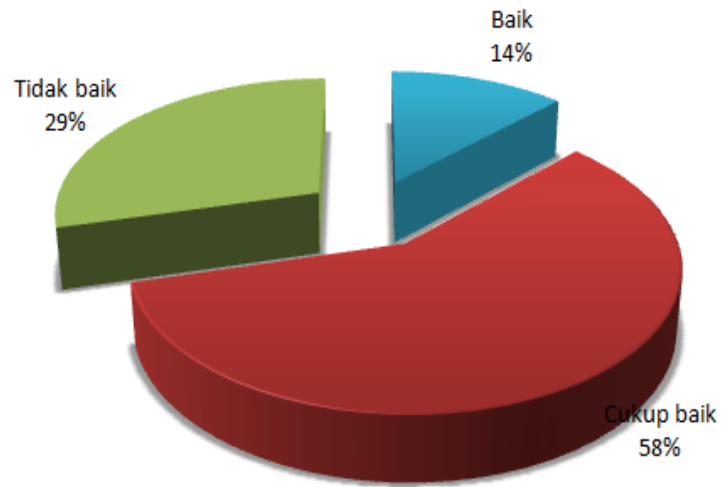
**Kualitas Soal Objektif**



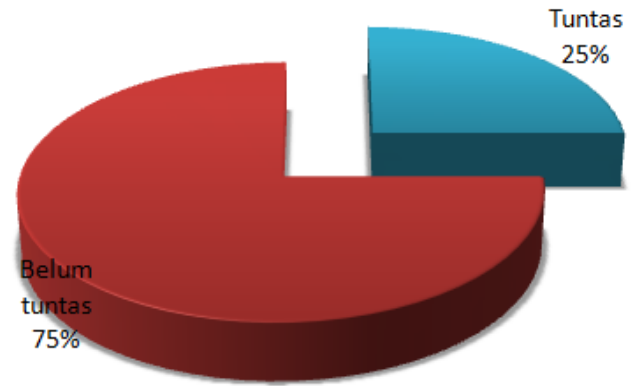
**Kualitas Soal Essay**



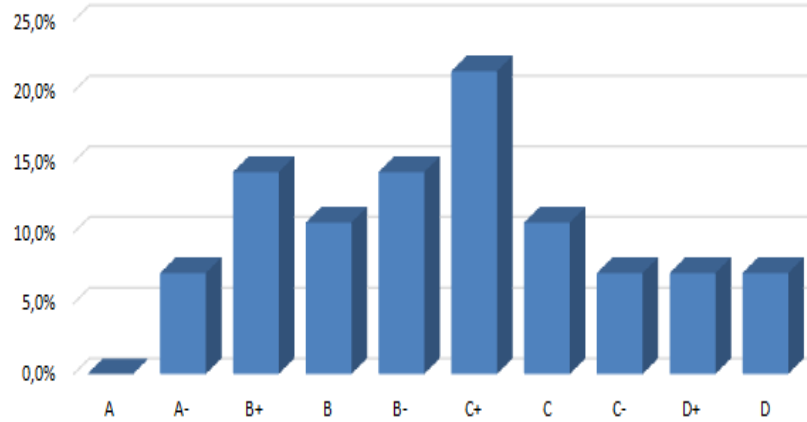
### Kualitas Soal



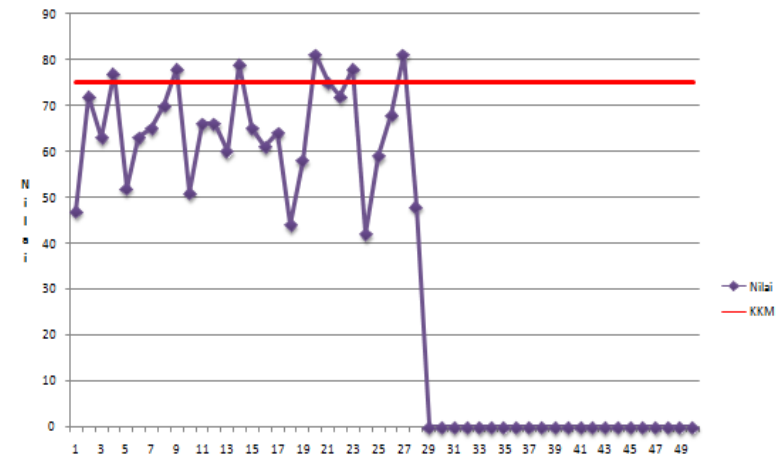
### Proporsi Ketuntasan Belajar



### Predikat Hasil Belajar



### Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



## DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 10 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Kimia

Semester : Gasal

Kelas/ Program : XI IPA 1/ MIPA

Materi Pokok : Laju Reaksi

Tahun Ajaran : 2017/2018

| No. | Nama Siswa                     | P/L | Praktikum | Laporan | Keaktifan | Ulangan Harian |
|-----|--------------------------------|-----|-----------|---------|-----------|----------------|
| 1   | Adellia Kurnia Saraswati       | P   | A         | 90      | ++++      | 68,00          |
| 2   | Andini Ruth Linelien Mandak    | P   | B         | 90      | +         | 70,00          |
| 3   | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah    | L   | A         | 85      | +         | 46,00          |
| 4   | Marvelya Melyana Ichsanuria    | P   | B         | 90      | +         | 64,00          |
| 5   | Muhammad Apriliano Bagaskara   | L   | B         | 85      | +         | 52,00          |
| 6   | Muhammad Fiat Arista           | L   | B         | 85      | +         | 66,00          |
| 7   | Nurul Aini                     | P   | A         | 90      | ++        | 69,00          |
| 8   | Rinaldo Diyan Santoso          | L   | A         | 95      | +++++     | 80,00          |
| 9   | Riris Salma Nirvana Putri      | P   | B         | 90      | +         | 78,00          |
| 10  | Sharon Melanie Putri           | P   | B         | 90      | +         | 72,00          |
| 11  | Cholifsa Zalza Rida Facumonika | P   | A         | 95      | +         | 57,00          |
| 12  | Diza Rizky                     | L   | A         | 100     | +++++     | 65,00          |
| 13  | Hanifa Fathya Rahmarani        | P   | A         | 85      | +         | 63,00          |

|    |                                 |   |   |     |       |       |
|----|---------------------------------|---|---|-----|-------|-------|
| 14 | Indah Nur Annisa                | P | A | 95  | +     | 56,00 |
| 15 | Nabilla Putri Wahyuningtyas     | P | A | 95  | +++   | 59,00 |
| 16 | Setyo Purnomo                   | L | A | 85  | +++   | 66,00 |
| 17 | Trisnanda Fredinabila Ramadhani | P | A | 95  | +++++ | 65,00 |
| 18 | Alifia Sri Fadhilah             | P | A | 90  | ++    | 75,00 |
| 19 | Dinda Aurora Hakim              | P | B | 85  |       | 50,00 |
| 20 | Kesdik Kusuma Arista Bakti      | L | A | 85  | +     | 66,00 |
| 21 | Mahardika Rasendriya            | L | B | 85  | +     | 59,00 |
| 22 | Owena Zaneta Yogaswari          | P | A | 90  | ++    | 78,00 |
| 23 | Risti Rahmatul Husna            | P | A | 85  | +     | 56,00 |
| 24 | Alfiya Azharani                 | P | A | 85  |       | 60,00 |
| 25 | Fadhien Ramadhan Haniswaskito   | L | B | 100 | +     | 56,00 |
| 26 | Filda Fikri Faizal Muttaqin     | L | A | 100 | +++   | 67,00 |
| 27 | Bonnie Ferdinand Akbar          | L | A | 100 | +     | 63,00 |

## DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 10 Yogyakarta

Kelas/ Program : XI IPA 3/ MIPA

Mata Pelajaran : Kimia

Materi Pokok : Laju Reaksi

Semester : Gasal

Tahun Ajaran : 2017/2018

| No. | Nama Siswa                  | P/L | Praktikum | Laporan | Keaktifan | Ulangan Harian |
|-----|-----------------------------|-----|-----------|---------|-----------|----------------|
| 1   | Adilah Nur Khairunnisa      | P   | A         | 95      | ++        | 47,00          |
| 2   | Farida Salwa Azizah         | P   | B         | 100     |           | 72,00          |
| 3   | Kamila Nur Faiza            | L   | A         | 95      | +++++     | 63,00          |
| 4   | Karima Nur Hanifah          | P   | A         | 100     | ++++      | 77,00          |
| 5   | Pramanisa Ayuningsih        | L   | A         | 100     | +         | 52,00          |
| 6   | Raisandra Odina Prihatono   | L   | A         | 100     |           | 63,00          |
| 7   | Ria Rahma Sukmawardani      | P   | A         | 100     | +         | 65,00          |
| 8   | Zaim Faliq Nugroho          | L   | B         | 100     | +++       | 70,00          |
| 9   | Fedora Revyi Apta Nayottama | P   | B         | 90      | +         | 78,00          |
| 10  | Hanifah Sekar Arsyi         | P   | A         | 95      | +         | 51,00          |
| 11  | Istiqomah Uswatun Hasanah   | P   | A         | 85      | ++        | 66,00          |
| 12  | Muhammad 'Aqil Roihan       | L   | A         | 95      | +         | 66,00          |
| 13  | Destiara Kusuma             | P   | A         | 90      | +++++     | 60,00          |
| 14  | Faisal Irfan                | P   | A         | 95      | +++       | 79,00          |

|    |   |   |   |     |      |       |
|----|---|---|---|-----|------|-------|
| 15 | Faris Taufiq Ardianto                   | P | B | 90  | +    | 65,00 |
| 16 | Gendhis Mahestri Handiani               | L | B | 95  | ++++ | 61,00 |
| 17 | Indana Zahrotul Aini                    | P | A | 90  | ++   | 64,00 |
| 18 | Nastiti Shaffa Radya Ramadhani          | P | A | 90  | +++  | 44,00 |
| 19 | Rahma Elfritasari                       | P | A | 85  | ++   | 58,00 |
| 20 | Rayhan Arroyan Salman                   | L | A | 90  |      | 81,00 |
| 21 | Rifki Hanan Muna                        | L | A | 90  | +    | 75,00 |
| 22 | Affan Harits Ramadhan                   | P | A | 90  | +    | 72,00 |
| 23 | Gunawan Chandra Pradipta                | P | A | 100 | +    | 78,00 |
| 24 | Kafi Madana Sahadewa                    | P | A | 85  |      | 42,00 |
| 25 | Muhammad Ari Dharmawan                  | L | A | 90  | +    | 59,00 |
| 26 | Muhammad Rafli Rahardjo                 | L | B | 100 |      | 68,00 |
| 27 | Muhammad Rendy Razak Syah Putra         | L | A | 90  | ++   | 81,00 |
| 28 | Weka Nariswari Janitra Hitana Danakirti | P | A | 95  | ++++ | 48,00 |

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 1  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                         | OKTOBER |    |    |    | JUMLAH |   |   | KET     |
|----|---------|-------------|------------------------------------|---------|----|----|----|--------|---|---|---------|
|    |         |             |                                    | 5       | 12 | 18 | 19 | S      | I | A |         |
| 1  | P       | 10056       | Adellia Kurnia Saraswati           | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Kristen |
| 2  | P       | 10060       | Andini Ruth Linelien Mandak        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Kristen |
| 3  | L       | 10068       | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 4  | P       | 10072       | Marvelya Melyana Ichsanuria        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 5  | L       | 10075       | Muhammad Apriliano<br>Bagaskara    | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 6  | L       | 10076       | Muhammad Fiat Arista               | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 7  | P       | 10079       | Nurul Aini                         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 8  | L       | 10084       | Rinaldo Diyan Santoso              | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Kristen |
| 9  | P       | 10085       | Riris Salma Nirvana Putri          | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 10 | P       | 10086       | Sharon Melanie Putri               | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Kristen |
| 11 | P       | 10093       | Cholifsa Zalza Rida<br>Facumonika  | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 12 | L       | 10096       | Diza Rizky                         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 13 | P       | 10100       | Hanifa Fathya Rahmarani            | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 14 | P       | 10103       | Indah Nur Annisa                   | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 15 | P       | 10111       | Nabilla Putri Wahyuningtyas        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 16 | L       | 10116       | Setyo Purnomo                      | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 17 | P       | 10119       | Trisnanda Fredinabila<br>Ramadhani | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 18 | P       | 10124       | Alifia Sri Fadhilah                | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 19 | P       | 10134       | Dinda Aurora Hakim                 | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 20 | L       | 10142       | Kesdik Kusuma Arista Bakti         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 21 | L       | 10143       | Mahardika Rasendriya               | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 22 | P       | 10150       | Owena Zaneta Yogaswari             | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Kristen |
| 23 | P       | 10154       | Risti Rahmatul Husna               | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 24 | P       | 10160       | Alfiya Azharani                    | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 25 | L       | 10165       | Fadhien Ramadhan<br>Haniswaskito   | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 26 | L       | 10168       | Filda Fikri Faizal Muttaqin        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |
| 27 | L       | 10226       | Bonnie Ferdinand Akbar             | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam   |

WALI KELAS : **Drs. SULEMAN**  
LAKI- LAKI : **11**  
PEREMPUAN : **16**

ISLAM : **22**  
KRISTEN : **5**

Mahasiswa PLT



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 1  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                         | OKTOBER |    |  |  | JUMLAH |   |   | KET     |
|----|---------|-------------|------------------------------------|---------|----|--|--|--------|---|---|---------|
|    |         |             |                                    | 25      | 26 |  |  | S      | I | A |         |
| 1  | P       | 10056       | Adellia Kurnia Saraswati           | .       | .  |  |  |        |   |   | Kristen |
| 2  | P       | 10060       | Andini Ruth Linelien Mandak        | I       | .  |  |  |        | 1 |   | Kristen |
| 3  | L       | 10068       | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah        | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 4  | P       | 10072       | Marvelya Melyana Ichsanuria        | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 5  | L       | 10075       | Muhammad Apriliano<br>Bagaskara    | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 6  | L       | 10076       | Muhammad Fiat Arista               | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 7  | P       | 10079       | Nurul Aini                         | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 8  | L       | 10084       | Rinaldo Diyan Santoso              | .       | .  |  |  |        |   |   | Kristen |
| 9  | P       | 10085       | Riris Salma Nirvana Putri          | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 10 | P       | 10086       | Sharon Melanie Putri               | .       | .  |  |  |        |   |   | Kristen |
| 11 | P       | 10093       | Cholifsa Zalza Rida<br>Facumonika  | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 12 | L       | 10096       | Diza Rizky                         | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 13 | P       | 10100       | Hanifa Fathya Rahmarani            | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 14 | P       | 10103       | Indah Nur Annisa                   | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 15 | P       | 10111       | Nabilla Putri Wahyuningtyas        | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 16 | L       | 10116       | Setyo Purnomo                      | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 17 | P       | 10119       | Trisnanda Fredinabila<br>Ramadhani | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 18 | P       | 10124       | Alifia Sri Fadhilah                | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 19 | P       | 10134       | Dinda Aurora Hakim                 | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 20 | L       | 10142       | Kesdik Kusuma Arista Bakti         | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 21 | L       | 10143       | Mahardika Rasendriya               | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 22 | P       | 10150       | Owena Zaneta Yogaswari             | .       | .  |  |  |        |   |   | Kristen |
| 23 | P       | 10154       | Risti Rahmatul Husna               | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 24 | P       | 10160       | Alfiya Azharani                    | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 25 | L       | 10165       | Fadhien Ramadhan<br>Haniswaskito   | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 26 | L       | 10168       | Filda Fikri Faizal Muttaqin        | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |
| 27 | L       | 10226       | Bonnie Ferdinand Akbar             | .       | .  |  |  |        |   |   | Islam   |

WALI KELAS : **Drs. SULEMAN**  
LAKI- LAKI : **11**  
PEREMPUAN : **16**

ISLAM : **22**  
KRISTEN : **5**

Mahasiswa PLT



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 1  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                         | NOVEMBER |   |   |   | JUMLAH |   |   | KET     |
|----|---------|-------------|------------------------------------|----------|---|---|---|--------|---|---|---------|
|    |         |             |                                    | 1        | 2 | 8 | 9 | S      | I | A |         |
| 1  | P       | 10056       | Adellia Kurnia Saraswati           | .        | . | . | . |        |   |   | Kristen |
| 2  | P       | 10060       | Andini Ruth Linelien Mandak        | I        | . | . | . |        | 1 |   | Kristen |
| 3  | L       | 10068       | Hakim Ahmad Saifuddin Fatah        | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 4  | P       | 10072       | Marvelya Melyana Ichsanuria        | .        | . | S | . | 1      |   |   | Islam   |
| 5  | L       | 10075       | Muhammad Apriliano<br>Bagaskara    | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 6  | L       | 10076       | Muhammad Fiat Arista               | .        | . | A | . |        |   | 1 | Islam   |
| 7  | P       | 10079       | Nurul Aini                         | .        | S | . | . | 1      |   |   | Islam   |
| 8  | L       | 10084       | Rinaldo Diyan Santoso              | .        | . | . | . |        |   |   | Kristen |
| 9  | P       | 10085       | Riris Salma Nirvana Putri          | .        | . | . | . |        |   |   |         |
| 10 | P       | 10086       | Sharon Melanie Putri               | .        | . | S | . | 1      |   |   | Kristen |
| 11 | P       | 10093       | Cholifsa Zalza Rida<br>Facumonika  | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 12 | L       | 10096       | Diza Rizky                         | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 13 | P       | 10100       | Hanifa Fathya Rahmarani            | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 14 | P       | 10103       | Indah Nur Annisa                   | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 15 | P       | 10111       | Nabilla Putri Wahyuningtyas        | .        | . | S | . | 1      |   |   | Islam   |
| 16 | L       | 10116       | Setyo Purnomo                      | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 17 | P       | 10119       | Trisnanda Fredinabila<br>Ramadhani | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 18 | P       | 10124       | Alifia Sri Fadhilah                | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 19 | P       | 10134       | Dinda Aurora Hakim                 | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 20 | L       | 10142       | Kesdik Kusuma Arista Bakti         | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 21 | L       | 10143       | Mahardika Rasendriya               | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 22 | P       | 10150       | Owena Zaneta Yogaswari             | .        | . | . | . |        |   |   | Kristen |
| 23 | P       | 10154       | Risti Rahmatul Husna               | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 24 | P       | 10160       | Alfiya Azharani                    | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 25 | L       | 10165       | Fadhien Ramadhan<br>Haniswaskito   | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 26 | L       | 10168       | Filda Fikri Faizal Muttaqin        | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |
| 27 | L       | 10226       | Bonnie Ferdinand Akbar             | .        | . | . | . |        |   |   | Islam   |

WALI KELAS : **Drs. SULEMAN**  
LAKI- LAKI : **11**  
PEREMPUAN : **16**

ISLAM : **22**  
KRISTEN : **5**

Mahasiswa PLT,



**Pipit Rachmawati**  
NIM 14303244002

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 3  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                                 | OKTOBER |    |    |    | JUMLAH |   |   | KET   |
|----|---------|-------------|--|---------|----|----|----|--------|---|---|-------|
|    |         |             |  | 3       | 10 | 17 | 18 | S      | I | A |       |
| 1  | P       | 10057       | Adilah Nur Khairunnisa                     | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 2  | P       | 10067       | Farida Salwa Azizah                        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 3  | P       | 10070       | Kamila Nur Faiza                           | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 4  | P       | 10071       | Karima Nur Hanifah                         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 5  | P       | 10080       | Pramanisa Ayuningsih                       | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 6  | P       | 10082       | Raisandra Odina Prihatono                  | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 7  | P       | 10083       | Ria Rahma Sukmawardani                     | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 8  | L       | 10089       | Zaim Faliq Nugroho                         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 9  | L       | 10097       | Fedora Revyi Apta<br>Nayottama             | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 10 | P       | 10101       | Hanifah Sekar Arsyi                        | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 11 | P       | 10105       | Istiqomah Uswatun Hasanah                  | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 12 | L       | 10109       | Muhammad 'Aqil Roihan                      | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 13 | P       | 10130       | Destiara Kusuma                            | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 14 | L       | 10137       | Faishal Irfan                              | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 15 | L       | 10138       | Faris Taufiq Ardianto                      | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 16 | P       | 10140       | Gendhis Maestri Handiani                   | I       | S  | .  | .  | 1      | 1 |   | Islam |
| 17 | P       | 10141       | Indana Zahrotul Aini                       | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 18 | P       | 10148       | Nastiti Shaffa Radya<br>Ramadhani          | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 19 | P       | 10151       | Rahma Elfritasari                          | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 20 | L       | 10152       | Rayhan Arroyan Salman                      | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 21 | L       | 10153       | Rifki Hanan Muna                           | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 22 | L       | 10159       | Affan Harits Ramadhan                      | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 23 | L       | 10169       | Gunawan Chandra Pradipta                   | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 24 | L       | 10172       | Kafi Madana Sahadewa                       | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 25 | L       | 10176       | Muhammad Ari Dharmawan                     | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 26 | L       | 10178       | Muhammad Rafli Rahardjo                    | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 27 | L       | 10179       | Muhammad Rendy Razak<br>Syah Putra         | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 28 | P       | 10191       | Weka Nariswari Janitra<br>Hitana Danakirti | .       | .  | .  | .  |        |   |   | Islam |

WALI KELAS : **Dra. ANDALI SULISTYAWATI**

LAKI- LAKI : **13**

PEREMPUAN : **15**

ISLAM : **28**

Mahasiswa PLT



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 3  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                                 | OKTOBER |    |    | JUMLAH |   |   | KET   |
|----|---------|-------------|--|---------|----|----|--------|---|---|-------|
|    |         |             |  | 24      | 25 | 31 | S      | I | A |       |
| 1  | P       | 10057       | Adilah Nur Khairunnisa                     | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 2  | P       | 10067       | Farida Salwa Azizah                        | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 3  | P       | 10070       | Kamila Nur Faiza                           | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 4  | P       | 10071       | Karima Nur Hanifah                         | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 5  | P       | 10080       | Pramanisa Ayuningsih                       | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 6  | P       | 10082       | Raisandra Odina Prihatono                  | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 7  | P       | 10083       | Ria Rahma Sukmawardani                     | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 8  | L       | 10089       | Zaim Faliq Nugroho                         | I       | .  | .  |        | 1 |   | Islam |
| 9  | L       | 10097       | Fedora Revyi Apta<br>Nayottama             | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 10 | P       | 10101       | Hanifah Sekar Arsyi                        | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 11 | P       | 10105       | Istiqomah Uswatun Hasanah                  | .       | I  | .  |        | 1 |   | Islam |
| 12 | L       | 10109       | Muhammad 'Aqil Roihan                      | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 13 | P       | 10130       | Destiara Kusuma                            | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 14 | L       | 10137       | Faishal Irfan                              | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 15 | L       | 10138       | Faris Taufiq Ardianto                      | I       | .  | .  |        | 1 |   | Islam |
| 16 | P       | 10140       | Gendhis Maestri Handiani                   | I       | .  | .  |        | 1 |   | Islam |
| 17 | P       | 10141       | Indana Zahrotul Aini                       | .       | I  | .  |        | 1 |   | Islam |
| 18 | P       | 10148       | Nastiti Shaffa Radya<br>Ramadhani          | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 19 | P       | 10151       | Rahma Elfritasari                          | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 20 | L       | 10152       | Rayhan Arroyan Salman                      | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 21 | L       | 10153       | Rifki Hanan Muna                           | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 22 | L       | 10159       | Affan Harits Ramadhan                      | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 23 | L       | 10169       | Gunawan Chandra Pradipta                   | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 24 | L       | 10172       | Kafi Madana Sahadewa                       | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 25 | L       | 10176       | Muhammad Ari Dharmawan                     | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 26 | L       | 10178       | Muhammad Rafli Rahardjo                    | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 27 | L       | 10179       | Muhammad Rendy Razak<br>Syah Putra         | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |
| 28 | P       | 10191       | Weka Nariswari Janitra<br>Hitana Danakirti | .       | .  | .  |        |   |   | Islam |

WALI KELAS : **Dra. ANDALI SULISTYAWATI**

LAKI- LAKI : **13**

PEREMPUAN : **15**

ISLAM : **28**

Mahasiswa PLT



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI MIPA 3  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA  
SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

| No | L/<br>P | No<br>Induk | Nama Siswa                                 | NOVEMBER |   |   |  | JUMLAH |   |       | KET |
|----|---------|-------------|--|----------|---|---|--|--------|---|-------|-----|
|    |         |             |  | 1        | 7 | 8 |  | S      | I | A     |     |
| 1  | P       | 10057       | Adilah Nur Khairunnisa                     | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 2  | P       | 10067       | Farida Salwa Azizah                        | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 3  | P       | 10070       | Kamila Nur Faiza                           | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 4  | P       | 10071       | Karima Nur Hanifah                         | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 5  | P       | 10080       | Pramanisa Ayuningsih                       | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 6  | P       | 10082       | Raisandra Odina Prihatono                  | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 7  | P       | 10083       | Ria Rahma Sukmawardani                     | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 8  | L       | 10089       | Zaim Faliq Nugroho                         | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 9  | L       | 10097       | Fedora Revyi Apta<br>Nayottama             | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 10 | P       | 10101       | Hanifah Sekar Arsyi                        | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 11 | P       | 10105       | Istiqomah Uswatun Hasanah                  | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 12 | L       | 10109       | Muhammad 'Aqil Roihan                      | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 13 | P       | 10130       | Destiara Kusuma                            | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 14 | L       | 10137       | Faishal Irfan                              | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 15 | L       | 10138       | Faris Taufiq Ardianto                      | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 16 | P       | 10140       | Gendhis Maestri Handiani                   | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 17 | P       | 10141       | Indana Zahrotul Aini                       | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 18 | P       | 10148       | Nastiti Shaffa Radya<br>Ramadhani          | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 19 | P       | 10151       | Rahma Elfritasari                          | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 20 | L       | 10152       | Rayhan Arroyan Salman                      | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 21 | L       | 10153       | Rifki Hanan Muna                           | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 22 | L       | 10159       | Affan Harits Ramadhan                      | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 23 | L       | 10169       | Gunawan Chandra Pradipta                   | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 24 | L       | 10172       | Kafi Madana Sahadewa                       | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 25 | L       | 10176       | Muhammad Ari Dharmawan                     | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 26 | L       | 10178       | Muhammad Rafli Rahardjo                    | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 27 | L       | 10179       | Muhammad Rendy Razak<br>Syah Putra         | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |
| 28 | P       | 10191       | Weka Nariswari Janitra<br>Hitana Danakirti | .        | . | . |  |        |   | Islam |     |

WALI KELAS : **Dra. ANDALI SULISTYAWATI**

LAKI- LAKI : **13**

PEREMPUAN : **15**

ISLAM : **28**

Mahasiswa PLT



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

**BUKU AGENDA MENGAJAR  
SMA NEGERI 10 YOGYAKARTA**

| <b>Hasi dan tanggal</b> | <b>Kelas</b> | <b>Jam Ke</b> | <b>Materi Pembelajaran</b>      | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>   | <b>Media Pembelajaran</b>              | <b>Evaluasi</b>  | <b>Keterangan</b>   |
|-------------------------|--------------|---------------|---------------------------------|--|--|--|---|
| Selasa, 3 Oktober 2017  | XI MIPA 3    | 1-2           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul> | Power point tentang Laju Reaksi        | Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang definisi dan konsep laju reaksi                                  | Sebanyak 27 siswa mengikuti pelajaran, 1 siswa absen karena ijin, atas nama Gendhis Mahestri. |
| Kamis, 5 Oktober 2017   | XI MIPA 1    | 7-8           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul> | Power point tentang Laju Reaksi        | Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang definisi dan konsep laju reaksi                                  | Sebanyak 27 siswa mengikuti pembelajaran.   |
| Selasa, 10 Oktober 2017 | XI MIPA 3    | 1-2           | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meneruskan kembali diskusi LKPD</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Menerangkan</li> </ul>                 | Power point tentang Grafik Laju Reaksi | - Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran hari tersebut, yakni tentang grafik laju | Diikuti sebanyak 27 siswa, 1 siswa absen karena sakit, atas nama Gendhis Mahestri.            |

|                         |           |     |                                 |  |  |   |   |
|-------------------------|-----------|-----|---------------------------------|--|--|---|---|
|                         |           |     |                                 | Latihan soal menghitung laju reaksi suatu zat  |  | reaksi<br>- Peserta didik mengerjakan soal laju reaksi.   |   |
| Kamis, 12 Oktober 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Definisi dan Konsep Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meneruskan kembali diskusi LKPD</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Menerangkan latihan soal menghitung laju reaksi suatu zat</li> </ul>         | Power point tentang Grafik Laju Reaksi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran hari tersebut, yakni tentang grafik orde reaksi</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal laju reaksi.</li> </ul>  | Sebanyak 27 siswa mengikuti pembelajaran. |
| Selasa, 17 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Teori Tumbukan                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi LKPD dengan model kooperatif dengan metode <i>jigsaw</i></li> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Memperkuat jawaban peserta didik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power point mengenai laju reaksi</li> <li>- Video pembelajaran mengenai teori tumbukan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran hari tersebut, yakni tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi, energi pengaktifan</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi materi sebelumnya, yakni tentang laju reaksi</li> </ul> | Sebanyak 28 siswa mengikuti pembelajaran. |

|                       |           |     |                                       |  |  |   |   |
|-----------------------|-----------|-----|---------------------------------------|--|--|---|---|
|                       |           |     |                                       |  |  | dan teori tumbukan.   |   |
| Rabu, 18 Oktober 2017 | XI MIPA 1 | 1-2 | Teori Tumbukan                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi LKPD dengan model kooperatif dengan metode <i>jigsaw</i></li> <li>- Presentasi Kelompok</li> <li>- Memperkuat jawaban peserta didik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power point mengenai laju reaksi</li> <li>- Video pembelajaran mengenai teori tumbukan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beberapa peserta didik menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran hari tersebut, yakni tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi, energi pengaktifan</li> <li>- Peserta didik mengerjakan soal evaluasi materi sebelumnya, yakni tentang laju reaksi dan teori tumbukan.</li> </ul> | Sebanyak 27 siswa mengikuti pembelajaran. |
|                       | XI MIPA 3 | 5-6 | Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah interaktif</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Contoh soal dan pembahasan</li> <li>- Latihan soal</li> </ul>  | Power point mengenai orde reaksi dan persamaan laju reaksi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dapat menyimpulkan definisi orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> <li>- Peserta didik dapat mengerjakan soal menghitung orde reaksi.</li> </ul>   | Sebanyak 28 siswa mengikuti pembelajaran. |

|                         |           |     |  |  |  |   |  |
|-------------------------|-----------|-----|--|--|--|---|--|
|                         |           |     |  |  |  | Menentukan persamaan laju reaksi, dan menghitung nilai dan satuan k.  |  |
| Kamis, 19 Oktober 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Orde Reaksi dan Persamaan Laju Reaksi  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Model pembelajaran yaitu <i>Discovery Learning</i> dengan diskusi LKPD</li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Latihan soal</li> </ul> | Power point mengenai orde reaksi dan persamaan laju reaksi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dapat menyimpulkan definisi orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> <li>- Peserta didik dapat mengerjakan soal menghitung orde reaksi.</li> <li>- Menentukan persamaan laju reaksi, dan menghitung nilai dan satuan k.</li> </ul> | Sebanyak 27 siswa mengikuti pembelajaran.  |
| Selasa, 24 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi ( Faktor Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikum Laboratorium</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya Jawab</li> <li>- Presentasi kelompok</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Power point tentang faktor konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi</li> <li>- Video pembelajaran</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi.</li> </ul>  | Sebanyak 25 siswa mengikuti kegiatan pembelajaran, 3 siswa absen atas nama Faris Taufiq karena ijin, |

|                       |           |     |   |   |   |  |  |
|-----------------------|-----------|-----|---|---|---|--|--|
|                       |           |     |   |   | tentang faktor konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi<br>- Alat dan bahan untuk praktikum  |  | Gendhis Maestri karena ijin, dan Zaim Faliq karena ijin.   |
| Rabu, 25 Oktober 2017 | XI MIPA 1 | 1-2 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi (Faktor Konsentrasi dan Luas Permukaan Bidang Sentuh) | - Praktikum Laboratorium<br>- Diskusi<br>- Tanya Jawab<br>- Presentasi kelompok | - Power point tentang faktor konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi<br>- Video pembelajaran tentang faktor konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi<br>- Alat dan bahan untuk praktikum | Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi. | Diikuti oleh 26 siswa, 1 siswa tidak mengikuti pelajaran atas nama Andini L. Mandak, disebabkan karena ijin. |
|                       | XI MIPA 3 | 5-6 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi (Faktor Suhu dan Katalis)                             | - Praktikum Laboratorium<br>- Diskusi<br>- Tanya Jawab                          | - Power point tentang faktor suhu dan katalis   | - Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh  | Diikuti oleh 26 siswa, 2 siswa tidak mengikuti   |

|                         |           |     |   |   |   |  |  |
|-------------------------|-----------|-----|---|---|---|--|--|
|                         |           |     |   | - Presentasi kelompok   | terhadap laju reaksi<br>- Video pembelajaran tentang faktor faktor suhu dan katalis terhadap laju reaksi  | konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi.   | pelajaran atas nama Istiqomah dan Indana, karena ijin. |
| Kamis, 26 Oktober 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Faktor- faktor yang memengaruhi laju reaksi (Faktor Suhu dan Katalis) | - Praktikum Laboratorium<br>- Diskusi<br>- Tanya Jawab<br>- Presentasi kelompok | - Power point tentang faktor suhu dan katalis terhadap laju reaksi<br>- Video pembelajaran tentang faktor suhu dan katalis terhadap laju reaksi<br>- Alat dan bahan untuk praktikum | - Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh konsentrasi dan luas permukaan terhadap laju reaksi. | Diikuti oleh 27 siswa.                                 |
| Selasa, 31 Oktober 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Grafik Orde Reaksi dan Molaritas                                      | - Ceramah (menerangkan)<br>- Tanya jawab<br>- Mengerjakan latihan soal          | - Power point tentang grafik orde reaksi dan molaritas  | Peserta didik mengerjakan soal tentang grafik orde reaksi dan molaritas                          | Diikuti oleh 28 siswa                                  |
| Rabu, 1                 | XI        | 1-2 | Grafik Orde Reaksi  | - Tanya jawab   | - Power point   | Peserta didik  | Diikuti oleh 27  |

|                         |           |     |               |   |  |   |   |
|-------------------------|-----------|-----|---------------|---|--|---|---|
| November 2017           | MIPA 1    |     | dan Molaritas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi LKPD dengan model <i>Discoverey Learning</i></li> <li>- Presentasi kelompok</li> <li>- Mengerjakan soal latihan</li> </ul> | tentang grafik orde reaksi dan molaritas | mengerjakan soal tentang grafik orde reaksi dan molaritas | siswa   |
|                         | XI MIPA 3 | 5-6 | Latihan Soal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal latihan</li> <li>- Pembahasan</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>   | - Soal latihan laju reaksi pada buku LKS | Peserta didik mengerjakan soal tentang laju reaksi        | Diikuti oleh 28 siswa   |
| Kamis, 2 November 2017  | XI MIPA 1 | 7-8 | Latihan Soal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal latihan</li> <li>- Pembahasan</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>   | - Soal latihan laju reaksi pada buku LKS | Peserta didik mengerjakan soal tentang laju reaksi        | Diikuti oleh 26 siswa, 1 siswa tidak masuk karena sakit atas nama Nurul Aini.                                 |
| Selasa, 7 November 2017 | XI MIPA 3 | 1-2 | Latihan Soal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal latihan</li> <li>- Pembahasan</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>   | - Soal latihan laju reaksi pada buku LKS | Peserta didik mengerjakan soal tentang laju reaksi        | Diikuti oleh 28 siswa   |
| Rabu, 8 November 2017   | XI MIPA 1 | 1-2 | Latihan Soal  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal latihan</li> <li>- Pembahasan</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>   | - Soal latihan laju reaksi pada buku LKS | Peserta didik mengerjakan soal tentang laju reaksi        | Diikuti oleh 23 siswa, 3 siswa tidak masuk karena sakit atas nama Nabilla Putri, Sharon Melanie, dan Marvelya |

|  |  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  |  | Melyana. Satu<br>siswa alpha<br>atas nama<br>Muhammad<br>Fiat Arista. |
|--|--|--|--|--|--|--|---|

Mengetahui  
Guru Pembimbing,



Fitri Hartanti, S.Pd.Si.  
NITB 2218

Yogyakarta , 14 November 2017  
Mahasiswa,



Pipit Rachmawati  
NIM 14303244002

## DOKUMENTASI KEGIATAN

### Pembelajaran di Kelas XI MIPA III



### Mengawasi Ulangan Harian



**Praktikum Laju Reaksi**



**Piket Perpustakaan**



**Piket Lobi**



**Kamis Pahing**



**Foto bersama PLT UNY dan PPL PPG- SM3T Sanata Dharma**



**Foto bersama siswa XI MIPA I**



**Foto Bersama Siswa XI MIPA III**



**Penarikan PLT oleh DPL**



Foto bersama Guru Pembimbing



