

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**

Lokasi :

SMA N 11 YOGYAKARTA

Jl. AM Sangaji No.50, Cokrodiningratan, Jetis, Kota

Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta

18 September 2017 – 15 November 2017



Disusun Oleh:

Anisa Primantika Sugiarto

14303241012

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

HALAMAN PENGESAHAN

Setelah diadakan pengarahannya, bimbingan dan perbaikan seperlunya dari laporan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Universitas Negeri Yogyakarta tahun Akademik 2017/2018, maka mahasiswa :

Nama : Anisa Primantika Sugiarto
NIM : 14303241012
Jurusan/Prodi : Pendidikan Kimia/Pendidikan Kimia
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Telah benar-benar melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMA N 11 Yogyakarta dari tanggal 18 September s.d 15 November 2017 dengan hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini. Demikian pengesahan ini kami berikan, semoga dapat dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 November 2017

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing



Regina Tutik Padmaningrum, M.Si

Yuliana Purnawati, S.Pd

NIP. 19650911 199101 2 001

Kepala Sekolah

Koordinator PLT

SMA N 11 Yogyakarta

SMA N 11 Yogyakarta



Rudy Rumanto, S.Pd



Dwi Raharjo, S.Pd

NIP. 19650312 199412 1 003

NIP. 19700301 199201 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, kenikmatan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMA Negeri 11 Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 18 September 2017 sampai dengan 15 November 2017.

Pelaksanaan PLT ini dapat terlaksana dengan baik dan berjalan dengan lancar berkat kerjasama yang baik dari pihak yang terkait. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah, dan keridhoan sehingga terciptanya kesempatan, semangat yang tak pernah padam untuk menuntut ilmu serta mengamalkannya.
2. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi yang sangat dalam dikala berjuan menempuh amanah, melawan titik jenuh yang melanda.
3. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Tim LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menyelenggarakan kegiatan PLT UNY 2017.
5. Bapak Rudy Rumanto, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMA N 11 Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PLT di SMA N 11 Yogyakarta.
6. Bapak Dwi Raharjo, S.Pd sebagai koordinator PLT yang selalu memberikan berkoordinasi dan arahan selama pelaksanaan PLT
7. Ibu V. Indah Sri Pinasti, M.Pd selaku koordinator PLT atas kesediaannya untuk membimbing kami selama pelaksanaan PLT berlangsung.
8. Ibu Regina Tutik Padmaningrum, M.Si, Dosen Pembimbing Lapangan PLT

9. Yuliana Purnawati, S.Pd selaku guru pembimbing yang selalu memberi arahan dan bimbingan selama PLT berlangsung.
10. Seluruh guru dan staf, karyawan/karyawati SMA N 11 Yogyakarta yang selalu bersedia membantu kami.
11. Rekan-rekan mahasiswa PLT UNY 2017 atas motivasi, kebersamaan dan kerjasamanya.
12. Siswa- siswi SMA N 11 Yogyakarta atas patisipasinya dalam program kerja kami.
13. Pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan PLT ini masih banyak kekurangan sehingga jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar terciptanya kesempurnaan dalam laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 15 November 2017

Penyusun,

Anisa Primantika Sugiarto

NIM. 14303241012

ABSTRAK
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI: SMA N 11 YOGYAKARTA

Oleh:
Anisa Primantika Sugiarto
Pendidikan Kimia
NIM: 14303241012

Program PLT adalah program kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. PLT merupakan wadah atau sarana yang bermanfaat bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman dalam proses pendidikan di sekolah beserta permasalahan-permasalahan yang ada di dalamnya. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) diharapkan mampu mengembangkan potensi yang dimiliki mahasiswa sekaligus menjadi motivasi untuk terus mengaktualisasi diri dan mengabdikan diri di dunia pendidikan agar mampu mewujudkan dunia pendidikan yang berkualitas di masa depan.

Kegiatan PLT dilaksanakan mulai 18 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 yang terdiri dari beberapa kegiatan yaitu observasi kelas, koordinasi dengan pihak Koordinator PLT SMA Negeri 11 Yogyakarta dan guru pembimbing, penyusunan RPP, serta pelaksanaan mengajar mandiri selama kurang lebih 2 bulan di kelas XI IPA 2, XI IPA 5, dan XI IPA 6. Selain itu, mahasiswa mengajar mandiri untuk kelas pengganti di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Kompetensi Dasar yang telah disampaikan adalah Laju Reaksi.

Terlaksananya kegiatan PLT ini banyak memberi pengalaman kepada mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat mengambil hikmah yang nantinya akan bermanfaat di dunia kerja yang akan ditempuh di kemudian hari.

Kata Kunci : *Praktik Lapangan Terbimbing (PLT), mengajar, Kompetensi Dasar*

DAFTAR ISI

JUDUL i

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK i

DAFTAR ISI..... i

DAFTAR LAMPIRAN..... i

BAB I 2

PENDAHULUAN 2

 A. Analisis Situasi..... 3

 1. Sejarah SMA Negeri 11 Yogyakarta..... 3

 2. Visi 5

 3. Misi..... 5

 4. Tujuan..... 6

 5. Semboyan 6

 6. Kondisi fisik Sekolah 6

 7. Tenaga Pendidik 8

 8. Fasilitas Sekolah..... 10

 9. Potensi Siswa..... 10

 10. Potensi Guru dan Karyawan 11

 B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT 11

 1. Persiapan di kampus 12

 2. Persiapan sebelum PLT 13

 3. Kegiatan PLT 13

BAB II..... 15

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL..... 15

 A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) 15

 1. Persiapan di Universitas Negeri Yogyakarta..... 15

 2. Persiapan di SMA Negeri 11 Yogyakarta 16

 3. Persiapan Mengajar 18

 B. Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)..... 20

 1. Persiapan Mengajar 20

 2. Konsultasi dengan Guru Pembimbing..... 20

 3. Praktik Mengajar di Kelas 20

 4. Kegiatan Non-Mengajar 35

 5. Kegiatan Sekolah..... 36

 6. Penyusunan Laporan pembelajaran..... 36

 7. Penyusunan Laporan PLT 37

 8. Penarikan 37

C. Analisis Hasil Pelaksanaan 37

D. Refleksi 38

BAB III 39

PENUTUP..... 39

A. Kesimpulan 39

B. Saran..... 39

DAFTAR PUSTAKA 41

LAMPIRAN..... 42

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kalender Pendidikan
2. Perhitungan Jam Efektif
3. Jadwal Mengajar Praktik
4. Silabus Kimia Kelas XI
5. Catatan Harian
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
7. Kisi-kisi Ulangan Harian Laju Reaksi
8. Soal Ulangan Harian Laju Reaksi
9. Kisi-kisi Remedial Laju Reaksi
10. Soal Remedial Laju Reaksi
11. Daftar Hadir Peserta Didik
12. Daftar Nilai Ulangan Harian
13. Penilaian Sikap, Keterampilan, dan Pengetahuan
14. Daftar Nilai Total
15. Hasil Analisis Soal Essay
16. Kartu Bimbingan
17. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

Program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan program yang ditujukan kepada mahasiswa kependidikan pada semester akhir. Tujuan PLT adalah untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan, baik kompetensi pedagogik, kepribadian, professional, dan sosial. Program ini mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran dan kegiatan yang mendukung berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Kegiatan PLT dilaksanakan di sekolah yang mana disesuaikan dengan program studi yang mahasiswa tempuh selama kuliah di Universitas Negeri Yogyakarta.

Visi dari program PLT ini adalah sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Sedangkan Misi dari PLT itu sendiri meliputi: menyiapkan dan menghasilkan calon guru atau tenaga kependidikan, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasainya, serta mengkaji dan mengembangkan praktek keguruan dan praktek kependidikan. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program PLT ini adalah untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga pendidikan yang profesional karena salah satu kunci penting dalam membangun kualitas pendidikan adalah pendidik dan tenaga kependidikan (terutama guru dan kepala sekolah). Sehingga mahasiswa siap dan memiliki *life skill* ketika mereka terjun ke lapangan karena telah mengetahui teori dari kuliah dan pelaksanaannya (praktek) di lapangan.

Mahasiswa sebagai praktikan sebelum melaksanakan kegiatan ini, telah menempuh kegiatan sosialisasi, yaitu pra-PLT melalui mata kuliah Pembelajaran *Micro Teaching* dan Observasi di SMA N 11 Yogyakarta. Kegiatan observasi dilakukan dengan megobservasi lingkungan belajar dan proses pembelajaran di dalam kelas. Dalam kegiatan PLT ini mahasiswa diterjunkan di sekolah untuk dapat mengamati, mengenal, dan mempraktikan semua kompetensi yang diperlukan bagi guru. Mahasiswa yang melaksanakan PLT UNY di SMA N 11 Yogyakarta pada tahun 2017 berjumlah 19 mahasiswa terdiri dari 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Sejarah, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Geografi, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Kewarganegaraan, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Sosiologi, 2 mahasiswa Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, 2 mahasiswa Pendidikan Kimia, 2 mahasiswa Pendidikan Fisika, 3 Mahasiswa Pendidikan Biologi, dan 2 mahasiswa Jurusan Pendidikan Ekonomi. Pelaksanaan kegiatan PLT dimulai dari tanggal 18 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Penulis melakukan kegiatan

PLT di SMA N 11 Yogyakarta bersama dengan teman-teman jurusan lain dari UNY.

A. Analisis Situasi

1. Sejarah SMA Negeri 11 Yogyakarta

SMA Negeri 11 Yogyakarta merupakan sebuah sekolah peninggalan Hindia-Belanda yang didirikan pada tahun 1897. Pada masa ini, sekolah belum menjadi SMA seperti sekarang, melainkan sebagai *Hollands Inlandse Kweekschool* (HIK) atau sekolah guru pada masa Pemerintahan Hindia Belanda. Oleh sebab itu, sekolah ini oleh pemerintah Kota Yogyakarta dijadikan sebagai salah satu cagar budaya.

Ada beberapa bangunan sekolah SMA Negeri 11 Yogyakarta dan juga benda-benda pada masa *Kweekschool* masih tersimpan dan di lestarikan. Selain Aula Boedi Oetomo, juga terdapat dua ruangan lain yang digunakan sebagai asrama. Begitu pula kusen-kusen jendela dan pintu yang tinggi dan besar, serta langit-langit yang tinggi semakin menambah nuansa ke-Belanda-an. Meskipun banyak bangunan-bangunan tua disana, keadaan bangunan-bangunan tersebut sangat terawat dan kondisinya sangat baik.

Ketika datang ke SMA N 11 Yogyakarta maka dijumpai sepasang patung guru (alumnus Sekolah Pendidikan Guru/ SPG) yang dijadikan sebagai identitas bagi sekolah SPG, masih dipertahankan sampai sekarang. Hanya saja, sekarang ini patung tersebut tidak terlihat lagi dari Jl. AM Sangaji karena tertutup pagar. Dahulu patung tersebut dijadikan sebagai ikon penyambut kedatangan para siswa. Selain menjadi bekas asrama, aula, dan sebageian bangunan yang masih dipertahankan seperti bentuk aslinya, sekolah ini juga menyimpan atau melestarikan bangku-bangku sekolah yang digunakan saat masih menjadi HIK.

Bangku-bangku yang disimpan dan dirawat oleh pihak sekolah terbuat dari kayu jati dan dibuat menyatu antara meja dan kursinya. Seperti diketahui bersama bahwa pada masa Hindia-Belanda bangku-bangku tersebut umum digunakan. Permukaan meja umumnya dibuat miring ke arah kursi supaya siswa dapat belajar dengan nyaman. Pada bagian permukaan meja terdapat lubang untuk meletakkan botol tinta, karena pada waktu itu, penulisan belum menggunakan bolpoint seperti sekarang. Selain itu, di permukaan meja dekat dengan kursi terdapat pelisir yang digunakan untuk mencegah bolpoint dan pena siswa tidak jatuh. Pada sisi kanan dan kiri lubang tinta terdapat cekungan yang digunakan sebagai tempat meletakkan alat tulis.

Pada tanggal 3 s.d 5 Oktober 1908, gedung sekolah HIK tepatnya di ruang makan (aula) juga pernah digunakan sebagai tempat kongres organisasi Boedi Oetomo yang pertama. Sekarang ini, ruang makan HIK tersebut digunakan sebagai aula dengan nama Aula Boedi Oetomo. Kemudian pada tahun 1927, kompleks gedung sekolah ini dijadikan sebagai sekolah guru 4 tahun dan 6 tahun. Baru setelah Jepang berhasil menduduki Indonesia, gedung HIK beralih menjadi SGL (Sekolah Guru Lanjutan). Namun, pada masa revolusi Indonesia sekolah ini ditutup. Setelah Indonesia merdeka, hampir 98% rakyat Indonesia mengalami buta huruf. Oleh sebab itu, Presiden Soekarno membuka kembali sekolah-sekolah yang pernah vakum sebelumnya.

SMA N 11 Yogyakarta termasuk dalam salah satu sekolah yang dibuka kembali pada tahun 1946 dengan nama SGB (Sekolah Guru B) dengan lama sekolah 4 tahun. Namun, karena masih sangat kekurangan tenaga guru yang berpendidikan 6 tahun, bulan November 1947, pemerintah membuka Sekolah Guru A (SGA) sehingga kompleks gedung menjadi SGA/SGB. Pada masa ini, sekolah dipimpin oleh seorang kepala sekolah bernama Sikun Pribadi.

Ketika masa Agresi Militer Belanda ke-2, sekolah ini kembali ditutup, kemudian dibuka kembali ketika Yogyakarta kembali ke pemerintahan Republik Indonesia pada bulan Juni 1949. SGA/SGB dibuka kembali dengan menempati ruang-ruang STM Negeri, karena kompleks SGA/SGB digunakan sebagai asrama tentara. Tahun 1950, dengan bantuan Sri Sultan Hamengku Buwono IX, SGA/SGB kembali menempati sekolah ini di Jalan AM Sangaji. Selanjutnya SGA dan SGB diadakan pemisahan yaitu SGB di Jalan AM Sangaji 38 dan SGA di Jalan AM Sangaji 42. Tahun 1959, SGA kembali menempati sekolah ini di jalan AM Sangaji 38, karena SGB tidak menerima siswa baru lagi dan beralih fungsi menjadi SMP Negeri 6 Yogyakarta menempati Jalan Cemoro Jajar No.1.

Tahun 1950-an semakin meningkatnya kebutuhan tenaga guru di Indonesia. Hal ini seiring dengan kebijakan Presiden Soekarno yang ingin memberantas kemiskinan dan buta huruf. Di sisi lain, banyak tenaga kependidikan yang tidak kompeten, sehingga pada tahun 1953/1954 dibuka SGA II menempati lokasi yang sama dengan SGA I tetapi masuk sore. Tahun 1959/1960 kedua SGA ini digabung menjadi SGA I. Kemudian pada tahun 1967 diadakan integrasi SGA dan SGTK (Sekolah Guru Taman

Kanak-kanak). Kemudian SGA menjadi SPG I (Sekolah Pendidikan Guru I) dan SGTK menjadi SPG II.

Tahun 1970, SPG Negeri 1 Yogyakarta ditetapkan menjadi pusat pelatihan guru SD (Sekolah Dasar). Satu tahun kemudian (tahun 1971) sekolah ini dijadikan sebagai *home base* I di DIY. Pada tahun 1979 di kompleks sekolah ini dibangun perpustakaan perintis. Selanjutnya, pada tahun 1989 pemerintah DIY mengalih fungsikan SPG Negeri 1 Yogyakarta menjadi SMA Negeri 11 Yogyakarta, hingga saat ini.

Selama sekolah ini berdiri, beberapa orang yang pernah memimpin adalah sebagai berikut.

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| a. 1897 – 1947 | : belum diketahui |
| b. 1947 – 1948 (SGA) | : Bapak Sikun Pribadi |
| c. Juni 1949 | : Bapak Supoyo |
| d. 1952 | : Bapak Slamet Warsito |
| e. 1956 – 1959 | : Bapak R. Sunaryo |
| f. 1963 – 1975 | : Bapak R. Suharman |
| g. 1975 – 1980 | : Drs. Lasmidi S |
| h. 1980 – 1987 | : Drs. Soemarjono |
| i. 1987 – 1989 | : Drs. Soejono |
| j. 1989 – 1992 | : Drs. Slamet Suwidyo |
| k. 1993 – 1995 | : Drs. Gatut Sugiono |
| l. 1995 – 1999 | : Bapak Eddy Sugiarto |
| m. 2000 – 2007 | : Drs. H. Randi Wijiatno |
| n. 2007 – 2009 | : Dra. Dwi Rini Wulandari, M.M. |
| o. 2009 – 2011 | : Drs. Bambang Supriyono, M.M. |
| p. 2012 – 2014 | : Drs. Bambang Supriyono, M.M. |
| q. 2014 – 2016 | : Dra. Baniyah |
| r. 2016 - | : Rudy Rumanto, S.Pd. |

2. Visi

“Terwujudnya Sekolah yang unggul serta memiliki intelektualitas, integritas, santun berwawasan kebangsaan dan cakrawala global”

3. Misi

Misi dari SMA Negeri 11 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan sistem layanan pendidikan yang bermutu berpedoman pada 8 Standar Nasional Pendidikan.

- b. Mengembangkan kemampuan akademik bercakrawala global dengan penerapan dan pengembangan kurikulum lokal, nasional maupun internasional
- c. Mengembangkan potensi dan kreatifitas peserta didik secara optimal yang berakar pada nilai-nilai agama dan budaya nasional Indonesia sesuai dengan tuntutan globalisasi.
- d. Menciptakan budaya sekolah yang sportif, kreatif, menyenangkan dan santun dengan penuh rasa kekeluargaan.
- e. Membangun kerjasama dengan pihak luar sekolah sesuai dengan tuntutan globalisasi.

4. Tujuan

Adapun tujuan dari SMA Negeri 11 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

- a. Membentuk peserta didik yang memiliki keimanan dan ketakwaan, akhlak mulia, budi pekerti luhur berdasarkan nilai-nilai agama dan budaya bangsa.
- b. Mengoptimalkan potensi dan kreatifitas peserta didi untuk mencapai berbagai keunggulan dan mampu bersaing ditingkat lokal, nasional dan internasional.
- c. Membekali peserta didik agar memiliki kemampuan akademik dan non akademik berwawasan global, berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
- d. Mewujudkan profesionalisme dan etos kerja penyelenggara pendidikan.
- e. Menjadikan warga sekolah bersikap jujur, kreatif, inovatif dan mandiri serta tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman.

5. Semboyan

“Diptya Aji Paramita”

6. Kondisi fisik Sekolah

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 2 Maret 2016, dihasilkan data mengenai kondisi fisik SMA Negeri 11 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

- a. Tanah dan Halaman

Tanah sekolah sepenuhnya milik Kraton Yogyakarta. Luas wilayah seluruhnya 11.344 m². Sekitar sekolah dikelilingi oleh pagar sepanjang 722 m.

b. Bangunan Gedung

No.	Nama	Jumlah	Kondisi
1.	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2.	Ruang Wakil Kepala Sekolah	1	Baik
3.	Ruang Tata Usaha	1	Baik
4.	Ruang Guru	1	Baik
5.	Ruang Komite	1	Baik
6.	Ruang Kelas	1	Baik
7.	Ruang Laboratorium IPA	3	Baik
8.	Ruang Laboratorium Bahasa	1	Baik
9.	Ruang Laboratorium IPS	1	Baik
10.	Ruang Perpustakaan	1	Baik
11.	Ruang Tata Boga	1	Baik
12.	Ruang Musik	1	Baik
13.	Ruang Karawitan	1	Baik
14.	Ruang Aula	1	Baik
15.	Masjid	1	Baik
16.	Ruang OSIS	1	Baik
17.	Lapangan Olahraga	2	Baik
18.	Ruang Multimedia	2	Baik
19.	Ruang Bimbingan Konseling	1	Baik
20.	Ruang Unit Kesehatan Siswa	1	Baik
21.	Ruang Koperasi	1	Baik
22.	Ruang <i>Lobby</i>	1	Baik
23.	Kantin	1	Baik
24.	Toilet	14	Baik
25.	Ruang Pertemuan	2	Baik
26.	Tempat Parkir	2	Baik
27.	Pos Satpam	1	Baik

c. Ruang Kelas

No.	Nama	Jumlah	Kondisi
1.	Papan Tulis	1	Baik
2.	LCD	1	Baik
3.	Lemari Buku	1	Baik
4.	Meja Siswa	16	Baik

5.	Kursi Siswa	30-32	Baik
6.	Meja Guru	1	Baik
7.	Kursi Guru	1	Baik
8.	Al-Quran	20-25	Baik
9.	Jam Dinding	1	Baik
10.	<i>Sound</i>	2	Baik

7. Tenaga Pendidik

No.	Nama	Jabatan
1	Rudy Rumanto, S.Pd	Kepala Sekolah
2	Agus Subiyantoro, S.Pd	Guru Ekonomi
3	Drs. Sudono	Guru Matematika
4	Dra. Triyanti Puji Lestari	Guru Sosiologi
5	Drs. F. Sunu Purwawarsita	Guru Bahasa Inggris
6	Drs. F. Suharjono	Guru Sejarah
7	Dra. Rusmiyati	Guru Matematika
8	Drs. FX. Supardi	Guru Bahasa Indonesia
9	Dra. Koesnawati	Guru Biologi
10	Drs. Bidron Fatoni	Guru Matematika
11	Dra. Penny Widyawati	Guru Biologi
12	Dra. Andri Yogastari	Guru Bahasa Indonesia
13	Drs. G. Joko Santoso	Guru Bahasa Inggris
14	Drs. Harjendro, ESJ, M.Pd	Guru Fisika
15	Dra. Siti Harzamzam	Guru Matematika
16	Drs. Tata Widiatmana	Guru Fisika
17	Dwi Raharjo, S.Pd	Guru Kimia
18	Dra. Sri Maryatun	Guru BK
19	Sihana, M.Sc	Guru Geografi
20	Dra. Rahayu Erry Murti	Guru Fisika
21	Drs. Suroso	Guru Sejarah
22	Yulius, S.Pd	Guru Matematika
23	Drs. Muhammad Mahfudz, MA	Guru PA. Islam
24	Drs. Subandriyo	Guru Geografi
25	Kristina Kartinem, S.Ag	Guru PA. Katolik
26	Drs. Bariyatun	Guru Matematika
27	Drs. Edy Widyanta H. I	Guru Bahasa Indonesia

28	Titi Dwi Kurniasih, S.Pd	Guru Biologi
29	Sulatri, S.Pd	Guru PKn
30	Nuning Rahayu, S.Pd	Guru SBD
31	Yuara Ermawati, S.Pd	Guru Biologi
32	Dra. Sugiharti	Guru BK
33	Ratih Wulandari, S.Pd	Guru PJOK
34	Supardi, S.Pd	Guru BK
35	Ruwidaryanto, S.Pd	Guru Ekonomi
36	Endang Mariastuti, S.Si	Guru BTIK/PKWu
37	Herman Junaedi, S.Pd	Guru SBD
38	Catur Priya Seputra, S.Pd	Guru Geografi
39	Ulinnuha, S.Pd.I	Guru PA. Islam
40	Tri Utami, M.Pd.K	Guru PA. Kristen
41	Bayu Ariwibowo, S.Sn	Guru Karawitan
42	C. Tyasasih Widyastuti, S.Pd	Guru Bahasa Inggris
43	Dian Christiana Rusliadi, S.Pd	Guru TIK/BTIK
44	Adriani Winahyutari, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia
45	Noer Indahyati, M.Pd.B.I	Guru Bahasa Inggris
46	Drs. Purwo Putranto Wahyuono	Guru Sosiologi
47	Ida Retnawati, S.Ag	Guru PA. Hindu
48	Pramuka Giri Sutanto	Guru PKn
49	Rika Kusumaningrum, S.Pd.T	Guru Tata Boga/PKWu
50	Johansah Sungsang, S.Pd	Guru Bahasa Jawa
51	Yoga Bagaswara, S.Or	Guru PJOK
52	Tri Suci Rahmawati, S.S	Guru Bahasa Jepang
53	Yuliana Purnawati, S.Pd	Guru Kimia
54	Drs. R. Ananta Djoko S.	Guru Kimia
55	Amrita Kurnia Kusumaningrum	Guru PA. Islam
56	Prima Yuli Prasetya, S.Pd	Guru Bahasa Indonesia
57	Utik Masitoh, SIP, M.Pd	Guru PKn
58	Peni Susanti, S.Sos	Guru PKn
59	Ari Septiyanto, M.Pd	Guru PJOK
60	Sri Prawata Utami, S.Pd	Guru Bahasa Inggris
61	Gunata, S.Pd	Guru Kimia
62	Bani Gartantyo, S.Pd	Guru Sejarah
63	Dwi Lestari Budiarti, S.Pd	Guru Bahasa Jawa

64	Sugiharti, S.Pd., M.M	Guru Ekonomi
65	Supriyono, S.Pd	Guru PJOK
66	Riyanto, S.Pd.B	Guru PA. Budha

8. Fasilitas Sekolah

Adapun fasilitas yang disediakan sekolah untuk warga SMA Negeri 11 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

- a. Laboratorium, yang terdiri dari: lab. Biologi, fisika, kimia, komputer, dan kesenian.
- b. Gedung serbaguna
- c. Lapangan olahraga
- d. Unit kesehatan darurat
- e. *Hostpot area*
- f. Kantin
- g. Koperasi

9. Potensi Siswa

Siswa di SMA Negeri 11 Yogyakarta mempunyai potensi yang besar untuk dapat memanfaatkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari, karena mereka dibekali keterampilan yang sesuai dengan penjurusannya. Siswa SMA Negeri 11 Yogyakarta tidak hanya diprioritaskan untuk melanjutkan ke perguruan tinggi ternama tetapi juga memiliki kecakapan hidup yang mumpuni. Selain kegiatan belajar-mengajar yang dilaksanakan dari pukul 07.30 s.d 14.00, juga terdapat beberapa kegiatan ekstrakurikuler penunjang keterampilan dan kreatifitas siswa, diantaranya sebagai berikut.

- a. Pramuka
- b. Palang Merah Remaja (PMR)
- c. Komputer
- d. Taekwondo
- e. Peleton Inti (tonti)
- f. Teater
- g. Sepak Bola
- h. Bola Basket
- i. KIR (Karya Ilmiah Remaja)
- j. *Cheerleader*
- k. Pecinta Alam (Arwacala)

Kegiatan Pramuka merupakan kegiatan wajib bagi siswa kelas X. Adapun kegiatan ekstrakurikuler lain sifatnya peminatan. Selain kegiatan

ekstrakurikuler, ada pula Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) dan Majelis Permusyawaratan Kelas (MPK). Selain itu setiap hari Jum'at setelah usai kegiatan belajar mengajar, siswa kelas X juga diwajibkan mengikuti kegiatan Afeksi yaitu kegiatan yang berkaitan dengan keagamaan.

10. Potensi Guru dan Karyawan

Semua tenaga pendidik di SMA Negeri 11 Yogyakarta adalah lulusan dari PTN dan PTS. Adapun sebagian tenaga Tata Usaha-nya juga telah lulus perguruan tinggi. Sebagian besar guru maupun karyawan telah menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS).

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT

Kegiatan PLT (Praktik Lapangan Terbimbing) merupakan bagian dari mata kuliah dengan bobot 3 SKS. Mata kuliah PLT merupakan mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas dengan terbimbing oleh guru mata pelajaran sebanyak 4 kali pertemuan, dan 4 kali mandiri. Sebelum kegiatan PLT dilaksanakan, mahasiswa diharuskan untuk melakukan observasi ke sekolah masing-masing. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim sekolah, dan norma yang berlaku di sekolah tempat PLT.

Adapun aspek observasi meliputi lingkungan fisik sekolah, perilaku dan keadaan siswa, administrasi sekolah, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya. Observasi ini dilakukan sebelum kegiatan *micro teaching* dilaksanakan, agar saat pembelajaran *micro* ini mahasiswa mampu menyesuaikan dengan sekolah tempat PLT. Kegiatan observasi di SMA Negeri 11 Yogyakarta dimulai dari penerjunan yang dilaksanakan pada tanggal 18 September 2017. Kegiatan penerjunan diawali dengan penyerahan mahasiswa PLT ke sekolah tempat PLT oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) Ibu Indah Sri Pinasti, M.Si., kemudian diterima oleh pihak sekolah yang diwakili oleh Wakil Kepala Sekolah bagian Kurikulum Bapak Dwi Raharjo, Spd.

Selanjutnya setelah penerjunan, mahasiswa PLT sudah resmi menjadi warga sekolah yang bersangkutan. Kegiatan PLT dilaksanakan berdasarkan ketentuan yang berlaku di sekolah. Mahasiswa PLT berkoordinasi dengan Guru Pembimbing Lapangan atau Guru Pamong untuk menyesuaikan jadwal dan segala sesuatu yang bersangkutan dengan praktek pengajaran di kelas.

Rancangan kegiatan PLT adalah suatu bentuk hasil perencanaan yang dibuat dengan berdasarkan waktu dan jenis kegiatan yang akan dilaksanakan pada

waktu mahasiswa melaksanakan PLT. Agar tercapai efesiensi dan efektivitas penggunaan waktu maka kegiatan PLT direncanakan sebagai berikut.

1. Persiapan di kampus

a. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro atau *Micro Teaching* dilaksanakan pada semester 6 (Februari- Juni 2017). Kegiatan ini bertujuan untuk memberi bekal mahasiswa sebelum terjun langsung di lapangan. Pada pengajaran mikro ini, mahasiswa dibagi kedalam kelompok-kelompok yang beranggotakan 8 – 10 mahasiswa yang didampingi oleh dosen pembimbing. Kegiatannya mulai dari persiapan mengajar yang meliputi pembuatan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Media pembelajaran, bahan ajar, materi dan kegiatan praktek yaitu mengajar di kelas.

Pada saat pelaksanaan pembelajaran mikro, setiap mahasiswa diberi kesempatan minimal 4 kali praktik mengajar dengan alokasi waktu 15 menit setiap pertemuan. Setelah melaksanakan praktik mengajar, dosen pembimbing dan mahasiswa melaksanakan evaluasi guna mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam mengajar. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya dan saat terjun langsung di sekolah. Setelah oleh dosen pembimbing mikro dinyatakan cukup, maka tahap selanjutnya adalah ujian *micro teaching*. Ujian ini sangat menentukan keberlanjutan rangkaian program PLT. Syarat minimal bagi mahasiswa yang akan melaksanakan PLT di sekolah adalah lulus pengajaran mikro dengan nilai minimal B.

b. Observasi sekolah

Observasi dilaksanakan untuk mengenali lingkungan sekolah yang akan digunakan praktik PLT. Observasi yang dilakukan yaitu observasi lingkungan sekolah yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PLT. Aspek yang diobservasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di kelas, perilaku dan keadaan siswa, administrasi sekolah, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya.

Kegiatan observasi dimulai dengan penerjunan pada tanggal 18 September 2017 ke sekolah yang didampingi oleh dosen pembimbing PLT bernama Ibu V. Indah Sri Pinasti, M.Si. Penerjunan ini dimaksudkan untuk menyerahkan mahasiswa PLT kepada sekolah.

Setelah penerjunan, maka mahasiswa PLT sudah resmi menjadi warga sekolah dan dapat sewaktu-waktu melakukan observasi ke sekolah. Kegiatan observasi pernah dilakukan sebelum penerjunan ke sekolah untuk mengetahui lingkungan sekolah ini dilaksanakan pada tanggal 2 Maret 2016.

c. **Pembekalan dan pelepasan PLT**

Pembekalan PLT dilaksanakan sebelum penerjunan ke sekolah. Pembekalan ini dilaksanakan di fakultas pada tanggal 20 Juni 2016. Setelah pembekalan, oleh Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY) dilaksanakan pelepasan mahasiswa PLT pada tanggal 15 Juli 2016.

2. Persiapan sebelum PLT

Sebelum melaksanakan kegiatan PLT, mahasiswa diharuskan membuat administrasi mengajar, seperti membuat RPP, materi pelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar yang digunakan sebagai pegangan mahasiswa dalam mengajar.

3. Kegiatan PLT

a. **Praktik Mengajar Terbimbing**

Praktik mengajar terbimbing dilaksanakan 4 kali pertemuan oleh guru pembimbing lapangan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk membimbing dan mengarahkan mahasiswa PLT dalam membuat perangkat pembelajaran dan pendampingan saat mengajar di kelas.

b. **Praktik Mengajar Mandiri**

Kegiatan praktik mengajar mandiri merupakan kegiatan praktik mengajar oleh mahasiswa PLT di dalam kelas secara penuh tanpa bimbingan guru pembimbing lapangan. Kegiatan ini juga dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Kegiatan praktik mengajar meliputi:

1) **Kegiatan pendahuluan**

- a) Berdoa
- b) Membuka dengan salam
- c) Mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar
- d) Mereview materi yang pernah dipelajari sebelumnya
- e) Memberikan motivasi kepada siswa
- f) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

2) **Kegiatan inti**

- a) Menyampaikan materi
 - b) Berdiskusi
 - c) Presentasi
 - d) Pemberian kesimpulan dari materi yang dipresentasikan
- 3) Kegiatan penutup
 - a) Melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari
 - b) Evaluasi terhadap materi
 - c) Memberi informasi untuk kegiatan pembelajaran yang akan datang.
 - d) Menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam
- c. Umpan Balik Guru Pembimbing
 - 1) Sebelum praktik mengajar

Keberadaan guru pembimbing memberikan manfaat yang sangat besar bagi kelancaran kegiatan PLT. Guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang sangat berguna, misalnya dalam hal pembuatan perangkat pembelajaran, pengkondisian siswa, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu, guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang digunakan sebagai bekal praktik mengajar di kelas.
 - 2) Sesudah praktik mengajar

Setelah praktik mengajar, guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mahasiswa dalam praktik mengajar. Selain itu, guru pembimbing juga diharapkan memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi mahasiswa PLT.
- d. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada 1 minggu terakhir dari kegiatan PLT setelah praktik mengajar mandiri. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggungjawaban atas pelaksanaan program PLT.
- e. Evaluasi

Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan guna mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupaun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PLT

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu mata kuliah dengan bobot 3 SKS yang dilaksanakan pada semester khusus dalam setiap tahun akademik. Kegiatan PLT ini dilaksanakan di SMA N 11 Yogyakarta yang bertempat di Jalan A.M Sangaji no 50 Yogyakarta. Tujuan diadakannya kegiatan PLT ini agar para mahasiswa dapat memperoleh pengalaman baik dalam proses belajar mengajar maupun segala aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan di sekolah. Pelaksanaan kegiatan PLT dilaksanakan di SMA N 11 Yogyakarta dimulai sejak tanggal 18 September 2017 sampai 15 November 2017.

KEGIATAN PLT

Persiapan, pelaksanaan, dan analisis hasil menjadi pokok utama untuk melaksanakan PLT yang diharapkan dapat meningkatkan kreativitas serta penambahan sarana dan prasarana yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar (KBM). Pelaksanaan kegiatan PLT yang dilaksanakan di SMA N 11 Yogyakarta dimulai sejak 18 September 2017 sampai 15 November 2017.

A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

1. Persiapan di Universitas Negeri Yogyakarta

a. Orientasi Pembelajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Pengajaran mikro (*Micro Teaching*) merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh dan wajib lulus bagi mahasiswa program studi kependidikan terutama menjelang diadakannya kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT). Mata kuliah ini dilaksanakan satu semester sebelum pelaksanaan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT). Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sekelompok (*peer teaching*). Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa ketrampilan-ketrampilan yang berhubungan dengan persiapan mejadi seorang calon guru/ pendidik. Materi dalam Pengajaran Mikro adalah materi yang dipilih secara random dari silabus SMA.

Praktik Pembelajaran Mikro (*Micro Teaching*) meliputi:

- a) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
- b) Praktik membuka pelajaran.

- c) Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
 - d) Praktik menyampaikan materi.
 - e) Teknik bertanya kepada peserta didik.
 - f) Teknik menjawab pertanyaan peserta didik.
 - g) Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas.
 - h) Praktik menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.
 - i) Praktik menutup pelajaran. Selesai melakukan kegiatan mengajar, mahasiswa mendapat pengarahan atau koreksi (evaluasi mengajar) mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.
- b. Pembekalan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

Pembekalan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan di tingkat fakultas dan jurusan untuk seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah Praktik Lapangan Terbimbing (PLT). Pembekalan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan di fakultas masing-masing, untuk Jurusan Pendidikan Kimia pembekalan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan di *Hall Tennis Indoor* Barat UNY dan LPPMP. Pembekalan PLT ini diisi dengan materi Teknik Pelaksanaan Magang III, meliputi pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan Pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru bidang Pendidikan, dan materi yang terkait dengan teknis kegiatan PLT.

2. Persiapan di SMA Negeri 11 Yogyakarta

a. Observasi Sekolah

Observasi sekolah dilaksanakan oleh mahasiswa agar memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif dan aktif di dalam kelas. Selain itu, sasaran dari kegiatan ini adalah gedung sekolah, lingkungan sekolah, serta fasilitas dan kelengkapan yang akan menjadi tempat praktik mengajar.

1) Observasi Proses Mengajar dan Observasi Peserta Didik

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan proses pembelajaran agar mahasiswa memiliki gambaran bagaimana cara mengelola kelas agar kegiatan belajar mengajar dapat terlaksana sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Obyek pengamatan yaitu kompetensi profesional yang telah dicontohkan oleh guru pembimbing di kelas. Kegiatan observasi yang dilakukan meliputi :

- a) Cara Membuka Pelajaran
- b) Memberikan Apersepsi dalam Mengajar
- b) Penyajian Materi
- c) Metode Pembelajaran
- d) Penggunaan Bahasa
- e) Penggunaan Alokasi Waktu
- f) Gerak
- g) Cara Memotivasi Peserta didik
- h) Teknik Bertanya
- i) Teknik Penguasaan Kelas
- j) Penggunaan Media
- k) Bentuk dan Cara Evaluasi
- l) Menutup Pelajaran.

Selain melakukan observasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas, mahasiswa juga melakukan observasi terhadap administrasi pembelajaran yang dimiliki oleh guru. Administrasi pembelajaran yang diamati antara lain :

- a) Perangkat pembelajaran
 - 1) Silabus
 - 2) RPP
 - 3) Program Tahunan dan Program Semester
 - 4) Kalender Pendidikan
- b) Buku pegangan yang digunakan untuk mengajar

Observasi terhadap peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, meliputi perilaku peserta didik ketika proses belajar mengajar, media dan administrasi pendidikan, serta perilaku peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung dan ketika berada di luar kelas. Observasi peserta didik meliputi:

- a) Perilaku Peserta didik di dalam Kelas

Peserta didik selalu mencatat apa yang guru tulis di papan tulis. Peserta didik cukup aktif dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi tentang materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini terbukti dari sebagian besar dari mereka yang suka bertanya.

Sebagian peserta didik tidak mengerjakan tugas rumah, sebagian jalan-jalan di kelas, masih ramai meskipun sudah ada guru, terdapat satu atau dua peserta didik yang memakai jumper bahkan topi di kelas, dan yang paling cukup meresahkan yaitu penggunaan HP di dalam kelas, hal ini dikarenakan peraturan sekolah sendiri yang tidak ada larangan penggunaan HP di dalam kelas.

b) Perilaku Peserta didik di luar Kelas

Perilaku peserta didik diluar kelas cukup sopan, dan akrab dengan Bapak dan Ibu gurunya. Sebagian peserta didik terlambat masuk ke kelas. Masih banyak siswa yang melanggar tata tertib sekolah seperti tata tertib berseragam.

Kegiatan Observasi pembelajaran di dalam kelas dilakukan sebanyak satu kali dengan perincian sebagai berikut.

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi	Pengampu
1.	Selasa/ 5 September 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Kalor Pembentukan, peruraian, dan pembakaran	Yuliana Purnawati, S.Pd

3. Persiapan Mengajar

Seluruh program kerja Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) banyak dibantu oleh guru pembimbing dalam menyiapkan administrasi seorang guru yang meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), perangkat pembelajaran dan daftar hadir.

1) Pembuatan Perangkat Pembelajaran

Pembuatan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mengoptimalkan proses mengajar adalah menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi Program Tahunan (PROTA), Program Semester (PROSEM), Program Pelaksanaan Harian, Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta penilaian setiap kali akan memberikan materi di kelas.

Penyusunan persiapan mengajar ini mahasiswa konsultasikan dengan guru pembimbing dan berkat bimbingannya, penyusunan perangkat pembelajaran tersebut menjadi mudah dan selesai tepat waktu. Adapun perangkat pembelajaran yang telah disusun adalah

Program Tahunan (PROTA), Program Semester (PROSEM), Pembuatan Rencana dan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pembuatan perangkat pembelajaran ini dibimbing oleh guru pembimbing Praktik Lapangan Terbimbing (PLT), mengacu pada kurikulum, kalender pendidikan, dan buku pegangan guru. Dengan persiapan ini diharapkan penulis dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2) Daftar Hadir dan Daftar Nilai Peserta Didik

Daftar hadir berfungsi untuk mengetahui peserta didik yang aktif masuk dan peserta didik yang sering meninggalkan pelajaran dengan berbagai alasan.

3) Pembuatan Media Pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran di kelas dan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran.

4) Persiapan Alat, Sarana, dan Prasarana

Alat, sarana, dan prasarana yang dipersiapkan sebelum kegiatan PLT dilakukan adalah mempersiapkan alat tulis pribadi (spidol, bolpoin, dll), alat berbasis IT (LCD, komputer, flashdisk, dll), serta mempersiapkan ruangan yang akan dipakai (misalnya laboratorium atau ruang multimedia). Mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program, baik untuk keperluan PLT.

5) Kondisi Fisik dan Mental

Sebelum melaksanakan kegiatan PLT diperlukan kondisi fisik yang baik agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Untuk kegiatan PLT diperlukan juga kondisi mental yang mendukung karena bagi mahasiswa kegiatan ini merupakan sesuatu yang baru yang tidak semua orang dapat melakukannya dengan baik. Kegiatan memberikan pengajaran di kelas merupakan hal yang sulit karena mahasiswa dihadapkan pada banyak peserta didik yang memiliki karakter yang berbeda-beda, sehingga persiapan yang matang ketika akan mengajar di kelas sangat penting untuk dilakukan. Penguasaan materi juga harus benar-benar matang agar mahasiswa dapat menguasai kelas dengan baik.

B. Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

Inti kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah keterlibatan mahasiswa PLT dalam kegiatan belajar mengajar dalam kelas. Selama praktik di SMA Negeri Yogyakarta, mahasiswa mengampu tiga kelas yaitu XI IPA 2, XI IPA 5, dan XI IPA 6. Namun, terkadang

1. Persiapan Mengajar

Sebelum mahasiswa melakukan praktik mengajar baik itu yang bersifat teori maupun praktik, maka mahasiswa harus mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di dalam RPP terdapat semua hal yang akan dilakukan selama proses pembelajaran. Di antaranya alokasi waktu, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan yang ingin dicapai, sumber belajar dan metode penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran, mempersiapkan materi, mempersiapkan media serta mempersiapkan evaluasi untuk tiap pertemuan dalam proses pembelajaran.

Dalam tahap ini berhasil dibuat lima RPP dengan rincian sebagai berikut.

RPP	Alokasi Waktu	Materi
1	2 x 45 menit	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
2	2 x 45 menit	Penentuan orde reaksi
3	2 x 45 menit	Praktikum penentuan orde reaksi
4	2 x 45 menit	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
5	2 x 45 menit	Teori tumbukan dan energi aktivasi
6	2 x 45 menit	Latihan soal laju reaksi
7	2 x 45 menit	Ulangan harian laju reaksi

2. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Dalam setiap kesempatan guru pembimbing memberikan arahan kepada mahasiswa agar melaksanakan PLT dengan baik. Guru pembimbing memberikan gambaran tentang kondisi siswa-siswa SMA Negeri 11 Yogyakarta. Guru pembimbing memberikan saran kepada mahasiswa ketika ada beberapa hal yang kurang tepat

3. Praktik Mengajar di Kelas

Praktik mengajar yang dilakukan secara mandiri dimulai secara intensif pada tanggal 18 September sampai dengan 15 November 2017. Akan tetapi, pada awal kegiatan PLT di SMA Negeri 11 Yogyakarta sedang mengadakan kegiatan Penilaian Tengah Semester (PTS). Berikut rincian praktik mengajar selama kegiatan PLT di SMA Negeri 11 Yogyakarta.

Praktik mengajar di kelas dilaksanakan pada tiga kelas yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 5, dan XI IPA 3. Terkadang mahasiswa juga menggantikan guru pembimbing mengajar di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4 jika guru pembimbing sedang berhalangan hadir. Kegiatan yang dilakukan selama mengajar meliputi :

a. Membuka pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran antara lain :

- 1) Mengucapkan salam
- 2) Memimpin berdoa
- 3) Menanyakan keadaan peserta didik
- 4) Mempresensi peserta didik
- 5) Mengkondisikan kelas
- 6) Memberikan apersepsi dan motivasi

b. Penyajian materi

Hal yang perlu diperhatikan dalam penyajian materi :

1) Penguasaan materi

Materi pelajaran yang akan disampaikan haruslah benar-benar dikuasai oleh mahasiswa agar dalam penyampaian materi pelajar dapat berjalan dengan lancar. Selain itu penguasaan materi yang baik dapat membantu mahasiswa jika peserta didik bertanya tentang materi yang kurang mereka pahami.

2) Penggunaan metode dalam mengajar

Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran selama praktik mengajar dilakukan bervariasi, antara lain :

a) Eksperimen

Metode eksperimen dilakukan melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Kegiatan praktikum ini bertujuan agar peserta didik dapat menemukan konsep dari suatu materi dan pemahaman materi yang dimiliki oleh peserta didik lebih mendalam. Materi pelajaran yang diajarkan melalui kegiatan praktikum adalah penentuan orde reaksi. Dari kegiatan praktikum ini peserta didik dapat menyimpulkan dengan sendiri bagaimana orde reaksi itu diperoleh dan bagaimana cara menentukan orde reaksi.

b) Demonstrasi

Kegiatan demonstrasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju

reaksi. Dengan metode ini peserta didik dapat terlibat aktif secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

c) Diskusi-informasi

Metode diskusi bertujuan untuk penyampaian materi dengan mengarahkan peserta didik sehingga peserta didik dapat menyampaikan pendapat dan Bersama-sama mengambil kesimpulan.

d) Penugasan

Peserta didik diberikan tugas untuk mengukur kedalaman dan keluasan pengetahuan peserta didik dari apa yang telah mereka pelajari. Penugasa ini juga dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran untuk tiap materi pelajaran yang diajarkan.

e) Tanya jawab

Metode untuk penyampaian materi dengan memberikan pertanyaan yang telah dibuat dan disusun secara sistematis yang bertujuan untuk mengarahkan peserta didik menuju pada konsep yang mengerucut, yaitu konsep yang hendak diajarkan.

c. Menutup Pelajaran

Kegiatan menutup pelajaran dilakukan dengan :

- 1) Menyimpulkan materi yang telah disampaikan
- 2) Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya
- 3) Mengucapkan salam

Praktik mengajar mulai dilakukan pada tanggal 11 Oktober 2017 sampai dengan 18 November 2017. Adapun rincian sebagai berikut :

Agenda Mengajar

No.	Hari, Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1	Rabu, 11 Oktober 2017	07.15-09.00	XI IPA 1	Penentuan entalpi reaksi berdasarkan data pembentukan standard an energi ikatan
2	Senin, 16 OKtober 2017	07.15-09.00	XI IPA 4	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian

3	Selasa, 17 Oktober 2017	10.30-12.00	XI IPA 6	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
4	Kamis, 19 Oktober 2017	08.45-09.30 09.45-10.30	XI IPA 6	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
		10.30-12.00	XI IPA 5	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
		12.30-14.00	XI IPA 2	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
5	Selasa, 24 Oktober 2017	10.30-12.00	XI IPA 6	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
6	Kamis, 26 Oktober 2017	10.30-12.00	XI IPA 5	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		12.30-14.00	XI IPA 2	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
7	Senin, 30 Oktober 2017	08.00-09.30	XI IPA 4	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		09.45-11.15	XI IPA 3	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		11.15-12.00 12.30-13.15	XI IPA 2	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
8	Selasa, 31 Oktober 2017	10.30-12.00	XI IPA 6	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
9	Rabu, 1 November 2017	10.30-12.00	XI IPA 5	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
10		08.45-09.30	XI IPA 6	Praktikum penentuan orde reaksi

	Kamis, 2 November 2017	09.45- 10.30		
		10.30- 12.00	XI IPA 5	Praktikum penentuan orde reaksi
		12.30- 14.00	XI IPA 6	Praktikum penentuan orde reaksi
11	Selasa, 7 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
12	Rabu, 8 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 2	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
13	Kamis, 9 November 2017	08.45- 09.30 09.45- 10.30	XI IPA 6	Teori tumbukan dan energi aktivasi
		10.30- 12.00	XI IPA 5	Teori tumbukan dan energi aktivasi
		12.30	XI IPA 2	Teori tumbukan dan energi aktivasi
14	Senin, 12 November 2017	11.15- 12.00 12.30- 13.15	XI IPA 2	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian
15	Selasa, 13 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian
16	Rabu, 14 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 5	Ulangan harian laju reaksi
17	Kamis, 15 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Ulangan harian laju reaksi
		12.30- 14.00	XI IPA 2	Ulangan harian laju reaksi

Menggantikan Guru Mengajar

1) Praktik mengajar pertama

Hari/Tanggal : Rabu/11 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 1
Waktu	:	07.15-09.00
Materi	:	Penentuan entalpi reaksi berdasarkan data pembentukan standard dan energi ikatan
Metode	:	Ceramah dan diskusi
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Pada saat mengajar masih merasa gugup dan cemas karena ini merupakan pertama kalinya mengajar di kelas
Solusi	:	Berusaha bersikap tenang, konsultasi dengan guru pembimbing dan meminta saran dari teman PLT yang lain

2) Praktik mengajar kedua

Hari/Tanggal : Senin/16 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 4
Waktu	:	07.15-09.00
Materi	:	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Kurangnya latihan soal yang berhasil disampaikan karena keterbatasan waktu dan mengajar dadakan
Solusi	:	Mencari lebih banyak referensi dan variasi soal

3) Praktik mengajar ketiga

Hari/Tanggal : Selasa/17 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian

Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Manajemen waktu yang kurang baik sehingga tidak semua latihan soal dapat didiskusikan bersama
Solusi	:	Latihan soal yang belum terbahas dijadikan sebagai pekerjaan rumah. Berusaha lebih lagi dalam hal manajemen waktu

4) Praktik mengajar keempat

Hari/Tanggal : Kamis/19 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	08.45-09.30 & 09.45-10.30
Materi	:	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Tidak ada kendala dalam kegiatan pembelajaran di kelas XI IPA 6. Peserta didik aktif bertanya dan mengerjakan latihan soal yang diberikan
Solusi	:	Mahasiswa harus dapat menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik

5) Praktik mengajar kelima

Hari/Tanggal : Kamis/19 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Tidak ada kendala dalam kegiatan pembelajaran di kelas XI IPA 5. Seluruh peserta didik aktif mengerjakan soal yang diberikan, sangat aktif dalam bertanya, dan kegiatan pembelajaran berlangsung dengan lancar

Solusi	:	Mahasiswa harus dapat menjawab dengan benar setiap pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik dan harus dapat mengkondisikan kelas karena peserta didik yang sangat antusias dalam belajar
--------	---	---

6) Praktik mengajar keenam
 Hari/Tanggal : Kamis/19 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	12.30-14.00
Materi	:	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol
Hambatan	:	Tidak semua latihan soal dapat dibahas. Peserta didik masih belum begitu paham membedakan reaksi pembentukan, peruraian, dan pembakaran
Solusi	:	Mahasiswa mereview kembali materi tentang reaksi pembentukan, peruraian, dan pembakaran serta cara menentukan entalpi reaksi dari ketiga reaksi tersebut

Mengajar Terbimbing

7) Praktik mengajar ketujuh
 Hari/Tanggal : Selasa/24 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor, LKPD
Hambatan	:	Masih ada rasa gugup karena ini merupakan praktik mengajar terbimbing pertama yang dilakukan oleh mahasiswa. Praktik mengajar terbimbing ini dibimbing oleh DPL dan guru pembimbing.
Solusi	:	Berusaha untuk tetap tenang dan lebih menguasai materi yang hendak diajarkan

Mengajar Mandiri

8) Praktik mengajar kedelapan
 Hari/Tanggal : Kamis/26 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor, LKPD
Hambatan	:	Suasana kelas yang kurang kondusif dikarenakan peserta didik mengerjakan tugas lain sehingga proses pembelajaran kurang berjalan sesuai dengan yang diharapkan
Solusi	:	Mahasiswa mengkondisikan kelas, menyuruh peserta didik untuk focus terhadap pelajaran yang sedang berlangsung dan memberikan LKPD agar konsentrasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terfokus pada pelajaran kimia

9) Praktik mengajar kesembilan

Hari/Tanggal : Kamis/26 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	12.30-14.00
Materi	:	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor, LKPD
Hambatan	:	Kegiatan pembelajaran berlangsung setelah jam istirahat kedua dan berbarengan dengan waktu sholat sehingga peserta didik banyak yang terlambat masuk kelas
Solusi	:	Mahasiswa meminta kepada peserta didik agar dipertemuan berikutnya mereka masuk tepat waktu agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif

10) Praktik mengajar kesepuluh

Hari/Tanggal : Senin/30 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 4
Waktu	:	08.00-09.30
Materi	:	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan

Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor, LKPD
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

11) Praktik mengajar kesebelas

Hari/Tanggal : Senin/30 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 3
Waktu	:	09.45-11.15
Materi	:	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor, LKPD
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

12) Praktik mengajar keduabelas

Hari/Tanggal : Senin/30 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	11.15-12.00 & 12.30-11.15
Materi	:	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor
Hambatan	:	Peserta didik masih belum begitu paham bagaimana cara menentukan orde reaksi jika tidak ada komponen yang sama
Solusi	:	Mahasiswa memberikan contoh soal dan mengajarkan bagaimana cara menentukan orde reaksi jika tidak ada komponen yang sama serta memberikan pekerjaan rumah yang harus dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya agar peserta didik belajar kembali di rumah dan lebih paham pada materi

13) Praktik mengajar ketigabelas

Hari/Tanggal : Selasa/31 Oktober 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	10.30-12.00

Materi	:	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor
Hambatan	:	Peserta didik membutuhkan waktu untuk memahami materi
Solusi	:	Memberikan waktu lebih kepada siswa untuk memahami materi yang disampaikan. Memberikan pekerjaan rumah yang harus dikumpulkan pertemuan berikutnya agar peserta didik tetap belajar di rumah dan lebih paham terhadap materi

14) Praktik mengajar keempatbelas

Hari/Tanggal : Rabu/1 November 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Papan tulis, spidol, ppt, lcd, proyektor
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

Mengajar Terbimbing

15) Praktik mengajar kelimabelas

Hari/Tanggal : Kamis/2 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	08.45-09.30 & 09.45-10.30
Materi	:	Praktikum penentuan orde reaksi berdasarkan konsentrasi pereaksi
Metode	:	Eksperimen, penugasan
Alat dan Media	:	LKPD, penugasan
Hambatan	:	<div> <div>- Peserta didik masih banyak yang kebingungan karena ini merupakan kegiatan praktikum pertama kali yang mereka lakukan</div> <div>- Kurangnya tenaga yang membantu membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum</div> </div>

Solusi	:	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa menjelaskan dengan detail langkah kerja praktikum yang harus peserta didik lakukan serta mendampingi dan membimbing mereka selama praktikum berlangsung - Meminta bantuan kepada mahasiswa PLT yang lain untuk membantu kegiatan praktikum
--------	---	---

16) Praktik mengajar keenambelas
 Hari/Tanggal : Kamis/2 November 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Praktikum penentuan orde reaksi berdasarkan konsentrasi pereaksi
Metode	:	Eksperimen, penugasan
Alat dan Media	:	LKPD, penugasan
Hambatan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik masih banyak yang kebingungan karena ini merupakan kegiatan praktikum pertama kali yang mereka lakukan - Kurangnya tenaga yang membantu membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum
Solusi	:	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa menjelaskan dengan detail langkah kerja praktikum yang harus peserta didik lakukan serta mendampingi dan membimbing mereka selama praktikum berlangsung - Meminta bantuan kepada mahasiswa PLT yang lain untuk membantu kegiatan praktikum

17) Praktik mengajar ketujuhbelas
 Hari/Tanggal : Kamis/2 November 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	12.30-14.00
Materi	:	Praktikum penentuan orde reaksi berdasarkan konsentrasi pereaksi
Metode	:	Eksperimen, penugasan
Alat dan Media	:	LKPD, penugasan

Hambatan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik masih banyak yang kebingungan karena ini merupakan kegiatan praktikum pertama kali yang mereka lakukan - Kurangnya tenaga yang membantu membimbing peserta didik dalam kegiatan praktikum
Solusi	:	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa menjelaskan dengan detail langkah kerja praktikum yang harus peserta didik lakukan serta mendampingi dan membimbing mereka selama praktikum berlangsung - Meminta bantuan kepada mahasiswa PLT yang lain untuk membantu kegiatan praktikum

18) Praktik mengajar kedelapanbelas

Hari/Tanggal : Selasa/7 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
Metode	:	Demonstrasi, diskusi
Alat dan Media	:	Beker gelas, pipet tetes, gelas ukur, erlenmeyer, thermometer, stopwatch, pengaduk kaca, lcd, proyektor, ppt
Hambatan	:	Kesehatan mahasiswa yang kurang
Solusi	:	Meminta bantuan kepada teman satu jurusan untuk ikut mendampingi ketika mengajar

19) Praktik kesembilanbelas

Hari/Tanggal : Rabu/8 November 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
Metode	:	Demonstrasi, diskusi
Alat dan Media	:	Beker gelas, pipet tetes, gelas ukur, erlenmeyer, thermometer, stopwatch, pengaduk kaca, lcd, proyektor, ppt
Hambatan	:	Kesehatan mahasiswa yang kurang
Solusi	:	Meminta bantuan kepada teman satu jurusan untuk ikut mendampingi ketika mengajar

Mengajar Mandiri

20) Praktik mengajar kedua puluh

Hari/Tanggal : Kamis/9 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	08.45-09.30 & 09.45-10.30
Materi	:	Teori tumbukan dan energi aktivasi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Ppt, proyektor, lcd, LKS
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

21) Praktik mengajar kedua puluh satu

Hari/Tanggal : Kamis/9 November 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Teori tumbukan dan energi aktivasi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Ppt, proyektor, lcd, LKS
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

22) Praktik mengajar kedua puluh dua

Hari/Tanggal : Kamis/9 November 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	12.30-14.00
Materi	:	Teori tumbukan dan energi aktivasi
Metode	:	Ceramah, diskusi, dan penugasan
Alat dan Media	:	Ppt, proyektor, lcd, LKS
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

23) Praktik mengajar kedua puluh tiga

Hari/Tanggal : Senin/13 November 2017

Kelas	:	XI IPA 2
Waktu	:	11.15-12.00 & 12.30-13.15
Materi	:	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Diskusi dan penugasan

Alat dan Media	:	Spidol, papan tulis
Hambatan	:	Peserta didik masih kebingungan bagaimana menentukan orde reaksi jika ada komponen yang tidak sama
Solusi	:	Mahasiswa memberikan pemahaman lebih terhadap penentuan orde reaksi jika ada komponen yang tidak sama

24) Praktik kedua puluh empat

Hari/ Tanggal : Selasa/14 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian
Metode	:	Diskusi dan penugasan
Alat dan Media	:	Spidol, papan tulis
Hambatan	:	Peserta didik masih kebingungan bagaimana menentukan harga k dan rumus laju reaksi
Solusi	:	Mahasiswa memberikan pemahaman lebih terhadap penentuan harga k dan rumus laju reaksi

25) Praktik mengajar kedua puluh lima

Hari/Tanggal : Rabu/15 November 2017

Kelas	:	XI IPA 5
Waktu	:	10.30-12.00
Materi	:	Ulangan harian laju reaksi
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Lembar soal
Hambatan	:	-
Solusi	:	-

26) Praktik mengajar kedua puluh enam

Hari/Tanggal : Kamis/16 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	08.45-09.30 & 09.45-10.30
Materi	:	Ulangan harian laju reaksi
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Lembar soal

Hambatan	:	2 orang peserta didik tidak mengikuti ulangan harian
Solusi	:	Mengadakan ulangan susulan

27) Praktik mengajar kedua puluh tujuh

Hari/Tanggal : Kamis/16 November 2017

Kelas	:	XI IPA 6
Waktu	:	08.45-09.30 & 09.45-10.30
Materi	:	Ulangan harian laju reaksi
Metode	:	Penugasan
Alat dan Media	:	Lembar soal
Hambatan	:	1 orang peserta didik tidak mengikuti ulangan harian
Solusi	:	Mengadakan ulangan susulan

Setelah melaksanakan kegiatan paktik mengajar baik terbimbing maupun mandiri, mahasiswa mendapatkan pengarahan dan evalusi dari guru pembimbing terkait kekurangan dalam mengajar, kesalahan penyampaian materi, kesesuaian materi, sehingga mahasiswa dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang terjadi untuk meningkatkan kemampuan mengajar selanjutnya

4. Kegiatan Non-Mengajar

Kegiatan non-mengajar yang dilaksanakan selama kegiatan PLT berlangsung, meliputi piket 3S (senyum, sapa, dan salam) yang dilaksanakan setiap hari selasa sebelum jam pelajaran berlangsung. Tugas dari piket 3S adalah menyambut kedatangan peserta didik, guru, dan karyawan SMA Negeri 11 Yogyakarta dengan menyalami, memberi salam dan senyuman. Selain itu, mahasiswa juga melakukan piket KBM setiap hari senin. Piket KBM ini meliputi menjaga ruang piket yang berada di depan aula Boedi Oetomo, mencatat peserta didik yang dating terlambat, mencatat perizinan mengikuti dan meninggalkan jam pelajar, mengarsipkan surat yang masuk dan keluar, memberikan tugas dana tau menunggui kelas jika ada guru yang berhalangan hadir untuk mengajar, serta berkeliling mengecek kehadiran Bapak/Ibu guru di dalam kelas setiap jam pelajaran. Mahasiswa juga melakukan piket perpustakaan, kegiatan yang dilakukan adalah mencatat peminjaman dan pengembaian buku perpustakaan, menyampul buku, menempel barcode buku, dan menata buku yang ada di perpustakaan. Piket UKS juga merupakan kegiatan lain yang dilakukan oleh mahasiswa

Kegiatan di luar jam mengajar lainnya adalah menginput data siswa kelas X untuk pengarsipan sekolah. Secara bergantian mahasiswa membantu menginput data kelas X di lab komputer. Data yang diinput meliputi nama lengkap peserta didik, TTL, alamat, dan data orang tua siswa.

Menyiapkan segala keperluan praktikum di laboratorium merupakan agenda non-mengajar selanjutnya. Mahasiswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum, seperti membuat larutan HCL 2M dan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M. Tidak hanya membuat, mahasiswa juga menyiapkan bahan lainnya seperti CaCO_3 , HCl, CH_3COOH , NaHCO_3 , garam, akuades. Alat-alat yang diperlukan juga disiapkan, alat yang disiapkan meliputi gelas ukur, gelas ukur, erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, stopwatch, pipet tetes, thermometer, dan pengaduk kaca. Setelah selesai praktikum mahasiswa merapikan kembali dan menata ulang laboratorium serta mengembalikan alat-alat yang digunakan pada tempatnya.

5. Kegiatan Sekolah

a. Upacara peringatan hari kesaktian Pancasila

Upacara dilakukan untuk memperingati hari kesaktian Pancasila yang dilakukan pada hari minggu, tanggal 1 oktober 2017. Setelah upacara selesai dilakukan penyerahan hadiah kepada para pemenang lomba saat peringatan hari ulang tahun sekolah.

b. Orasi calon ketua osis

Orasi ketua osis dilakukan sebagai bentuk demokrasi dilingkungan sekolah. Pergantian ketua osis dilakukan secara berkala setiap tahunnya. Sebelum diadakan pemilihan ketua osis, terlebih dahulu masing-masing calon ketua osis berorasi menyampaikan visi dan misinya.

c. Pemilihan ketua osis

Pemilihan ketua osis dilakukan sehari dimana setiap kelas bergantian untuk memilih.

d. Upacara peringatan hari sumpah pemuda

Upacara dilakukan untuk memperingati hari sumpah pemuda pada hari sabtu, tanggal 28 Oktober 2017.

6. Penyusunan Laporan pembelajaran

Laporan pembelajaran berisi administrasi guru yang meliputi silabus dan sistem penilaian, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Program Tahunan, Program Semester, perhitungan jam efektif, materi ajar, soal ulangan harian dan

pembahasan soal, analisis hasil ulangan, soal remidi, serta hasil akhir analisis hasil belajar siswa.

7. Penyusunan Laporan PLT

Laporan PLT berisi kegiatan yang dilakukan selama PPT. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, dosen pembimbing jurusan, koordinator PLT sekolah, dan kepala sekolah SMAN 11 Yogyakarta.

8. Penarikan

Penarikan dilakukan pada tanggal 15 November 2017 oleh pihak UNY yang diwakilkan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PLT dan dilakukan penyerahan sekolah dari pihak sekolah kepada DPL. Diikuti oleh 19 mahasiswa PLT dan guru pembimbing.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Selama pelaksanaan PLT menjadi seorang guru, memberikan banyak pengalaman dalam mengajar dan berinteraksi dengan peserta didik. Berdasarkan pengalaman, profesi guru ternyata bukanlah hal yang mudah, tidak hanya menuntut penguasaan materi dan metode pembelajaran saja, tetapi juga menuntut kemampuan mengatur waktu, mengelola kelas, berinteraksi dengan warga sekolah, dan mempersiapkan segala administrasi pembelajaran.

Kegiatan PLT dilaksanakan sebanyak 7 kali pertemuan untuk kelas XI IPA 2, 7 kali pertemuan untuk kelas XI IPA 5, dan 8 kali pertemuan untuk kelas XI IPA 6 bersama Ibu Yuliana Purnawati, S.Pd sebagai guru pembimbing. Materi yang disampaikan pada ketiga kelas ini selama PLT yaitu laju reaksi. Penilaian siswa diambil dari nilai tugas dan ujian. Kelas XI IPA 2 terdiri atas 32 peserta didik dengan rincian 14 siswa dan 18 siswi. Kelas XI IPA 5 terdiri dari 32 peserta didik dengan rincian 11 siswa dan 21 siswi. Kelas XI IPA 6 terdiri dari 32 peserta didik dengan rincian 9 siswa dan 23 siswi.

Penilaian KD 3.6 terdiri dari kegiatan diskusi dan penugasan LKPD. Untuk penugasan kelas XI IPA 2, XI IPA 5, dan XI IPA 6 secara kebanyakan telah mencapai KKM. Penilaian KD 3.7 dilakukan dengan cara penugasan dan kegiatan praktikum. Secara keseluruhan nilai dari peserta didik telah memenuhi KKM sehingga tidak perlu dilakukan penugasan tambahan bagi peserta didik yang nilainya kurang.

Pelaksanaan ulangan harian untuk kelas XI IPA 5 pada hari Rabu tanggal 15 November 2017. Ulangan harian dilakukan selama 2 jam pelajaran. Hasil dari ulangan harian hanya satu peserta didik yang nilainya berada di bawah KKM. Kelas XI IPA 2 dan XI IPA 6 melaksanakan ulangan harian pada hari Kamis tanggal 16 November 2017. Sebanyak 9 peserta didik dari kelas XI IPA 2 mendapatkan nilai di bawah KKM dan 4 peserta didik kelas XI IPA 6 nilainya beraa di bawah KKM. Program remedial dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 21 November 2017 setelah jam pelajaran selesai. Hasilnya seluruh peserta didik mencapai KKM.

Kesulitan, hambatan, dan tantangan dalam melaksanakan PLT dapat diatasi secara baik dengan bimbingan guru pembimbing lapangan, dosen pembimbing lapangan, dan juga teman sebaya yang salingmembantu. Selama kegiatan PLT, mahasiswa telah berusaha mengoptimalkan kemampuannya hingga pada akhirnya mahasiswa mendapatkan banyak manfaat, pengetahuan, dan pengalaman dalam praktik mengajar.

D. Refleksi

1. Faktor Pendukung

- a. Guru pembimbing yang telah memberikan arahan kepada mahasiswa dalam pengelolaan materi maupun kelas menjadikan mahasiswa dapat percaya diri dalam mengajar di depan kelas.
- b. Guru pembimbing juga memberikan arahan pembuatan administrasi guru sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman dalam hal tersebut.

2. Faktor Penghambat

Jam pelajaran yang terpakai untuk kegiatan lain sehingga jam belajar kurang efektif dan membuat siswa kelelahan dalam mengejar materi yang akan dicapai.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh mahasiswa ketika observasi, mahasiswa memperoleh gambaran mengenai situasi dan kondisi kegiatan belajar mengajar di SMAN 11 Yogyakarta. Setelah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMAN 11 Yogyakarta, mahasiswa mendapat pengalaman yang berharga mengenai situasi dan permasalahan pendidikan di sekolah.

Program PLT yang berhasil dilakukan adalah penyusunan administrasi pembelajaran, praktik mengajar dan mengadakan evaluasi pembelajaran. Kegiatan PLT yang dilaksanakan tanggal 18 September 2017 sampai 15 Npvenber 2017, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kegiatan PLT merupakan sarana bagi mahasiswa untuk mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai dalam praktik kependidikan serta merupakan salah satu sarana untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang professional.
2. Kegiatan PLT membantu mahasiswa untuk belajar berinteraksi dengan peserta didik dengan baik dalam proses pembelajaran maupun diluar jam pembelajaran sehingga mahasiswa memahami peran sebagai pengajar dan pendidik yang harus memberikan teladan dan sebagai pengayom peserta didik di sekolah.
3. PLT memperluas wawasan mahasiswa tentang tugas tenaga pendidik, tidak hanya mengajar tetapi mahasiswa belajar untuk tertib dalam administrasi kependidikan.

B. Saran

Praktik Pengalaman Lapangan (PLT) sangat berarti bagi mahasiswa program studi kependidikan Universitas Negeri Yogyakarta. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh pihak yang terkait, antara lain :

1. Bagi Sekolah
 - a. Kedisiplinan dan tata tertib yang masih belum efektif hendaknya ditingkatkan, sehingga memacu siswa untuk tidak datang terlambat.
 - b. Perlu adanya koordinasi yang baik antara pihak sekolah dengan peserta dalam setiap penyelenggaraan kegiatan yang melibatkan sekolah.

- c. Lebih meningkatkan kerjasama antara pihak sekolah baik guru, peserta didik, ataupun karyawan dengan mahasiswa PLT.
2. Bagi LPPM UNY
- a. Mempertimbangkan kembali kebijakan pelaksanaan PLT agar dalam pelaksanaannya di lapangan, mahasiswa dapat fokus melaksanakan PLT.
 - b. Perlu peningkatan mekanisme dan cara kerja yang sistematis, efektif dan produktif dalam program ini.
 - c. Pemberian pembekalan tidak hanya sekali sehingga mahasiswa tidak kebingungan saat melakukan PLT, sehingga mahasiswa tidak hanya membutuhkan buku panduan tetapi juga membutuhkan arahan dan bimbingan yang jelas dan terarah.
 - d. Agenda pembekalan hendaknya harus benar-benar matang dan jauh sebelum penerjunan serta dilakukan secara nyata, agar kebermanfaatan dari pembekalan dapat dirasakan secara nyata dan mahasiswa dapat merencanakan program dengan baik di lokasi PLT.
3. Bagi Mahasiswa peserta PLT
- a. Lebih mempersiapkan materi maupun mental, dan menambah wawasan serta menguasai materi dengan baik agar materi dapat disampaikan dengan lancar dan optimal.
 - b. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan maksimal, perlu adanya koordinasi yang secara sadar, partisipatif, dan pengertian antar mahasiswa dalam satu kelompok.
 - c. Dapat menentukan target dan skala prioritas dalam merencanakan maupun pelaksanaan program, sehingga akan dihasilkan program yang efektif, produktif dan efisien.
 - d. Pentingnya perencanaan program kerja PLT yang matang untuk mengantisipasi kendala-kendala dan juga kegagalan yang mungkin terjadi sehingga tujuan-tujuan program kerja PLT secara umum maupun khusus dapat tercapai secara optimal.

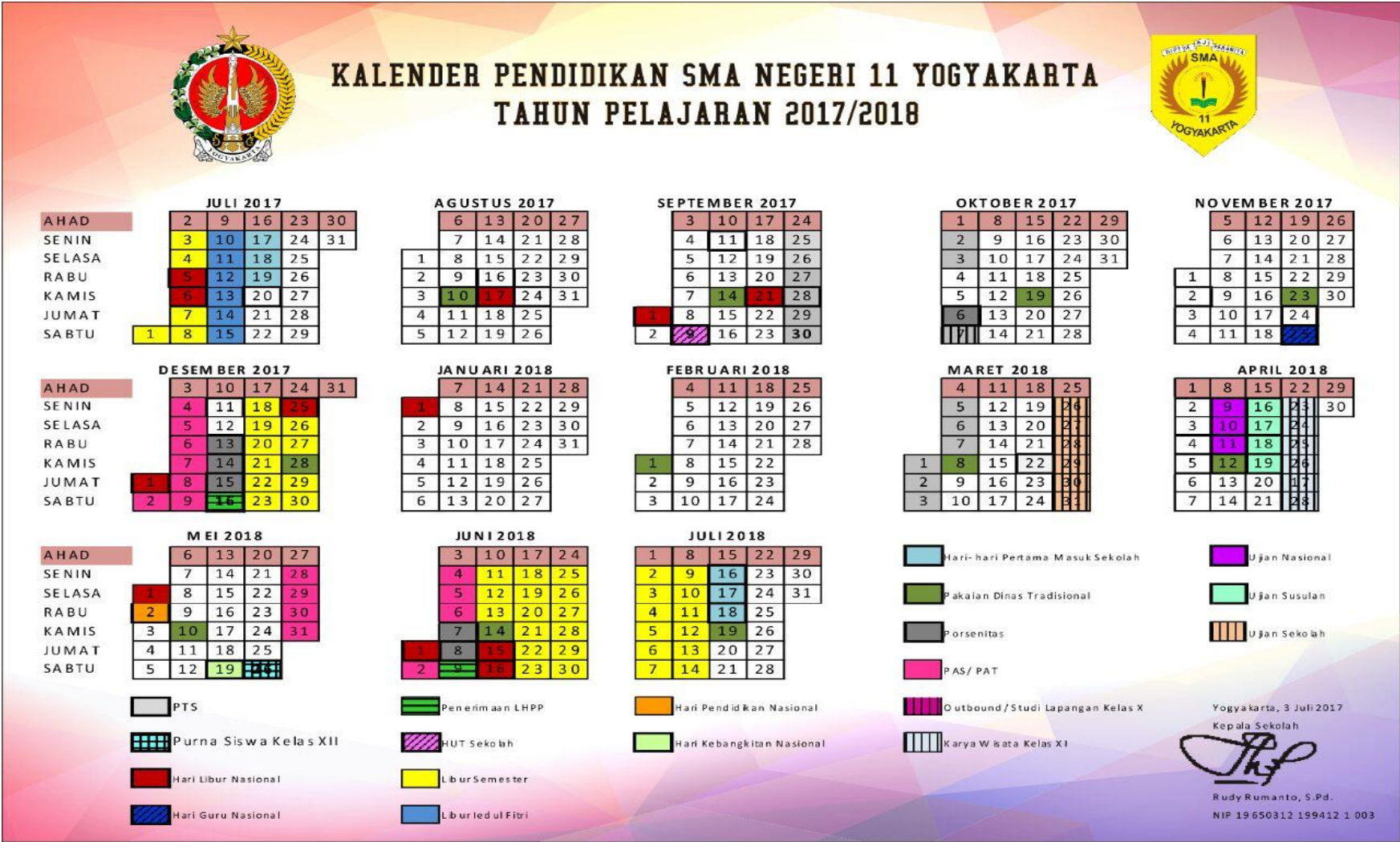
DAFTAR PUSTAKA

TIM UPPL. 2011. *Panduan KKN-PLT Universitas Negeri Yogyakarta 2011*. Yogyakarta: UNY Press.

_____. 2011. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2011*. Yogyakarta: UNY Press.

LAMPIRAN

Kalender Pendidikan



PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMA N 11 YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/ Program : XI

Semester : Gasal

Tahun Ajar : 2017/2018

No	Bulan	Jml minggu	Jml minggu		Keterangan
			Efektif	Tidak efektif	
1	Juli	4	2	2	
2	Agustus	5	5	0	
3	September	4	3	1	PTS
4	Oktober	4	3	1	PTS
5	November	5	5	0	
6	Desember	4	1	3	
JUMLAH		26	18	7	

Perincian:

Mengajar 4 jam dalam satu minggu:

1.

Jumlah jam dalam satu semester 18 minggu x 4 jam pelajaran = 72 jam pelajaran
2.

Jumlah jam untuk kegiatan non tatap muka dalam satu semester :

a.

Ulangan harian 4 kali

: 8 jam

b.

Ulangan Tengah Semester

: 2 jam

c.

Remidial dan Pengayaan

: 8 jam

d.

Ulangan Akhir Semester

: 2 jam

Jumlah

: 20 jam
3.

Jumlah jam untuk tatap muka dalam satu semester $72 - 20 = 52$ jam

PERHITUNGAN JAM EFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/ Program : XI

Semester : genap

Tahun Ajar : 2017/2018

No	Bulan	Jml minggu	Jml minggu		Keterangan
			Efektif	Tidak efektif	
1	Januari	5	5	0	
2	Februari	4	3	1	PTS
3	Maret	4	3	1	PTS
4	April	4	1	3	UN, Ujian Susulan
5	Mei	5	4	1	PAS
6	Juni	4	0	4	PAS
JUMLAH		26	16	10	

Perincian:

- Jumlah jam dalam satu semester 16 minggu x 4 jam pelajaran = 64 jam pelajaran
- Jumlah jam untuk kegiatan non tatap muka dalam satu semester :
 - Ulangan harian 4 kali : 8 jam
 - UTS : 2 jam
 - Ulangan kenaikan Kelas : 2 jam
 - Remidial dan pengayaan : 2 jam

Jumlah : 14 jam
- Jumlah jam untuk tatap muka dalam satu semester $64 - 14 = 50$ jam

PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
 Nama PLT : Anisa Primantika Sugiarto
 NIM : 14303241012
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI
 Program : MIPA
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

SEMESTER	KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN		KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN		ALOKASI WAKTU
1	3.1	Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya	4.1	Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama	8
	3.2	Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya	4.2	Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksifikasi minyak bumi beserta kegunaannya	2
	3.3	Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO ₂ , CO, partikulat karbon)	4.3	Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan	2
	3.4	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia	4.4	Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap	8
	3.5	Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan	4.5	Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan	4

	3.6	Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	4.6	Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	6
	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	4
	3.8	Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi	4.8	Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi	6
	3.9	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	4.9	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	4
		Ulangan Harian			10
		Remidial dan Pengayaan			10
		Cadangan			8
		Jumlah			44
SEMESTER	KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN		KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN		ALOKASI WAKTU
	3.10	Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	4.10	Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan	8
	3.11	Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menentukan pH-nya	4.11	Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam	8
	3.12	Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	4.12	Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu	8

	3.13	Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	4.13	Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa	6
	3.14	Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	4.14	Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid	6
	Ulangan Harian				10
	Remidial dan Pengayaan				6
	Cadangan				4
	Jumlah				56

Yogyakarta, 15 November 2017

Mengetahui,

Guru Pamong

Mahasiswa PLT

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto

NIM 14303241012

PROGRAM SEMESTER (GANJIL)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
 Nama PLT : Anisa Primantika Sugiarto
 NIM : 14303241012
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : XI
 Program : MIPA
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

Kompetensi Dasar Materi	Alokasi Waktu	Bulan																									
		Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	8 x 45																										
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya																											
• Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C, H, dan O) dan kekhasan atom karbon	1 x 45			1																							
• Atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener	1 x 45			1																							
• Struktur alkana, alkena, dan alkuna	2 x 45			2																							
• Isomer	1 x 45				1																						
• Sifat-sifat fisik alkana, alkena, dan alkuna	1 x 45				1																						
• Reaksi senyawa hidrokarbon	2 x 45				2																						
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya	2 x 45																										
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berserta kegunaannya																											

PROGRAM SEMESTER (GENAP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
Nama PLT : Anisa Primantika Sugiarto
NIM : 14303241012
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Program : MIPA
Tahun Pelajaran : 2017/2018

Kompetensi Dasar Materi	Alokasi Waktu	Bulan																									
		Januari					Februari				Maret				April				Mei					Juni			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	8 x 45																										
4.10 Menganalisis trayek perubahan <i>pH</i> beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan																											
• Perkembangan konsep asam dan basa	2 x 45	2																									
• Indikator asam dan basa	2 x 45	2																									
• <i>pH</i> asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah	4 x 45		4																								
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menentukan <i>pH</i> -nya	8 x 45																										
4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam																											

Matriks Mingguan



MATRIKS PROGRAM KERJA PLT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2017

NOMOR LOKASI :
NAMA LOKASI : SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA
ALAMAT LOKASI : JL. AM. SANGAJI NO. 50, YOGYAKARTA

NAMA : ANISA PRIMANTIKA SUGIARTO
NIM : 14303241012
PRODI : PENDIDIKAN KIMIA

No	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu											Jml Jam
		OBS	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Pembuatan Program PLT												
	a. observasi	9											9
	b. Menyusun matrik program PLT	6				1							7
													0
2	Administrasi Pembelajaran/ Guru												0
	a. Buku induk, Buku leger		2										2
	b. silabus, prota, prosem		1		2		2						5
													0
3	Pembelajaran Kokurikuer (Kegiatan Mengajar Terbimbing)												0
	a. persiapan												0
	1) Konsultasi	1			1		1	3			1		7
	2) Mengumpulkan Materi	2			4			2					8
	3) Membuat RPP	2			2		3						7
	4) Menyiapkan/ membuat media	2			2		2	2					8
	5) Menyusun materi/ Lab sheet	1					2						3
	6) Menyiapkan Alat dan Bahan Praktikum								7				7
	7) Membuat Latihan Soal / Kisi-kisi Ulangan Harian									2			2
	8) Membuat Soal Ulangan Harian										2		2
													0
													0
	b. Mengajar Mandiri dan Terbimbing												0
	1) Praktik mengajar di kelas					2	10	6	16	12	10		56
	2) Penilaian dan evaluasi												0
	3) Membantu mengajar di kelas		2		3	3	3						11
	4) Refleksi Setelah Mengajar					1		1					2
	5) Koreksi Tugas/Ulangan Siswa							2	8	4	10		24
	6) Ulangan Susulan/Remidial/Pengayaan											4	4
													0
4	Kegiatan Ekstrakurikuler (Kegiatan non mengajar)												0
5	Kegiatan Sekolah												0
	a. Piket 3S		1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
	b. Piket KBM			7	7	17	6	8		6	6		57
	c. Pendampingan Afeksi												0
	d. Penyampulan Buku Perpus		5		3								8
	e. Pengepakan lembar jawab PTS		2										2
	f. Pengecekan Ruang kelas untuk PTS		5										5
	g. Pembagian Administrasi PTS		2										2
	h. Pengawasan PTS			28	7								35
	i. Piket Perpustakaan					6							6
	j. Piket UKS					4	4						8
	k. Administrasi Mahasiswa												0
	m. Entry Data Siswa							5					5
	n. Upacara Hari Nasional			2				2					4
													0
6	pembuatan Laporan PLT												0
	a. Menyiapkan administrasi PLT									8	2		10
	b. Analisis Soal												0
	c. Penyusunan Laporan PLT												0
													0
	Jumlah Jam	23	20	38	32	35	34	32	32	33	32	4	315

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Rudy Kumanto, S.Pd
NIP. 19650312 199412 1 003

Dosen Pembimbing Lapangan

Regina Tutik Padmaningrum
NIP. 19650911 199101 2 001

Yogyakarta, 20 November 2017
Mahasiswa

Anisa Primantika Sugiarto
14303241012

JADWAL MENGAJAR PRAKTIK

No.	Hari, Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1	Rabu, 11 Oktober 2017	07.15- 09.00	XI IPA 1	Penentuan entalpi reaksi berdasarkan data pembentukan standard an energi ikatan
2	Senin, 16 Oktober 2017	07.15- 09.00	XI IPA 4	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
3	Selasa, 17 Oktober 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
4	Kamis, 19 Oktober 2017	08.45- 09.30 09.45- 10.30	XI IPA 6	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
		10.30- 12.00	XI IPA 5	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
		12.30- 14.00	XI IPA 2	Latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian
5	Selasa, 24 Oktober 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
6	Kamis, 26 Oktober 2017	10.30- 12.00	XI IPA 5	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		12.30- 14.00	XI IPA 2	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
7	Senin, 30 Oktober 2017	08.00- 09.30	XI IPA 4	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		09.45- 11.15	XI IPA 3	Konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi
		11.15- 12.00	XI IPA 2	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan

		12.30-13.15		
8	Selasa, 31 Oktober 2017	10.30-12.00	XI IPA 6	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
9	Rabu, 1 November 2017	10.30-12.00	XI IPA 5	Penentuan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
10	Kamis, 2 November 2017	08.45-09.30 09.45-10.30	XI IPA 6	Praktikum penentuan orde reaksi
		10.30-12.00	XI IPA 5	Praktikum penentuan orde reaksi
		12.30-14.00	XI IPA 6	Praktikum penentuan orde reaksi
11	Selasa, 7 November 2017	10.30-12.00	XI IPA 6	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
12	Rabu, 8 November 2017	10.30-12.00	XI IPA 2	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
13	Kamis, 9 November 2017	08.45-09.30 09.45-10.30	XI IPA 6	Teori tumbukan dan energi aktivasi
		10.30-12.00	XI IPA 5	Teori tumbukan dan energi aktivasi
		12.30	XI IPA 2	Teori tumbukan dan energi aktivasi
14	Senin, 12 November 2017	11.15-12.00 12.30-13.15	XI IPA 2	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian

15	Selasa, 13 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Latihan soal laju reaksi untuk persiapan ulangan harian
16	Rabu, 14 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 5	Ulangan harian laju reaksi
17	Kamis, 15 November 2017	10.30- 12.00	XI IPA 6	Ulangan harian laju reaksi
		12.30- 14.00	XI IPA 2	Ulangan harian laju reaksi

SILABUS KIMIA KELAS XI

Kompetensi Dasar	Mata Pembelajaran	Materi Pembelajaran
<p>3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya</p> <p>4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama</p>	<p>Senyawa Hidrokarbon</p> <ul style="list-style-type: none"> Kekhasan atom karbon Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternier Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna Isomer Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, misalnya plastik, lilin, dan tabung gas yang berisi elpiji serta nyala api pada kompor gas Menyimak penjelasan kekhasan atom karbon yang menyebabkan banyaknya senyawa karbon dengan menggunakan alat peraga model atom karbon Mendiskusikan jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarternier) dengan menggunakan molimod, bahan alam, atau perangkat lunak kimia (ChemSketch, Chemdraw, atau lainnya) Mendiskusikan rumus umum alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus struktur dan rumus molekul Mendiskusikan cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai dengan aturan IUPAC

		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan keteraturan sifat fisik (titik didih dan titik leleh) senyawa alkana, alkena dan alkuna • Memprediksi jenis isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) dari senyawa hidrokarbon • Membedakan jenis reaksi alkana, alkena dan alkin
<p>3.2 Menjelaskan proses pembentukan fraksi-fraksi minyak bumi, teknik pemisahan serta kegunaannya</p> <p>4.2 Menyajikan karya tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya</p>	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses terbentuknya minyak bumi • Fraksi minyak bumi • Mutu bensin 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati jenis bahan bakar minyak (BBM) yang dijual di SPBU • Mendiskusikan proses pembentukan minyak bumi dan cara mengeksplorasinya • Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menghasilkan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya • Membandingkan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya (Premium, Pertamax, dan sebagainya)
<p>3.3 Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO_2, CO, partikulat karbon)</p>	<p>Pembakaran hidrokarbon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembakaran sempurna • Pembakaran tidak sempurna • Dampak pembakaran senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta dampaknya terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya

<p>4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya • Mendiskusikan penggunaan bahan bakar alternatif selain minyak bumi dan gas alam • Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang minyak bumi , bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam serta masalah lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan minyak bumi sebagai bahan bakar
<p>3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia</p> <p>4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokima pada tekanan tetap</p>	<p>Termokimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan lingkungan • Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm • Diagram tingkat dan diagram siklus • Perubahan entalpi standar (ΔH°) untuk berbagai reaksi <ul style="list-style-type: none"> a. ΔH° pembentukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan antara sistem dan lingkungan • Mengamati reaksi eksoterm dan endoterm melalui percobaan • Menentukan reaksi eksoterm atau endoterm berdasarkan diagram tingkat • Menganalisis contoh-contoh perubahan entalpi standar untuk berbagai reaksi

	b. ΔH° penguraian c. ΔH° pembakaran d. ΔH° pelarutan e. ΔH° netralisasi	
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan 4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengukuran laju reaksi • Teori tumbukan • Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati beberapa reaksi yang terjadi disekitar kita untuk membedakan reaksi yang langsung cepat dan lambat, misalnya kertas dibakar, pita magnesium dibakar, kembang api, perubahan warna pada potongan buah apel dan kentang, pembuatan tape, dan besi berkarat • Menyimak penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Menyimak penjelasan tentang teori tumbukan pada reaksi kimia • Mempresentasikan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif (misalnya cara menyimpan logam natrium dalam botol gelap berisi minyak tanah)

<p>3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi</p>	<p>Hukum laju reaksi dan penentuan laju reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orde Reaksi • Hukum Laju Reaksi • Penentuan Laju Reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan melaporkan hasilnya • Mendiskusikan cara menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Mengolah dan menganalisis data untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Mendiskusikan peran katalis dalam reaksi kimia di laboratorium dan industri
<p>3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi</p> <p>4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi</p>	<p>Kesetimbangan Kimia dan Pergeseran Kesetimbangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis • Tetapan kesetimbangan • Perhitungan dan penerapan kesetimbangan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi analogi reaksi reversibel dan kesetimbangan dinamis (model Haber) • Mengamati demonstrasi reaksi kesetimbangan timbal sulfat dengan kalium iodide • Mendiskusikan reaksi kesetimbangan dinamis yang terjadi berdasarkan hasil pengamatan • Menentukan harga tetapan kesetimbangan berdasarkan data hasil percobaan

		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan kuantitatif yang berkaitan dengan kesetimbangan kimia • Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p
<p>3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri</p> <p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p>	<p>Pergeseran kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan • Kesetimbangan di dalam industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan, dan suhu) dan melaporkannya • Menerapkan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil optimal dalam industri (proses pembuatan amonia dan asam sulfat) • Menganalisis dan menjelaskan hasil penelusuran di atas.
3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan	<p>Asam dan Basa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam dan basa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari • Menyimak penjelasan tentang berbagai konsep asam basa

<p>kesetimbangan pengionannya dalam larutan</p> <p>4.10 Menganalisis trayek perubahan pH beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam melalui percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indikator asam-basa • pH asam kuat, basa kuat, asam lemah, dan basa lemah 	<ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya • Merancang dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya • Mengamati perubahan warna indikator dalam berbagai larutan • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator • Menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat • Menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pHnya • Mengukur pH berbagai larutan asam lemah, asam kuat, basa lemah, dan basa kuat yang konsentrasinya sama dengan menggunakan indikator universal atau pH meter • Menyimpulkan perbedaan asam kuat dengan asam lemah serta basa kuat dengan basa lemah
--	--	---


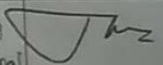
<p>3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menentukan pH-nya</p> <p>4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam</p>	<p>Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi Netralisasi • Garam yang bersifat netral, bersifat asam, dan bersifat basa • pH larutan garam 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan tentang reaksi netralisasi • Melakukan percobaan pencampuran beberapa larutan asam dengan larutan basa dengan volum yang sama • Mengamati perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam • Menyimak penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam • Merancang dan melakukan percobaan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/pH meter dan melaporkan hasilnya • Menuliskan reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam • Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam • Menentukan pH larutan garam
--	---	---

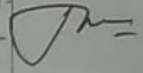
<p>3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</p> <p>4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu</p>	<p>Keseimbangan Ion dan pH Larutan Penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri (farmasi, kosmetika) 	<ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan pH larutan penyangga dan larutan bukanpenyangga dengan menambah sedikit asam atau basa atau diencerkan • MengamatipH larutan penyangga ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau ditambah sedikit basa • Menganalisis mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran • Menyimak penjelasan tentang cara membuat larutan penyangga dengan pH tertentu • Merancang dan melakukan percobaan untuk membuat larutan penyangga dengan pH tertentu dan melaporkannya • MenentukanpH larutan penyangga • Mendiskusikan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industry
<p>3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa.</p>	<p>Titrasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati cara melakukan titrasi asam-basa, dapat melalui media (video), gambar, atau demonstrasi

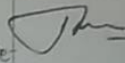
<p>4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kurva titrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa • Menganalisis kurva titrasi • Menghitung dan menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat • Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan melaporkan hasil percobaan • Menentukan konsentrasi penitrat atau zat yang dititrasi dari hasil percobaan
<p>3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid</p>	<p>Sistem Koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis produk yang berupa koloid • Mendiskusikan jenis koloid dan sifat-sifat koloid • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Melakukan percobaan efek Tyndall • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob • Mendiskusikan pemurnian koloid, pembuatan koloid, dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari

		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain • Melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan
--	--	--

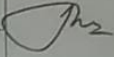
Catatan Harian

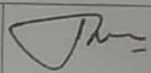
	LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA				
CATATAN HARIAN PLT					
NAMA MAHASISWA : Anisa Primantika Sugianto NO. MAHASISWA : 14303241012 FAK/JUR/PR.STUDI : FMIPA/ Pendidikan Kimia/ Pendidikan Kimia			TAHUN: 2017 NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 11 Yogyakarta ALAMAT SEKOLAH : Jalan AM Sangaji No 50 Yogyakarta		
No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1)	Kamis, 02 Maret 2017	09-00 - 13-00	Observasi	- Kualitatif: Kegiatan observasi untuk yang pertama dilakukan dengan tujuan mengenal lingkungan sekolah. Kegiatan ini dilakukan dengan berkeliling sekolah mengenal ruangan-ruang yg ada, lalu berkoordinasi dengan waka Kurikulum, pembagian SK Guru Pamong, dan berkenalan dengan Bapak Ibu Guru. - Kuantitatif: Dilakukan oleh 13 Mahasiswa PLT UNY	
2)	Jumat, 03 Maret 2017	09-00 - 12-00	Observasi	- Kegiatan observasi yg ke-2 dilakukan dg berkenalan dg Guru Pamong. Selain itu mahasiswa juga berkeliling melihat Laboratorium. - Dilaksanakan oleh 13 Mahasiswa PLT UNY	

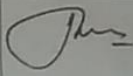
3)	Selasa, 05 September 2017	08.00 - 09.00	Konsultasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui materi yg akan diajarkan saat PLT, format RPP, kalender pendidikan, buku pegangan guru untuk mengajar. ✓ Kuantitatif: Dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PLT uny. 	
		10.00 - 12.00	Observasi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Kegiatan observasi ini dilakukan dengan mengikuti guru masuk ke dalam kelas, mengamati kegiatan pembelajaran, mengamati cara guru mengajar, dan mengamati karakteristik dan siswa. ✓ Kuantitatif: Observasi dilakukan di sm satu kelas yaitu XI IPS. Dilaksanakan oleh 2 mahasiswa dan guru pamong. 	
		13.00 - 15.00	Mengumpulkan materi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Mengumpulkan bahan yang dapat digunakan sebagai materi penunjang penyusunan RPP mulai dari buku materi, LKS dan browsing. ✓ Kuantitatif: dilaksanakan oleh 1 orang 	

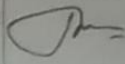
		15-00 - 17-00	Pembuatan RPP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Membuat RPP yang dilakukan di kes untuk materi laju reaksi: konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi RPP yg dibuat disesuaikan dg KI dan KD terbaru ✓ Kuantitatif: Berhasil dibuat 1 materi laju reaksi dan dilakukan oleh 1 mahasiswa 	
		19-00 - 21-00	Membuat Media	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Media yang dibuat berupa Hand out dan PPT ✓ Kuantitatif: dilakukan oleh 1 mahasiswa PLT unj 	
		22-00 - 23-00	Mengusun Materi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Mengusun materi atau bahan ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi ✓ Kuantitatif: Berhasil dibuat 1 hand out yg berisi materi konsep dan hukum laju reaksi. Dilakukan oleh 1 orang mahasiswa 	

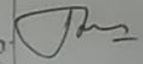
4)	Kamis, 4 September 2017	13-00 - 16-00	Mengusun Matriks Program PLT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Kegiatan ini diadabi dengan penyesuaian kuliah kegiatan di sekolah, dan jadwal mengajar agar tidak terjadi benturan antar jadwal. ✓ Kuantitatif: Dilakukan oleh 19 Mahasiswa PLT UNY.
5)	Jumat, 15 September 2017	14-00 - 17-00	Mengusun Matriks Program PLT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Melanjutkan matriks yg telah disusun di hari Kamis. Penyusunan matriks dilakukan di Kampus UNY. ✓ Kuantitatif: Dilakukan oleh 19 anggota PLT UNY.
6)	Senin, 18 September 2017	08-00 - 09-00	Penerjunan / Penyerahan Kelompok PLT ke SMAN 11 Yogyakarta oleh DPL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Penyerahan mahasiswa PLT dilakukan oleh DPL kepada pihak sekolah sebagai simbol bahwa mahasiswa UNY sudah siap untuk mulai melaksanakan kegiatan PLT di SMAN 11 Yogyakarta. ✓ Kuantitatif: Kegiatan ini dilakukan oleh 19 mahasiswa, 1 DPL, 1 Kepsek, 1 Wakil, dan 3 Kurikulum.
		09-00 - 10-00	Koordinasi dengan Guru Pamong	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Koordinasi dengan Guru Pamong yaitu Ibu Juliana Purnamasari, S-Pd membahas tentang pembagian kelas yang akan di-


				<p>nakan oleh Mahasiswa PLT untuk mengajar, Materi apa yg nanti- ya akan dipaparkan Jadwal me- ngajar.</p> <p>✓ Kuantitatif:</p> <p>- 1 Kelas yg akan diajar yaitu XI IPA-6 - Jadwal mengajar seminggu 2x dihari Selasa dan Kamis, Jumlah jam menga- jar 4 jam di minggu.</p> <p>- Koordinasi dilakukan oleh 2 Mahasiswa dan 1 guru pamong</p>	
		10.00 - 12.00	Buku Induk, Buku Leger	<p>✓ Kualitatif: Menyesuaikan materi dengan Buku Pelajaran yg dipa- dikan acuan oleh Guru Pamong</p> <p>✓ Kuantitatif: Buku yg diguna- kan adalah 1 buah LKS dan 1 buku cetak. Dilakukan oleh 1 mahasiswa PLT.</p>	
		12.00 - 13.00	Administrasi Mahasiswa	<p>✓ Kualitatif: Membantu entry data mahasiswa per unit untuk SMAN 1 Jogyakarta dan mem- buat Buffer piket bagi maha- siswa PLT</p> <p>✓ Kuantitatif: Jadwal piket 3s dilakukan oleh 3 mahasiswa untuk rekap harian dan jad-</p>	

				wal piket KBM dilakukan oleh 4 mahasiswa setiap harinya. - Pengentrian data dilakukan oleh 2 mahasiswa dan pembuatan jadwal piket dilakukan oleh 19 Mahasiswa.	
		13.00 - 14.00	Stabus, Proto, Prosem	- Kualitatif: Menyesuaikan stabus, proto dan prosem dengan pihak sekolah. - Kuantitatif: Dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
7)	Selasa, 19 September 2019	06.15 - 07.15	Piket 35 (Senyum, Sapa, dan Salam)	- Kualitatif: Mengambut kedatangan siswa, guru, dan karyawan dengan menyalami, menyapa dan memberi senyongat serta senyum. - Kuantitatif: Dilakukan oleh 3 mahasiswa UNY, 3 mahasiswa USD dan 3 mahasiswa UST serta beberapa guru piket.	
		08.30 - 13.30	Penyampulan Buku Perpustakaan	- Kualitatif: Kegiatan ini meliputi menempelkan barcode buku dan menyampul buku Bhs. Jepang kelas X, kelas XI dan Buku Pika kelas XI. - Kuantitatif: Buku yg disampul ± 170 buku dan dilakukan oleh 19 Mahasiswa.	

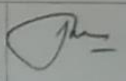
8)	Rabu, 20 September 2017	08.00 - 10.00	Pengepakan Lembar Jawab PTS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengepak lembar jawab sebanyak 24 lembar untuk setiap paknya dan untuk 27 ruang ujian. ✓ Dilakukan oleh 19 mahasiswa 	
		10.30 - 12.00	Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kualitatif: Membantu mengajar di kelas XI IPS dengan materi entalpi pembentukan, entalpi peruraian dan entalpi pembakaran. ✓ Kelas XI IPS siswanya berjumlah 32 orang, dilakukan oleh 2 mahasiswa dan 1 guru pamong. 	
		12.30 - 14.00	Administrasi PLT	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menempel nomor ruangan ke map, lalu mengisi map tersebut dengan lembar persfuran PTS ✓ Map berjumlah 54, dilakukan oleh 19 mahasiswa. 	
9)	Sabtu, 23 September 2017	08.00 - 11.00	Pengecekan Ruang Kelas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengecek setiap ruang kelas yg akan digunakan untuk ujian serta menempel nomor ujian di setiap meja. ✓ Dilakukan oleh 19 mahasiswa dan ada 27 ruangan yg digunakan untuk ujian. 	

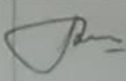
		13.00 - 14.00	Persiapan PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan buku yang akan digu- nakan untuk tempat soal dan lembar jawab peserta didik - Dilakukan oleh 6 orang mahasiswa dan jumlah buku yg disiapkan 54 buah 	
10.)	Senin, 25 September 2017	07.00 - 12.00	Piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga ruang piket, mencatat siswa yg datang terlambat dan ingin meninggalkan sekolah berkeciling mengecek kehadir- an pengawas PTS di setiap ruangan dan mengumpulkan berita acara PTS dari setiap ruangan - Tidak ada siswa yg datang terlambat, piket KBM dilakukan oleh 4 mahasiswa 	
11.)	Selasa, 26 September 2017	06.15 - 07.15	Piket 35	<ul style="list-style-type: none"> - Menyambut kedatangan siswa, guru dan karyawan dengan mengalami, memberi semangat dan memberi senyum - Dilakukan oleh 4 orang mahasi- wa 	
		10.00 - 12.00	Menjaga PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Mengantikan pengawasan di- ruang 06 untuk kelas XI IPS 2 mapel sejarah Indonesia dan X IPAK mapel Pend- Agama. Seluruh peserta hadir dan kegiatan PTS berlangsung dengan tertib 	

				<ul style="list-style-type: none"> - Peserta PTS berjumlah 30 siswa, pengawasan dilaksanakan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru 	
2)	Rabu, 27 September 2017	07-10 - 07-30	Briefing Pengawas	<ul style="list-style-type: none"> - Briefing pengawas meliputi pembagian soal dan LK untuk setiap ruangan serta doa bersama - Dilakukan oleh seluruh pengawas PTS dan panitia 	
		07-20 - 08-30	Mengawas PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Mengawas kegiatan PTS di ruang 21 untuk kelas XI IPA 2 mapel Biologi dan XII IPA 6 mapel Bhs Indonesia. Kegiatan PTS berlangsung dengan tertib. - Peserta PTS berjumlah 32, pengawasan dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru. 	
		08-00 - 11-30	Mengawas PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Mengawas kegiatan PTS di ruang 17 untuk kelas X IPS 2 mapel Pkn dan XII IPA 4 mapel Pendidikan Agama. Seluruh peserta PTS hadir dan kegiatan PTS berlangsung dengan tertib. - Peserta PTS berjumlah 32, pengawasan dilakukan oleh 2 mahasiswa. 	

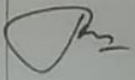
13)	Kamis, 28 September 2017	07.00 - 10.00	Membantu piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu piket KBM, mencatat peserta didik yg datang terlambat, mencatat izin masuk dan izin keluar selama jam PTS berlangsung - Tidak ada peserta didik yg terlambat, piket KBM dilakukan oleh 5 mahasiswa. 	
		11.00 - 12.00	Pengecekan Buku Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengecek buku Geografi kelas XI dan XII - Buku Geografi berjumlah 24 buku dan dilakukan oleh 4 orang mahasiswa. 	
14)	Sabtu, 30 September 2017	07.00 - 10.00	Membantu piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu piket KBM, mencatat peserta didik yg datang terlambat, mencatat izin masuk dan izin keluar selama jam PTS berlangsung. - Piket dilakukan oleh 4 mahasiswa. 	
		10.00 - 11.30	Mengawas PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Mengantikan guru mengawas di ruang 14 untuk kelas X IPA-1 mapel KIR dan kelas XII IPA-3 mapel Tata Boga. Kegiatan PTS berlangsung dengan tertib. 	

15)	Minggu, 01 Oktober 2017.	07.00 - 10.00	Upacara Peringatan Hari Keaktifan Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> Upacara diadakan dalam rangka memperingati Hari Keaktifan Pancasila. Upacara diadakan di halaman SMA Negeri 1 Jogyakarta dan dihadiri oleh seluruh warga sekolah termasuk mahasiswa PLT. Setelah upacara selesai dilakukan pembagian hadiah untuk para pemenang lomba saat perayaan ulang tahun sekolah.
16)	Senin, 02 Oktober 2017.	07.00 - 12.00	Piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> Menjaga ruang piket, mencatat siswa yg datang dan terlambat, mencatat izin masuk dan keluar / meninggalkan jam PIS selama kegiatan PIS berlangsung. Membantu mengkondisikan kelas XII untuk sosialisasi mengenai SBMPTN.
17)	Selasa, 03 Oktober 2017	06.15 - 07.15	Piket 3s (senyum, sapa, dan salam)	<ul style="list-style-type: none"> Mengambut kedatangan siswa, guru dan karyawan dengan memberi salam, mengapa, memberi semangat, dan tersenyum. Dilakukan oleh 4 mahasiswa.

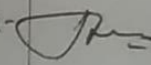
		09-30 - 10-00	Mengawasi PTS	<ul style="list-style-type: none"> - Mengantarkan Pengawas untuk mengawasi di ruang 2 kelas XI IPA 2 mapel Ekonomi dan kelas XI IPA 6 mapel Pkn. Kegiatan PTS berlangsung dengan tertib. - Peserta PTS berjumlah 32 siswa dan pengawasan dilakukan oleh 2 mahasiswa. 	
		10-00 - 12-00	Membantu Pengkondisian kelas XII	<ul style="list-style-type: none"> - Pengkondisian kelas XII untuk mengikuti kegiatan penyuluhan Hg UN di aula Budi Utomo - Dilakukan oleh 19 mahasiswa 	
		12-00 - 12-30	Konsultasi RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Konsultasi RPP kepada guru pamong. Guru pamong memberi masukan tentang RPP yg telah dibuat - Berhasil mengkonsultasikan 3 RPP dan dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru pamong. 	

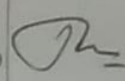
18)	Rabu, 04 Oktober 2019	08.00 - 09.00	Konsultasi RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkonsultasikan RPP yg telah direvisi kepada guru pamong - RPP yg direvisi sebanyak 3 RPP untuk 5 kali pertemuan - Guru pamong memberi masukan untuk membuat media yg sesuai - Konsultasi dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru pamong 	
		09.00 - 10.00	Membuat Prosem	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan prosem dilakukan di sekolah dengan disertai perhitungan minggu efektif dan jam efektif - Jumlah minggu dan hari ganjil ini sebanyak 27 minggu dengan 18 minggu efektif dan 9 minggu tidak efektif sehingga jumlah jam efektif untuk mengajar sebanyak 72 jam - Pembuatan prosem dilakukan oleh 1 mahasiswa KET 	

		10-20-12-00	Membantu mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengajar di kelas x IPA 4 dengan membahas soal-soal PTS - Sebanyak 40 soal berhasil dibahas dan dilakukan oleh 2 mahasiswa 	
		12-00-13-00	Pembuatan Prosem	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan pembuatan prosem - dilakukan oleh 1 mahasiswa 	
		13-15-14-00	Membantu Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengajar di kelas x IPA 3 dengan materi pembahasan soal PTS Kimia - Sebanyak 20 soal berhasil dibahas dan dilakukan oleh 2 mahasiswa 	
(g)	Kamis, 05 Oktober 2019	08-00-10-00	Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat RPP dengan melengkapi RPP yang telah dibuat. Pembuatan petunjuk praktikum laju reaksi yang akan digunakan oleh siswa. Pembuatan dilakukan di sekolah. - Pembuatan RPP dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	

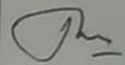
		10-30 - 12-30	Pembuatan Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat media Pembelajaran yaitu membuat PPT untuk materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi - Pembuatan RPP dilakukan di perpustakaan SMAN 11 Jogyakarta - Dilakukan oleh 1 orang mahasiswa 	
		13-00 - 14-00	Merapikan buku perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu merapikan buku perpustakaan yang telah selesai dibaca oleh siswa 	
20)	Sabtu, 06 Oktober 2017	09-00 - 11-00	Membantu piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu menjaga ruang piket, mencatat siswa yg datang terlambat, mencatat penzihan mengikati dan meninggalkan kelas pada saat jam pelajaran, - Sebangak 18 siswa datang terlambat dan 6 siswa izin meninggalkan kelas. - Piket KBM dilakukan oleh 6 mahasiswa. 	
		12-30 - 14-00	Menata Buku di Perpus.	<ul style="list-style-type: none"> - Menata buku Geografi kelas XI yg telah dirampal dan dicatat ke rak buku yg telah disediakan 	

21)	Sabtu, 7 oktober 2017	09.00 - 10.00	Mengumpul Buku Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpul buku Biologi kelas XI dan menempelkan barcode buku. - Sebanyak 20 buku biologi kelas X. Pengumpulan buku dilakukan oleh 1 mahasiswa.
		11.00 - 13.00	Mengumpulkan Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan materi tentang teori tumbukan dan energi aktivasi. Materi diperoleh dari buku materi dan internet. - Dilakukan oleh 1 mahasiswa.
		18.00 - 21.00	Membuat Media	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat media pembelajaran yaitu power point untuk materi teori tumbukan dan energi aktivasi. Pembuatan media dilakukan di kos. - Berhasil dibuat 1 PPT untuk materi teori tumbukan dan energi aktivasi. Dilakukan oleh 1 mahasiswa.

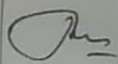
22)	Senin, 09 Oktober 2017	07.00 - 15.00	Piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan piket KBM dilakukan dari pagi hingga pulang sekolah atau kegiatan sekolah berakhir. Mahasiswa mencatat peserta didik yg datang terlambat, mencatat izin siswa untuk mengikuti atau meninggalkan kegiatan pembelajaran, berkeseling mengecek kehadiran guru di setiap jam pelajaran, mengarsipkan surat yg masuk dan keluar, serta menggantikan guru yg tidak dapat masuk ke dalam kelas. - Sebanyak 8 siswa datang terlambat dan 12 siswa izin meninggalkan jam pelajaran. Piket KBM dilakukan oleh 4 mahasiswa. 	
23)	Selasa, 10 Oktober 2017	06.15 - 07.15	Piket 3S	<ul style="list-style-type: none"> - Menyambut kedatangan peserta didik, guru, dan karyawan dengan menyapa, memberi semangat dan senyum - Dilakukan oleh 4 orang mahasiswa. 	

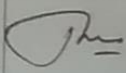
24)	Rabu, 11 Oktober 2017	08.00 - 12.00	Piket UKS	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga UKS dan membantu mengurus siswa yang jatuh sakit selama jam pelajaran berlangsung. Mencatat siswa yang masuk UKS. 	
		13.00 - 14.00	Mengurus Matriks Program PLT	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedit matriks program PLT yang telah dibuat karena ada perubahan jadwal mengajar. - Pengurusan Matriks Program PLT dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		07.15 - 09.00	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 1 materi - penentuan entalpi reaksi berdasarkan data pembentukan standar dan energi ikatan. Siswa terlebih dahulu dijelaskan bagaimana cara menentukan entalpi reaksinya, lalu diberikan contoh soal. 	

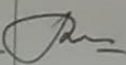
		08.00 - 10.00	Refleksi Setelah Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa kelas XI IPA 2 berjumlah 32 orang. Latihan soal yang diberikan sebanyak 6 soal. Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. - Refleksi setelah mengajar dilakukan oleh mahasiswa dan guru pamong. Koreksi selama mengajar adalah keruntutan menulis di papan tulis dan volume suara. Penyampaian materi sudah baik, cara mengajar lumayan baik. - Dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru pamong.
		10.30 - 12.00	Membantu Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengajar di kelas X IPA 4 dengan materi ikatan kimia. - Membantu pengkondisian kelas serta membantu menjawab pertanyaan peserta didik yang belum jelas. - Dilakukan oleh 2 mahasiswa jurusan pend. kimia.

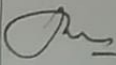
25)	Kamis, 12 Oktober 2017	13.15 - 14.00	Membantu Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengajar di kelas X IPA 3 dengan materi Ikatan kimia, membantu pengkondisian kelas dan membantu menjawab pertanyaan siswa yg belum jelas. - Dilakukan oleh 2 mahasiswa Jurusan pend. kimia. 	
		07.00 - 09.00	Membantu Piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Mencatat siswa yang datang terlambat, mengurus surat perijinan mengikuti pelajaran dan meninggalkan pelajaran. - Dilakukan oleh 5 mahasiswa siswa yg hadir terlambat berjumlah 9 orang. 	
		09.00 - 14.00	Piket Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjaga perpustakaan, presensi pengunjung perpus, mencatat peminjaman dan pengembalian buku, serta menjaga ketertiban siswa yg belajar / melakukan kegiatan pembelajaran di perpustakaan. 	

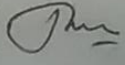
26)	Sabtu, 4 Oktober 2017	07.00 - 14.00	Membantu Piket KBM	<ul style="list-style-type: none"> - Pengunjung perpustakaan sebanyak 72 orang. - Peminjaman buku biologi sebanyak 18 buku. - Piket Perpustakaan dilakukan oleh 3 mahasiswa. - Menjaga ruang piket, mencatat siswa yang datang terlambat, perizinan mengikuti dan meninggalkan jam pelajaran, berkeliling mengecek kehadiran guru selama jam pelajaran, memberikan tugas kpd kelas yg gurunya berhalangan hadir. - Piket KBM dilakukan oleh 4 mahasiswa.
27)	Senin, 16 Oktober 2017	07.15 - 08.00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 4, Review materi termokimia dan latihan soal untuk persiapan ulangan harian. - Siswa XI IPA 4 berjumlah 32 siswa, berhasil menger

		09.00 - 14.00	Piket KBM	<p>Jakan latihan soal sebanyak 8 soal. Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjaga ruang piket, perizinan meninggalkan kelas selama jam pelajaran dan berkeliling mengecek kehadiran guru setiap jam pelajaran - Sebanyak 7 siswa izin untuk meninggalkan kelas. Piket KBM dilakukan oleh 4 mahasiswa. 	
28.)	Selara, 17 Oktober 2017	06.15 - 07.15	Piket 35	<ul style="list-style-type: none"> - Menyambut kehadiran siswa, guru dan karyawan dengan menyalami, memberi semangat dan senyum. - Piket 35 dilakukan oleh 4 mahasiswa. 	
		08.00 - 09.00	Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedit RPP materi faktor-faktor yg mempengaruhi laju reaksi. - Dilakukan oleh 1 mahasiswa 	

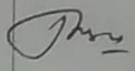
		10-30 - 12-00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 6, Catikan soal termokimia dan meriview materi untuk persiapan ulangan harian. - Bernail mengerjakan 6 Catikan soal, Jumlah siswa XI IPA 6 sebanyak 32 siswa. Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		12-00 - 14-00	Membuat Petunjuk Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat petunjuk praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pengusunan petunjuk praktikum disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan, dan alokasi waktu. - Pembuatan petunjuk praktikum dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		19-00 - 21-00	Membuat Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat PPT untuk materi faktor-faktor yg mempengaruhi laju reaksi. Pembuatan PPT dilakukan 	


29)	Rabu, 18 Oktober 2017	07-00 - 09-00	Piket uks	<p>di kelas. Pembuatan PPT ini dilakukan untuk memperjelas pemahaman siswa setelah pelaksanaan praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan oleh 1 mahasiswa. - Menjaga uks dan mencatat siswa yang sakit dan di rucat di uks - Tidak siswa yg sakit dan piket uks dilakukan oleh 3 mahasiswa. 	
		09-00 - 10-00	Konsultasi	<ul style="list-style-type: none"> - Konsultasi dilakukan bersama dengan guru pamong membahas RPP untuk praktikum faktor penentu laju reaksi. - Dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru pamong. 	
		10-30 - 12-00	Membantu mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengajar di kelas IPA 4 tentang materi Katan Kimia. Membantu pengondisian kelas dan dokumentasi teman satu prodi. 	


30)	Kamis, 9 Oktober 2017	13.15 - 14.00	Membantu Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan oleh 2 mahasiswa Jurusan Kimia. - Membantu mengajar di kelas XI IPA3 dengan materi Ikatan kimia. Membantu pengkondisian kelas. - Dilakukan oleh 2 mahasiswa Jurusan pend. Kimia. 	
		08.45 - 09.30 09.45 - 10.30	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA6 mengerjakan latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian. - Berhasil mengerjakan 10 latihan soal - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		10.30 - 12.00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA5, mengerjakan latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian. - XI IPA berjumlah 32 siswa. Berhasil mengerjakan 10 latihan soal - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	

31)	Sabtu, 21 Oktober 2017	12.30 - 14.00	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA2 mengerjakan latihan soal termokimia untuk persiapan ulangan harian. - Berhasil membahas 10 soal latihan. Dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		09.00 - 11.00	Membuat Prota dan Prosem	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedit Prota dan Prosem yg telah dibuat dengan mengoreksi jumlah minggu efektif dan alokasi waktu untuk setiap KD - Pengeditan Prota dan Prosem dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		15.00 - 17.00	Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedit RPP konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi pada bagian petunjuk praktikum untuk penentuan orde reaksi. - Pengeditan RPP dilakukan oleh 1 orang. 	


		08-30 - 12-00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 6, Latihan soal termokimia dan meninjau materi untuk persiapan ulangan harian. - Berhasil mengerjakan 6 Latihan soal, Jumlah siswa XI IPA 6 sebanyak 32 siswa. Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa.
		12-00 - 14-00	Membuat Petunjuk Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat petunjuk praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pengusunan petunjuk praktikum disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan, dan alokasi waktu. - Pembuatan petunjuk praktikum dilakukan oleh 1 mahasiswa.
		18-00 - 21-00	Membuat Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat PPT untuk materi faktor-faktor yg mempengaruhi laju reaksi. Pembuatan PPT dilakukan

		10-30-12-00	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di Kelas XI IPA-6 dengan materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi Praktik mengajar kali ini merupakan praktik mengajar terbimbing dengan di dampingi oleh DPL dan guru pamong Pembelajaran bertanggung dg tertib dan tujuan pembelajaran tercapai. - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa, didampingi oleh 1 DPL jurusan dan 1 guru pamong. 	
		13-00-14-00	Refleksi Praktik Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi dan praktik mengajar yg telah dilakukan. Evaluasi yg diberikan oleh dosen terkait dg konsep molaritas dan gambar yg diberikan untuk persepsi, haruslah contoh dari reaksi kimia. Evaluasi dari guru pamong terkait volume suara kurang keras. - Refleksi dilakukan oleh 1 mahasiswa, 1 DPL, dan 1 guru pamong. 	

34)	Rabu, 25 Oktober 2017	07.00 - 08.00	Membuat Media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedit PPT konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. Bagian yg diedit adalah contoh gambar reaksi kimia dan kelulusan materi yg akan disampaikan. - Dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		10.00 - 11.00	Konsultasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkonsultasikan PPT yg telah diedit kpd Guru Pamong dan PPT yg telah dibuat di sefujui oleh guru Pamong. - Konsultasi dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru Pamong. 	
		11.00 - 14.00	Membantu Entry Data Siswa Kelas X	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu menginput data kelas X terkait kesesuaian nama, TTL, alamat, data orang tua di ruang lab komputer - Data yg diinput adalah 3 kelas yaitu X IPA 2, IPA 5 dan IPA 6. Entry data dilakukan oleh 3 mahasiswa. 	
35)	Kamis, 26 Oktober 2017	08.00 - 16.00	Mengumpulkan Materi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan contoh-contoh soal untuk materi orde reaksi dan mengerjakan soal tersebut. Contoh soal yg dikumpulkan berasal dari buku materi dan internet 	

				<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil terkumpul 30 soal penentuan orde reaksi. Dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		10.30 - 12.00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 5 dengan materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan cara siswa mengerjakan LKPD yg telah dibuat. Pembelajaran berlangsung dengan tertib. - LKPD yg dibuat berisi 15 soal pilihan ganda dan 5 soal essay. Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		12.30 - 14.00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 2 dengan materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan cara siswa mengerjakan LKPD yg telah dibuat. Pembelajaran berlangsung dengan tertib. - Praktik mengajar dilakukan oleh satu mahasiswa. 	
36)	Sabtu, 28 Oktober 2017.	07.00 - 09.00	Upacara Hari Sumpah Pemuda	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti kegiatan upacara memperingati hari sumpah pemuda - Dilakukan oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PCT 	

		09-00 - 11-00	Entry Data Siswa Kelas X	<ul style="list-style-type: none"> - Menginput data siswa kelas X terkait kesesuaian nama, TTL, alamat, dan data orangtua. - Hanya menginput data kelas X IPS 2 berjumlah 32 siswa. Entry data dilakukan oleh 2 mahasiswa. 	
		12-00 - 14-00	Koreksi Tugas Siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkoreksi tugas siswa kelas XI IPA 6 untuk materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. - Sebanyak 32 LKPD berhasil dikoreksi dan dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
27)	Senin, 30 Oktober 2017	08-00 - 09-30	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 4 dengan materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. Evaluasi materi dilakukan dengan mengerjakan LKPD yg telah disiapkan. Pembelajaran berlangsung dengan tertib. - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		09-45 - 11-15	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajar di kelas XI IPA 3 dengan materi konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan mengerjakan LKPD. 	

38)	Selasa, 31 Oktober 2017	11-15 - 12-00 12-30 - 13-15	Praktik Mengajar di kelas	<p>yg telah disiapkan oleh guru. Pembelajaran berlangsung dg tertib.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. - Mengajar di kelas XI IPA 2 dengan materi penentuan orde reaksi. Evaluasi dilakukan dengan memberi tugas kepada siswa. Pembelajaran berlangsung dengan tertib dan siswa aktif dlm pembelajaran. - Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	
		06-15 - 07-15	Piket 35	<ul style="list-style-type: none"> - Menyambut kedatangan siswa, guru dan karyawan dengan mengalam, memberi semangat serta senyum. - Dilakukan oleh 4 mahasiswa. 	
		08-00 - 10-00	Koreksi Tugas Siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkoreksi LKPD konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi kelas XI IPA 5. - Sebanyak 32 LKPD berhasil dikoreksi dan dilakukan oleh 1 mahasiswa. 	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

TAHUN:2017

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		10-30-12-00	Praktik Mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none">- Mengajar di kelas XI IPA-6 dengan materi penentuan orde reaksi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan pemberian tugas kepada siswa.- Pembelajaran berlangsung dengan tertib dan siswa aktif.- Praktik mengajar dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
		12-30-14-00	Mengiapkan bahan Praktikum	<ul style="list-style-type: none">- Membuat larutan HCl 2M dan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M untuk praktikum penentuan orde reaksi.- Dilakukan oleh 2 mahasiswa. Berhasil dibuat 2L HCl 2M dan 4L $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M.	
29)	Pabu, 01 November 2017	08-30-09-30	Koreksi Tugas Siswa	<ul style="list-style-type: none">- Mengkoreksi LKPD konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi kelas XI IPA2.- Sebanyak 32 LKPD berhasil di koreksi, dilakukan oleh 1 mahasiswa.	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

TAHUN:2017

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		10-30 - 12-00	Praktik Mengajar di Kelas	<ul style="list-style-type: none">- Mengajar di kelas XI IPA 5 dengan materi Penentuan orde reaksi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan pemberian tugas kepada siswa. Pembelajaran berlangsung dengan tertib.- Dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
		12-30 - 14-00	Mencoba Praktikum	<ul style="list-style-type: none">- Mencoba praktikum penentuan orde reaksi di laboratorium- Dilakukan oleh 2 mahasiswa.	
40)	Kamis, 02 November 2017	07-00 - 08-00	Mengiapkan alat Praktikum dan bahan	<ul style="list-style-type: none">- Mengiapkan alat yg digunakan untuk Praktikum seperti gelas ukur, beaker gelas, stopwatch, pipet tetes. Serta mengiapkan bahan (Akrasides, HCl 1M, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M)- Dilakukan oleh 1 mahasiswa.	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

TAHUN:2017

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		08.45 - 09.30 09.45 - 10.30	Praktik mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none">Kegiatan pembelajaran untuk kelas XI IPA 6 dilakukan di Laboratorium. Pembelajaran kali ini merupakan Praktikum Penentuan orde reaksi. Siswa harus membuat laporan sementara dan laporan resmi sebagai evaluasi pembelajaran. Antusias belajar siswa sangat tinggi.Kegiatan Praktikum dilakukan oleh guru pamong dan 1 mahasiswa.	
		10.30 - 12.00	Praktik mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none">Kegiatan belajar dilakukan dengan praktikum penentuan orde laju reaksi. Siswa harus membuat laporan praktikum sebagai evaluasi pembelajaran. Antusias belajar siswa tinggi.Kegiatan praktikum dilakukan oleh 1 guru pamong dan 1 mahasiswa.	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		12.30 - 14.00	Kegiatan Praktik Mengajar di kelas.	<ul style="list-style-type: none">- Kegiatan belajar latih ini dilakukan melalui kegiatan praktikum penentuan orde reaksi. Pralim dilakukan dengan pembuatan laporan resmi dan laporan sementara oleh siswa. Kegiatan pembelajaran bertanggung dengan tertib. Peserta didik menjadi lebih aktif.- Dilakukan oleh 1 guru pamong dan 1 mahasiswa.	
41)	Sabtu, 04 Nov 2017	08.00 - 12.00	Mengkoreksi Laporan sementara praktikum	<ul style="list-style-type: none">- Mengkoreksi Laporan sementara praktikum penentuan laju reaksi- 24 laporan sementara berhasil dikoreksi.- Dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
		12.30 - 14.00	Praktikum di Lab	<ul style="list-style-type: none">- Mencoba percobaan pengaruh faktor² laju reaksi yg akan di demonstrasikan di dlm pelajaran.- 4 percobaan berhasil dilakukan dan ditaksiran oleh 1 mahasiswa.	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
42)	Senin, 06 Nov 2017	07.00 - 11.00	Piket KBM	<ul style="list-style-type: none">- Menjaga ruang piket, mencatat siswa yg hadir terlambat dan menulis perizinan mengkefui dan meninggalkan jam pelajaran.- Dilakukan oleh 4 mahasiswa.	
		11.15 - 12.00 12.30 - 13.15	Praktik mengajar di kelas	<ul style="list-style-type: none">- Mengajar di kelas XI IPA 2, mendemonstrasikan faktor-faktor yg mempengaruhi laju reaksi. Siswa menjadi lebih aktif dan kegiatan pembelajaran berlangsung dengan tertib.- Dilakukan oleh 2 mahasiswa dan 1 guru pamong.	
43)	Selasa, 07 Nov 2017	06.15 - 07.15	Piket 3S	<ul style="list-style-type: none">- Menyambut kedatangan siswa, guru dan karyawan dengan menyalami, memberi semangat dan senyum.- Dilakukan oleh 4 mahasiswa.	



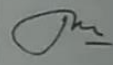
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
48)	Selasa, 14 Nov 2017	11.15 - 12.00 12.30 - 13.15	Praktik Mengajar di Kelas	- Mengajar di kelas XI IPA 2 dengan materi mengerjakan soal latihan laju reaksi untuk persiapan ulangan harian. Dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
		13.15 - 15.00	Piket KBM	- Melanjutkan piket KBM hingga jam ke-9	
		06.15 - 07.15	Piket 3S	- Mengambut kedatangan guru, siswa, dan karyawan dengan menyalami, memberi semangat dan senyum. Piket 3S dilakukan oleh 4 mahasiswa.	
		08.00 - 10.00	Membuat soal UH	- Membuat soal ulangan harian laju reaksi, dilakukan oleh 1 mahasiswa. Soal yang dibuat berjumlah 7 soal (4 soal perhitungan dan 3 soal teori).	



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

TAHUN:2017
NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
19)	Rabu, 15 Nov 2017	10-30 - 12-00	Praktik Mengajar di kelas	- Mengajar di kelas XI IPA 6 dengan materi latihan soal lagu reasi untuk persiapan ulangan harian. Dilakukan oleh 1 mahasiswa	
		13-00 - 14-00	Konsultasi	- Mengkonsultasikan soal ulangan harian ke pada guru pamong, guru pamong menyetujui soal yang telah dibuat. Dilakukan oleh 1 mahasiswa dan 1 guru pamong.	
		08-00 - 10-00	Administrasi PLT	- Menengkapi catatan harian dan analisis silabus, dilakukan oleh 1 mahasiswa.	
		10-30 - 12-00	Praktik Mengajar di kelas	- Ulangan harian di kelas XI IPA 5, siswa yg hadir berjumlah 32 siswa dan dilakukan oleh 1 mahasiswa.	



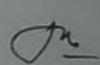
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN: 2017

NAMA MAHASISWA :
NO. MAHASISWA :
FAK/JUR/PR.STUDI :

NAMA SEKOLAH :
ALAMAT SEKOLAH :

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		12-00 - 14-00	Penarikan Mahasiswa PLT	- Kegiatan Penarikan ini dilakukan dengan penyerahan kembali mahasiswa PLT yang dari pihak sekolah kepada DPL. Kegiatan ini dihadiri oleh 1 DPL, ketua kurikulum, 1 kepek, 1 guru pamong dan 1 mahasiswa.	
58)	Kamis, 16 Nov 2017	08-45 - 09-30 09-45 - 10-30	Praktik Mengajar di Kelas	- Ulangan harian materi laju reaksi, siswa yg hadir berjumlah 30 siswa. Kegiatan ulangan berlangsung dg tertib.	
		12-30 - 14-00	Praktik Mengajar di Kelas	- Ulangan harian materi laju reaksi, siswa yg hadir berjumlah 31 siswa. Kegiatan ulangan berlangsung dg tertib.	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI IPA 6 / I

Materi Pokok : Laju Reaksi

Submateri Pokok : Konsep Laju Reaksi dan Hukum
Laju Reaksi

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (**Pertemuan 1**)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, 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 ingintahunya 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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	3.6.1 Menjelaskan pengertian laju reaksi 3.6.2 Memahami konsep laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari 3.6.3 Menjelaskan pengertian hukum laju reaksi 3.6.4 Menuliskan rumus hukum laju reaksi 3.6.5 Menganalisis rumus hukum laju reaksi
4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	4.6.2 Merumuskan rumus hukum laju reaksi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan diskusi dan tanya jawab :

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian laju reaksi
2. Peserta didik dapat memahami konsep laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari
3. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian hukum laju reaksi
4. Peserta didik dapat menuliskan rumus hukum laju reaksi dari suatu reaksi kimia
5. Peserta didik dapat menganalisis rumus hukum laju reaksi
6. Peserta didik dapat merumuskan suatu rumus laju reaksi

D. Materi Pembelajaran

- Konsep Laju Reaksi
 - Orde Reaksi
- (Materi Selengkapnya Terlampir)

E. Metode,Pendekatan,danModel Pembelajaran

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

F. Media danBahan

1. Media / alat : *Power Point, Hand Out, LKPD, Spidol, PapanTulis*
2. Bahan : -

G. SumberBelajar

1. Chang, Raymond. 2003. *Kimia Dasar Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
2. Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
3. Sukardjo. 2009. *Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. Jakarta : Bailmu.

4. Langkah-langkahPembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajarnya3. Guru memberikan apersepsi : Guru menanyakan kepada siswa “ Apa itu reaksi kimia?” Lalu guru memperlihatkan gambar-gambar reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Guru kemudian bertanya kembali “Diantara reaksi pembakaran kertas, perkaratan dan pembuatan tempe manakah yang lebih cepat reaksinya?” Siswa menjawab bahwa reaksi terbakarnya kertas adalah reaksi yang lebih cepat diandingkan dengan yang lain. Masalah : Guru bertanya	10 menit

	<p>“Apakah setiap reaksi kimia memiliki kecepatan yang sama?”</p> <p>“Apakah kelajuan dan kecepatan itu sama?”</p> <p>“Bagaimana kelajuan dalam kimia?”</p> <p>Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang kelajuan dalam kimia</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan penjelasan tentang pengertian laju reaksi dan hukum laju reaksi 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian laju reaksi dan hukum laju reaksi 3. Guru memberikan beberapa soal kepada peserta didik mengenai hukum laju reaksi 4. Guru membagikan LKPD kepada setiap siswa 5. Peserta didik mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru <p>Menanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik bertanya, “Apa itu laju reaksi?” 7. Peserta didik bertanya, “Bagaimana konsep laju reaksi untuk suatu reaksi kimia?” 8. Peserta didik bertanya, “Bagaimaa cara menuliskan hukum laju reaksi untuk suatu reaksi kimia?” <p>Mengumpulkan data :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengumpulkan data melalui hand out dan catatan dari penjelasan guru <p>Mengasosiasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Peserta didik menganalisis data dan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD <p>Mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Beberapa peserta didik maju ke depan untuk menjawab soal yang telah diberikan oleh guru 	70 menit

Penutup	1. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang konsep laju reaksi dan hukum laju reaksi 2. Guru meminta peserta didik meminta peserta didik mempelajari orde reaksi untuk petemuan selanjutnya 3. Guru menutup kegiatan pembelajaran 4. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab	10 menit
---------	--	----------

5. Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrument
1	Sikap	Observasi Sikap	Lembar observasi penilaian sikap
2	Keterampilan	Observasi Kinerja	Rubrik penilaian
3	Pengetahuan	Penugasan	LKPD

(Terlampir)

Yogyakarta, 28
September 2017

Mengetahui
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd.
Sugiarto

Anisa Primantika

NIM. 14303241012

LEMBAR OBSERVASI SIKAP

No	Nama Siswa	Aspek sikap		
		Fokus terhadap tugas yang diberikan	Keaktifan siswa dalam berdiskusi baik secara kelompok maupun di dalam kelas	Kerjasama dalam kelompok
1				
2				
3				
4				
...				
Dst.				

Rubrik Penilaian :

No.	Aspek sikap	Nilai	Penjelasan
1.	Kefokusan siswa	4	Siswa fokus pada tugas yang diberikan dan menggunakan internet sesuai kebutuhan
		3	Siswa fokus pada tugas yang diberikan tetapi kadang-kadang menggunakan internet untuk membuka yang lain
		2	Siswa kurang fokus dan mengerjakan tugas yang lain
		1	Siswa tidak fokus, menggunakan internet untuk keperluan lain dan mengerjakan tugas lain yang tidak diberikan guru
2	Keaktifan siswa dalam berdiskusi	4	Siswa bersemangat dalam berdiskusi, terlibat aktif dalam berdiskusi baik di dalam kelompok maupun di dalam kelas
		3	Siswa bersemangat dalam berdiskusi di dalam kelompok tetapi kurang aktif di kelas
		2	Siswa kurang bersemangat dalam berdiskusi kelompok dan kurang aktif di kelas
		1	siswa tidak bersemangat dan tidak aktif baik berdiskusi secara kelompok maupun di kelas
3	Kerjasama dalam kelompok	4	Siswa bekerjasama dengan kelompok dari awal sampai akhir, ada pembagian tugas dalam mendiskusikan masalah
		3	Siswa bekerjasama dengan kelompok hanya dari awal, ada pembagian tugas dalam mendiskusikan masalah
		2	Siswa hanya berdiskusi dan tidak ada pembagian tugas
		1	Tidak ada yang berdiskusi, tidak ada pembagian tugas dan hanya dikerjakan oleh satu orang

LEMBAR OBSERVASI KETRAMPILAN

No	Nama Siswa	Aspek sikap	
		Ketrampilan menjelaskan	Ketrampilan menjawab pertanyaan
1			
2			
3			
4			
...			
Dst.			

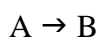
No.	Aspek sikap	Nilai	Penjelasan
1.	Ketrampilan menjelaskan	4	Siswa dapat menjelaskan materi secara tepat, mudah dipahami, dan suara lantang.
		3	Siswa dapat menjelaskan materi secara tepat, mudah dipahami, dan suara kurang lantang.
		2	Siswa dapat menjelaskan materi secara tepat, sulit dipahami, dan suara kurang lantang.
		1	Siswa dapat menjelaskan materi kurang tepat, sulit dipahami, dan suara kurang lantang
2	Ketrampilan menjawab pertanyaan	4	Siswa dapat menjawab pertanyaan secara benar, dan dapat menuliskan langkah-langkahnya secara tepat.
		3	Siswa dapat menjawab pertanyaan secara benar, tetapi kurang tepat dalam menuliskan langkah-langkahnya.
		2	Siswa dapat menjawab pertanyaan secara benar, tetapi salah dalam menuliskan langkah-langkahnya.
		1	Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan secara benar, tetapi salah dalam menuliskan langkah-langkahnya.

KONSEP DAN TEORI LAJU REAKSI

A. KONSEP LAJU REAKSI

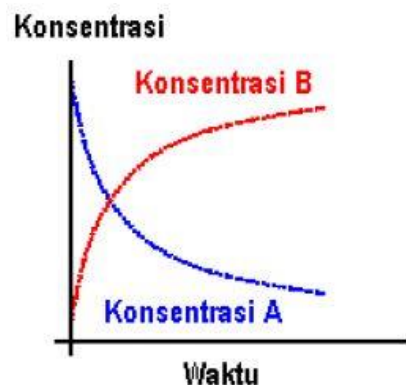
Perubahan kimia atau reaksi kimia berkaitan erat dengan waktu. Jika anda mengamati reaksi-reaksi kimia sehari disekitar anda, ada reaksi yang berlangsung sangat cepat seperti proses pembakaran, tetapi adapula reaksi yang berjalan sangat lambat misalnya proses pengubahan dari zat organik (fosil) menjadi 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 berjalan, 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 laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju pertambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu, sebagai berikut:



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

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

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

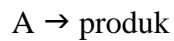
= laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu

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

= laju pertambahan konsentrasi molar salah satu produk dalam satu satuan waktu

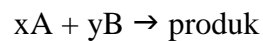
Konsentrasi molar memiliki satuan mol L⁻¹. Jadi, satuan laju reaksi adalah mol L⁻¹ per detik (mol L⁻¹ s⁻¹) atau M s⁻¹.

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:



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

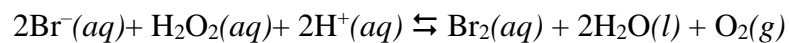
Untuk reaksi yang menggunakan lebih dari satu pereaksi, maka hukum lajunya dapat dituliskan sebagai berikut :



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

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⁻

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

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Laju Reaksi dan Hukum Laju Reaksi

Tujuan :

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian laju reaksi
2. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian hukum laju reaksi

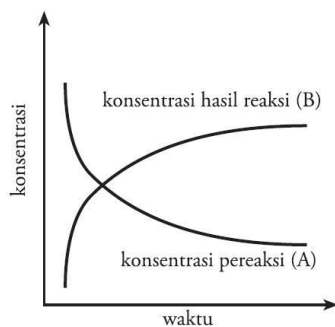
Petunjuk :

1. Berdoa sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakan soal dengan teliti

A. Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu huruf a, b, c, d, atau e

1. Laju reaksi dalam reaksi kimia
 - a. Dapat diukur dengan kecepatan terbentuknya zat-zat hasil reaksi
 - b. Berbanding terbalik dengan zat-zat yang bereaksi
 - c. Pada suhu tetap mempunyai harga tetap
 - d. Tidak dipengaruhi oleh keadaan zat-zat yang bereaksi
 - e. Berbanding lurus dengan perubahan waktu
2. Reaksi : $P(g) + Q(g) \rightarrow R(g) + S(g) + T(g)$
Pernyataan berikut yang tidak benar tentang laju reaksi di atas adalah
 - a. Kecepatan berkurangnya konsentrasi R per satuan waktu
 - b. Kecepatan berkurangnya konsentrasi P per satuan waktu
 - c. Kecepatan berkurangnya konsentrasi Q per satuan waktu
 - d. Kecepatan bertambahnya konsentrasi S per satuan waktu
 - e. Kecepatan bertambahnya konsentrasi T per satuan waktu
3. Laju reaksi $2P + 3Q_2 \rightarrow 2PQ_3$ dapat dinyatakan sebagai
 - a. Penambahan konsentrasi P, Q_2 , dan PQ_3 tiap satuan waktu
 - b. Penambahan konsentrasi P tiap satuan waktu
 - c. Penambahan konsentrasi Q_2 tiap satuan waktu
 - d. Penambahan konsentrasi PQ_3 tiap satuan waktu
 - e. Penambahan konsentrasi P dan Q_2 tiap satuan waktu
4. Laju reaksi : $2A + 2B \rightarrow 3C + D$ dapat dinyatakan sebagai laju bertambahnya konsentrasi
 - a. A dan B tiap satuan waktu
 - b. B dan C tiap satuan waktu
 - c. A dan D tiap satuan waktu
 - d. B dan D tiap satuan waktu
 - e. C dan D tiap satuan waktu

5. Satuan laju reaksi umumnya dinyatakan dalam satuan
 - a. Mol Liter detik
 - b. Mol Liter detik⁻¹
 - c. Mol Liter⁻¹ detik⁻¹
 - d. Mol⁻¹ Liter detik⁻¹
 - e. Mol⁻¹ Liter⁻¹ detik⁻¹
6. Ukuran jumlah zat dalam reaksi kimia umumnya dinyatakan sebagai konsentrasi molar atau kemolaran (M). Dengan demikian, laju reaksi menyatakan
 - a. Berkurangnya konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi tiap satuan waktu
 - b. Berkurangnya konsentrasi hasil reaksi tiap satuan waktu
 - c. Berkurangnya konsentrasi pereaksi tiap satuan waktu
 - d. Bertambahnya konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi tiap satuan waktu
 - e. Bertambahnya konsentrasi pereaksi tiap satuan waktu
7. Berikut grafik laju reaksi $A \rightarrow B$



Rumus laju reaksi berikut yang benar adalah

- a. $V = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t}$
 - b. $V = - \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$
 - c. $V = - \frac{\Delta[AB]}{\Delta t}$
 - d. $V = - \frac{\Delta[A][B]}{\Delta t}$
 - e. $V = - \frac{\Delta[B][A]}{\Delta t}$
8. Laju reaksi $A \rightarrow B$ dinyatakan dengan $V = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t}$, rumus berikut menyatakan
 - a. Laju pengurangan konsentrasi zat A tiap satuan waktu
 - b. Laju penambahan konsentrasi zat B tiap satuan waktu
 - c. Konsentrasi zat A tidak mempengaruhi laju reaksi
 - d. Laju pengurangan konsentrasi zat B tiap satuan waktu
 - e. Laju penambahan konsentrasi zat B tiap satuan waktu
 9. Laju reaksi dari suatu reaksi dinyatakan sebagai berikut :

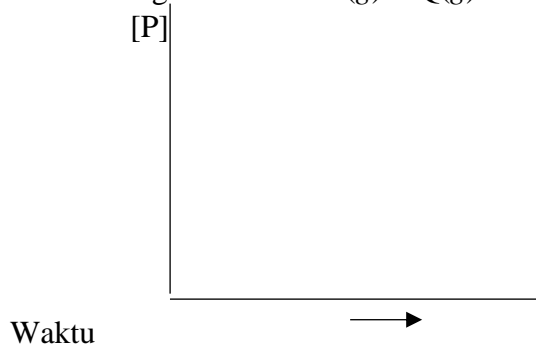
$$V = - \frac{\Delta[A]}{\Delta t} ; V = - \frac{\Delta[B]}{\Delta t} ; V = + \frac{\Delta[C]}{\Delta t} ; V = + \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

Reaksi yang sesuai dengan pernyataan laju tersebut adalah

- a. $C(g) + D(g) \rightarrow A(g) + B(g)$
- b. $A(g) + C(g) \rightarrow B(g) + D(g)$

- c. $C(g) + B(g) \rightarrow A(g) + D(g)$
- d. $B(g) + D(g) \rightarrow A(g) + C(g)$
- e. $A(g) + B(g) \rightarrow C(g) + D(g)$

10. Diagram reaksi : $P(g) + Q(g) \rightarrow R(g) + S(g)$ ditunjukkan sebagai berikut.



Rumus laju reaksi berikut yang tidak benar adalah

- a. $V = - \frac{\Delta[P]}{\Delta t}$
- b. $V = - \frac{\Delta[Q]}{\Delta t}$
- c. $V = + \frac{\Delta[R]}{\Delta t}$
- d. $V = + \frac{\Delta[S]}{\Delta t}$
- e. $V = - \frac{\Delta[R]}{\Delta t}$

11. Hukum laju reaksi menyatakan

- a. Hubungan antara konsentrasi hasil reaksi dengan laju reaksi
- b. Hubungan antara konsentrasi awal pereaksi dengan laju reaksi
- c. Hubungan antara konsentrasi akhir pereaksi dengan laju reaksi
- d. Hubungan antara konsentrasi awal hasil reaksi dengan laju reaksi
- e. Hubungan antara konsentrasi awal pereaksi dan hasil reaksi dengan laju reaksi

12. Reaksi : $aA + bB \rightarrow cC + dD$ hukum laju reaksi dinyatakan sebagai

- a. $v = k [A][B]$
- b. $v = k [A]^a[B]^b$
- c. $v = k [A]^a[B]$
- d. $v = k [A][B]^b$
- e. $v = k [A]^b[B]^a$

13. Pernyataan tentang tetapan laju reaksi (k) berikut yang tidak tepat adalah

- a. Tetapan laju reaksi turun saat suhu diturunkan
- b. Tetapan laju reaksi akan tetap meskipun konsentrasi awal pereaksi berubah
- c. Nilai tetapan laju reaksi ada hubungannya dengan energi aktivasi
- d. Tetapan laju reaksi dapat ditentukan melalui eksperimen
- e. Tetapan laju reaksi mempunyai satuan yang berubah tergantung orde reaksi

14. Berikut merupakan reaksi peruraian gas NO_2 : $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ rumus laju reaksinya adalah

- a. $v = k [NO_2]$
- b. $v = 2 k [NO_2]$
- c. $v = k [NO_2]^2$

- d. $v = k [\text{NO}]^2$
- e. $v = k [\text{NO}]^2[\text{O}_2]$

15. Reaksi : $2\text{NO}(g) + \text{Br}_2(g) \rightarrow 2\text{NOBr}(g)$ mempunyai rumus laju reaksi : $v = k [\text{NO}]^2[\text{Br}_2]$. Reaksi tersebut adalah reaksi orde
- a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 4

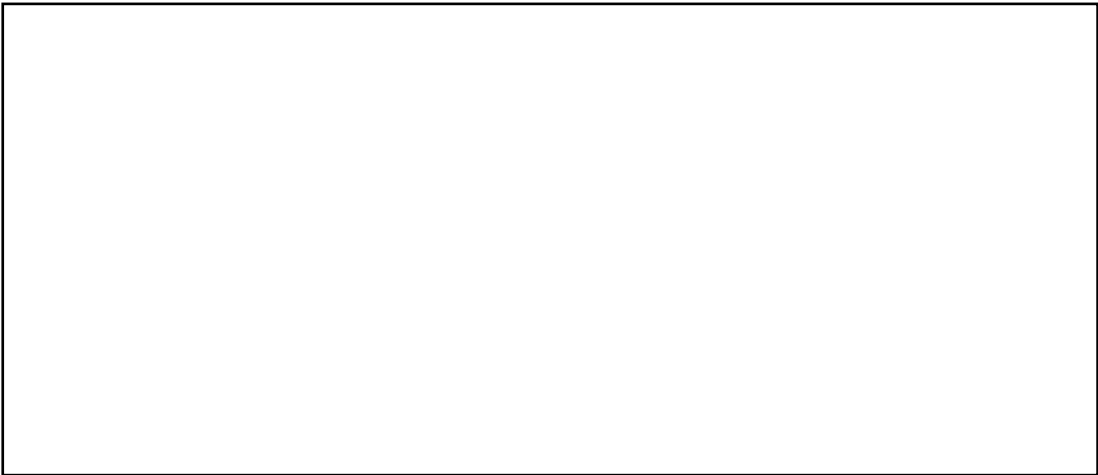
B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jelas dan benar

1. Apa yang dimaksud dengan laju reaksi jika dikaitkan dengan :
 - a. Keadaan zat reaktan

b. Gambarkan grafik laju reaksinya



4. Berdasarkan percobaan reaksi : $\text{Mg}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{MgCl}_2(aq) + \text{O}_2(g)$. Jika reaksi Magnesium dengan Asam Klorida menghasilkan gas Hidrogen dalam waktu 20 detik, hitunglah laju rerata reaksinya.



5. Sebanyak 0,65 gram serbuk zink dilarutkan dalam asam sulfat berlebihan. Reaksi selesai dalam waktu 50 detik. Nyatakan laju rerata reaksi itu dalam satuan mol detik^{-1} (Ar Zn=65).



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA 6 / I
Materi Pokok : Laju Reaksi
Submateri Pokok : Penentuan Orde Reaksi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (**Pertemuan 2 dan 3**)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, 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 ingintahunya 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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
------------------	-----------

3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	3.6.1 Menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan 3.6.2 Menentukan harga tetapan laju (k) berdasarkan data hasil percobaan 3.6.3 Menentukan persamaan laju reaksi setelah menganalisis hasil percobaan dan diskusi kelas 3.6.4 Menganalisis grafik jenis-jenis orde reaksi
4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	4.6.1 Melakukan percobaan penentuan orde reaksi 4.6.2 Mempresentasikan hasil percobaan penentuan orde reaksi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan diskusi dan tanya jawab :

- 7. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian orde reaksi
- 8. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan
- 9. Peserta didik dapat menentukan tetapan laju reaksi setelah melakukan telaah literature dan diskusi kelas
- 10. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi setelah melakukan diskusi kelas
- 11. Peserta didik dapat melakukan percobaan penentuan orde reaksi
- 12. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaan dan hasil diskusi penentuan orde reaksi

D. Materi Pembelajaran

- Orde Reaksi
(Materi Selengkapnya Terlampir)

E. Metode,Pendekatan,danModel Pembelajaran

Sesi 1 :
Pendekatan : *Scientific Approach*
Model : *Problem Based Learning*
Metode : Eksperimen, Diskusi, Penugasan

Sesi 2 :
Pendekatan : *Scientific Approach*
Model : *Discovery Learning*
Metode : Ceramah, Diskusi, Penugasan

F. Media danBahan

Sesi 1 :
1. Media / alat : *Power Point*, Beker Gelas, Gelas Ukur, *Stopwatch*, LKPD
2. Bahan : Larutan Natrium Tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), Larutan HCl

Sesi 2 :
1. Media / alat : Papan Tulis, Spidol, *Hand Out*, LKPD
2. Bahan : -

G. SumberBelajar

- 1. Chang, Raymond. 2003. *Kimia Dasar Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
- 2. Johari, J.M.C. 2007. *Buku Kerja Dengan Pendekatan Belajar Aktif Kelas XI Semester I*. Jakarta : Esis
- 3. Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- 4. Sukardjo. 2009. *Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. Jakarta : Bailmu.

H. Langkah-langkahPembelajaran

Sesi 1 :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	5. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam	10 menit

	<p>6. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajarnya</p> <p>7. Guru memberikan apersepsi : Guru menanyakan kepada siswa “ Apa itu reaksi kimia?” Lalu guru memperlihatkan gambar-gambar reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Guru kemudian bertanya kembali “Diantara reaksi pembakaran kertas, perkaratan dan pembuatan tempe manakah yang lebih cepat reaksinya?” Siswa menjawab bahwa reaksi terbakarnya kertas adalah reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan yang lain. Masalah : Guru bertanya “Apakah setiap reaksi kimia memiliki kecepatan yang sama?” “Apakah kelajuan dan kecepatan itu sama?” “Bagaimana kelajuan dalam kimia?” Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang orde reaksi</p> <p>8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	
KegiatanInti	<p>Mengamati :</p> <p>12. Guru menyampaikan penjelasan tentang pengertian dari orde reaksi</p> <p>13. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian orde reaksi</p> <p>14. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil beranggotakan 4 orang</p> <p>15. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menyampaikan panduan praktikum</p> <p>16. Peserta didik melakukan praktikum dan mengamati proses yang terjadi selama praktikum</p>	70 menit

	<p>tentang pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi untuk menentukan orde reaksi</p> <p>Menanya :</p> <p>17. Peserta didik bertanya, “Mengapa jika konsentrasi larutan diubah maka waktu hilangnya atau tidak terlihatnya tanda x juga ikut berubah?”</p> <p>18. Peserta didik bertanya, “Bagaimana cara menentukan orde reaksi dari data yang didapat setelah melakukan praktikum?”</p> <p>Mengumpulkan data :</p> <p>19. Peserta didik mengumpulkan data melalui praktikum dan telaah kurikulum</p> <p>Mengasosiasi :</p> <p>20. Peserta didik menganalisis data hasil dari kegiatan praktikum dan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>21. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas</p> <p>22. Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapa kepada kelompok penampil</p> <p>23. Guru mengklarifikasi hasil presentasi peserta didik</p>	
Penutup	<p>5. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang konsep laju reaksi</p> <p>6. Guru meminta peserta didik meminta peserta didik untuk mempelajari orde reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>7. Guru menutup kegiatan pembelajaran</p> <p>8. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab</p>	10 menit

Sesi 2 :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	---------------

Pendahuluan	<p>1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajarnya</p> <p>3. Guru memberikan apersepsi : Guru menanyakan kepada siswa “Kemarin kita melakukan percobaan penentuan orde reaksi berdasarkan hubungan konsentrasi dengan laju reaksi, bahan apa saja yang kita gunakan?” Peserta didik menjawab bahan yang digunakan adalah $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M dan HCl 2 M “Apakah yang terjadi jika saat molaritas dari $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dan HCl diubah?” Reaksinya berlangsung lebih cepat apabila konsentrasi lebih besar.</p> <p>Masalah : Guru bertanya “Lalu apakah itu orde reaksi?” “Apakah orde reaksi untuk setiap reaksi kimia itu sama?” “Bagaimana pengaruhnya apabila konsentrasi dari reaktan ditambah hingga 2 kali lipat terhadap orde reaksi?” Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang orde reaksi</p> <p>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	10 menit
KegiatanInti	<p>Mengamati :</p> <p>10. Guru menyampaikan penjelasan tentang pengertian laju reaksi</p> <p>11. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian laju reaksi</p> <p>12. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik</p> <p>13. Peserta didik mengamati dan membaca dengan teliti LKPD yang telah dibagikan oleh guru</p> <p>14. Guru membimbing peserta didik selama proses mengerjakan LKPD</p>	70 menit

	<p>Menanya :</p> <p>15. Peserta didik bertanya, “Apakah orde reaksi itu?”</p> <p>16. Peserta didik bertanya, “Bagaimana cara menentukan orde reaksi?”</p> <p>17. “Bagaimana pengaruh ditambahkan konsentrasi pereaksi terhadap orde reaksi?”</p> <p>Mengumpulkan data :</p> <p>18. Peserta didik mengumpulkan data melalui kegiatan diskusi kelas dan berdasarkan data hasil percobaan</p> <p>Mengasosiasi :</p> <p>19. Peserta didik menganalisis data hasil dari kegiatan praktikum dan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>20. Beberapa peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>21. Peserta didik lain memberikan pertanyaan atau tanggapa kepada penampil</p> <p>22. Guru mengklarifikasi hasil presentasi peserta didik</p>	
Penutup	<p>4. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang orde reaksi</p> <p>5. Guru meminta peserta didik meminta peserta didik untuk mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>6. Guru menutup kegiatan pembelajaran</p> <p>7. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab</p>	10 menit

I. Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrument
1	Sikap	Observasi Sikap	Lembar observasi penilaian sikap

2	Keterampilan	Observasi Presentasi Hasil Diskusi Kelompok	Rubrik penilaian
3	Pengetahuan	Penugasan	LKPD

(Terlampir)

Yogyakarta, 28 September 2017

Mengetahui

Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd.

Anisa Primantika Sugiarto

NIM. 14303241012

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN
PRAKTIKUM MENENTUKAN ORDE & PERSAMAAN LAJU REAKSI

Format Lembar Penilaian :

[illegible]

RUBRIK

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Pedoman Penskoran
1.	Kesiapan melaksanakan praktikum	1. Membawa alat dan bahan yang ditugaskan sebelumnya yang tidak ada di laboratorium. 2. Siswa memakai jas praktikum. 3. Membawa perlengkapan tambahan seperti lap, tisu, dll.	SKOR 3 jika semua indikator pada masing-masing aspek muncul.
2.	Keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum	1. Mengambil larutan dengan benar.	

		2. Mengencerkan larutan dengan benar. 3. Membersihkan alat-alat praktikum dengan benar ketika selesai melakukan percobaan.	SKOR 2 , jika indikator yang muncul hanya 2. SKOR 1 jika hanya muncul 1 indikator. SKOR 0 , jika tidak ada indikator yang muncul.
3.	Ketelitian dalam praktikum	1. Mengukur volume larutan dengan benar. 2. Mengamati perubahan yang terjadi. 3. Mencatat segala hasil pengamatan dengan lengkap.	
4.	Kerjasama dalam praktikum	1. Semua anggota kelompok aktif bekerja. 2. Semua anggota kelompok dapat mengamati proses dan hasil. 3. Ada yang bertugas mencatat hasil praktikum.	

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 : $\text{skor} \leq 1,33$

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Petunjuk :

Lembaran ini diisi guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik, berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 :Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 :Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 :Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 :Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama peserta didik :
Kelas :
Tanggal pengamatan :
Materi pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa diawal pembelajaran				
2	Berdoa diakhir pembelajaran				
3	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan seperti ketika memperoleh nilai ujian yang memuaskan				
4	Memberi salam ketika berpapasan dengan guru maupun teman sejawat				
5	Memberi salam sebelum menyampaikan pendapat/presentasi				
6	Memberi salam sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
7	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
Jumlah Skor					

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Kelas :
Hari, Tanggal pengamatan :
Materi pokok :

No	Nama Siswa	Sikap						Jumlah Skor	Skor Rata-Rata	Ket.
		Rasa ingin tahu	Disiplin	Kritis	Kerja sama	Toleransi	Ulet			

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 4 = skor\ akhir$$

Keterangan pengisian skor

- 4. Sangat tinggi (selalu)
- 3. Tinggi (sering)
- 2. Cukup tinggi (kadang-kadang)
- 1. Kurang (jarang sekali bahkan tidak pernah)

INDIKATOR KOMPETENSI INTI 2

- 1. Rasa Ingin Tahu
 - a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam setiap kegiatan baik kelompok maupun individu
 - b. Bertanya selama kegiatan pembelajaran baik kepada guru maupun dengan teman sejawat dalam kelompok belajar bila menjumpai masalah
 - c. Mencari literature lain mengenai materi yang sedang dipelajari, baik dari perpustakaan maupun dari internet
- 2. Disiplin
 - a. Selalu hadir di kelas tepat waktu
 - b. Mengerjakan LKS/tugas sesuai petunjuk dan tepat waktu
 - c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok
 - d. Membawa buku teks sesuai mata pelajaran
 - e. Memakai seragam sesuai tata tertib
- 3. Kritis
 - a. Mendengarkan penjelasan dari guru maupun teman dengan seksama

- b. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
 - c. Memberikan ide-ide dalam kelompok untuk didiskusikan
 - d. Menanggapi pendapat teman dalam kelompok diskusi dengan santun dan logis
4. Kerja sama
- a. Mengerjakan piket kelas
 - b. Menunjukkan sikap bersahabat
 - c. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya
 - d. Menghargai pendapat teman
5. Toleransi
- a. Memberi kesempatan teman yang sedang beribadah
 - b. Tidak membedakan teman dalam kelompok belajar
 - c. Menghargai dan menerima pendapat teman dengan lapang dada dalam diskusi kelompok
6. Ulet
- a. Tekun dalam belajar
 - b. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
 - d. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
 - e. Mencari literature lain sebagai sumber belajar



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

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. ”

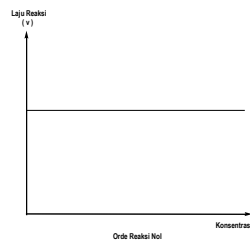
Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi reaktan terhadap laju reaksi.



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).

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

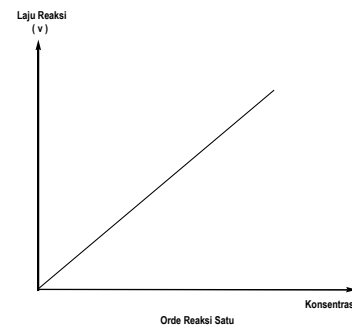


Orde reaksi satu.

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.

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

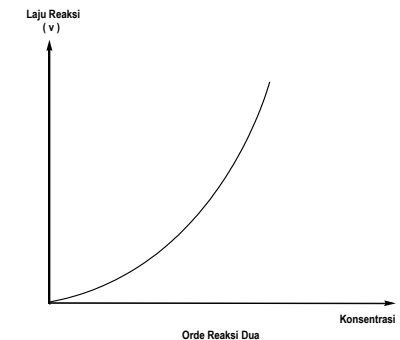


Orde reaksi dua.

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.

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

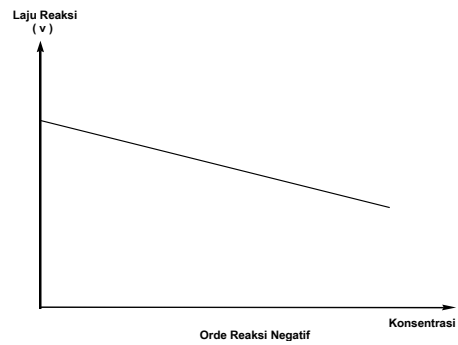




Orde reaksi negatif.

Suatu reaksi ber'orde negatif, jika laju reaksi berbanding terbalik dengan konsentrasi reaktan tersebut.

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



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ORDE REAKSI

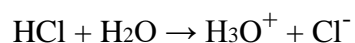
Tujuan

- ② Peserta didik dapat menentukan orde reaksi dari percobaan
- ② Peserta didik dapat menentukan harga k dari hasil percobaan
- ② Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi dari hasil percobaan



LANDASAN TEORI

Hidrogen klorida (HCl) adalah asam monoprotik, yang berarti bahwa ia dapat berdisosiasi melepaskan satu H^+ hanya sekali. Dalam larutan asam klorida, H^+ ini bergabung dengan molekul air membentuk ion hidronium, H_3O^+ :



Ion lain yang terbentuk adalah ion klorida, Cl^- . 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 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) membentuk suspensi berwarna putih dan tercium bau belerang.

ALAT DAN BAHAN



($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)

0,1 M

1.....

2.....

3.....

4.....

LANGKAH KERJA

1. Buatlah tanda bulatan hitam pada sehelai kertas putih.
2. Letakkan sebuah gelas kimia di atas tanda silang tersebut. Ukurlah 10 mL larutan HCl 2 M dan masukkan ke dalam gelas kimia tersebut.
3. Dengan gelas ukur yang lain, ambillah 20 mL larutan natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,1 M dan catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak terlihat lagi dari atas larutan.
4. Ulangi percobaan dengan menggunakan larutan yang diencerkan dahulu dengan air seperti pada tabel pengamatan 1.
5. Ulangi percobaan dengan menggunakan larutan HCl yang diencerkan terlebih dahulu dengan air seperti pada tabel pengamatan II.



DATA PENGAMATAN

Tabel 1

No	HCl 2 M	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1 M		Molaritas	Waktu	1/(waktu)
		Awal	+ air	Na ₂ S ₂ O ₃	(detik)	
1	10 ml	20 ml	0 ml			
2	10 ml	15 ml	5 ml			
3	10 ml	10 ml	10 ml			
4	10 ml	5 ml	15 ml			

Tabel 2

No	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,2 M	HCl 2 M		Molaritas	Waktu	1/(waktu)
		awal	+ air	HCl	(detik)	
1	20 ml	10 ml	0 ml			
2	20 ml	7,5 ml	2,5 ml			
3	20 ml	5 ml	5 ml			
4	20 ml	2,5 ml	7,5 ml			

ANALISIS DATA

1. Hitunglah konsentrasi Na₂SO₃ setelah ditambahkan air pada tabel 1.
2. Hitunglah konsentrasi HCl setelah ditambahkan air pada tabel 2.
3. Buatlah grafik waktu¹ pada sumbu Y dan konsentrasi Na₂S₂O₃ pada sumbu X.
 - a) Bagaimana hubungan matematis antara waktu¹ dan konsentrasi Na₂S₂O₃?
 - b) Tentukan orde reaksi terhadap Na₂S₂O₃? _____
4. Buatlah grafik waktu¹ pada sumbu Y dan konsentrasi HCl pada sumbu X.
 - a) Bagaimana hubungan matematis antara waktu¹ dan konsentrasi HCl?
 - b) Tentukan orde reaksi terhadap HCl?
5. Berapa orde reaksi total untuk reaksi di atas?
6. Tentukan konstanta reaksi (k)!
7. Bagaimana persamaan laju dari reaksi tersebut?

KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan berdasarkan Analisa data yang telah anda buat

PERTANYAAN SETELAH PRAKTIKUM

1. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi antara HCl dan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dalam percobaan kali ini.
2. Apakah maksud dari kolom ¹, dari table pengamatan diatas?
3. Bagaimana hubungan antara waktu reaksi dengan laju reaksi?
4. Bagaimana hubungan antara konsentrasi pereaksi yang diubah-ubah (baik HCl ataupun $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) terhadap laju reaksi?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA 6 / I
Materi Pokok : Laju Reaksi
Submateri Pokok : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (**Pertemuan 4**)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, rensponsif 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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	3.6.1 Menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi melalui percobaan

	<p>3.6.2 Menganalisis pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi melalui percobaan</p> <p>3.6.3 Menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi melalui percobaan</p> <p>3.6.4 Menganalisis pengaruh katalis terhadap laju reaksi melalui percobaan</p>
4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	<p>4.6.1 Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>4.6.2 Mempresentasikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan diskusi dan tanya jawab :

- 13. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh konsentrasi pereaksi terhadap laju reaksi
- 14. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh luas permukaan pereaksi terhadap laju reaksi
- 15. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi
- 16. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh katalis terhadap laju reaksi
- 17. Peserta didik dapat melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi
- 18. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaan dan hasil diskusi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

D. Materi Pembelajaran

- Faktor-fakor yang Mempengaruhi Laju Reaksi
(Materi Selengkapnya Terlampir)

E. Metode,Pendekatan,danModel Pembelajaran

- Pendekatan : *Scientific Approach*
- Model : *Problem Based Learning*
- Metode : Demonstrasi, Diskusi, Penugasan

F. Media danBahan

- 1. Media / alat : *Power Point*, LCD Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Erlenmeyer, Gelas Beker, Pengaduk.

2. Bahan : Baking soda, Asam cuka, Garam, CaCO₃, HCl, dan Air

G. SumberBelajar

- 1. Chang, Raymond. 2003. *Kimia Dasar Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
- 2. Johari, J.M.C. 2007. *Buku Kerja Dengan Pendekatan Belajar Aktif Kelas XI Semester I*. Jakarta : Esis
- 3. Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- 4. Sukardjo. 2009. *Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. Jakarta : Bailmu.

H. Langkah-langkahPembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>23. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam</p> <p>24. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajarnya</p> <p>25. Guru memberikan apersepsi :</p> <p>Guru : “Ada beberapa reaksi yang dapat berlangsung cepat dan lambat. Coba sebutkan reaksi yang dapat berlangsung sangat cepat.”</p> <p>Siswa : “Bom yang meledak”</p> <p>Guru : “Coba sebutkan reaksi yang berlangsung lambat.”</p> <p>Siswa : “Perkaratan besi.”</p> <p>Masalah :</p> <p>“Jika ada reaksi yang dapat berlangsung cepat dan ada reaksi yang dapat berlangsung lambat. Apa yang mempengaruhi perbedaan kecepatan reaksi tersebut?”</p> <p>“Adakah faktor yang mempengaruhinya?”</p> <p>Nah, hari ini kita akan mempelajari tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>26. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	10 menit
KegiatanInti	<p>Mengamati :</p> <p>24. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil beranggotakan 4 orang</p> <p>25. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok</p>	70 menit

	<p>26. Guru melakukan demonstrasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>Menanya :</p> <p>27. Peserta didik bertanya, terkait faktor apa saja yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>28. Peserta didik bertanya, “Bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?”</p> <p>29. Peserta didik bertanya, “Bagaimana pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi?”</p> <p>30. Peserta didik bertanya, “Bagaimana pengaruh suhu terhadap laju reaksi?”</p> <p>31. Peserta didik bertanya, “Bagaimana pengaruh katalis terhadap laju reaksi?”</p> <p>Mengumpulkan data :</p> <p>32. Peserta didik mencatat waktu yang diperlukan dari demonstrasi yang dilakukan oleh guru terkait faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>Mengasosiasi :</p> <p>33. Peserta didik menganalisis data hasil dari kegiatan demonstrasi dan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>34. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>35. Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapa kepada kelompok penampil</p> <p>36. Guru mengklarifikasi hasil presentasi peserta didik</p>	
Penutup	<p>9. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>10. Guru meminta peserta didik meminta peserta didik untuk mempelajari teori tumbukan</p> <p>11. Guru menutup kegiatan pembelajaran</p>	10 menit

	12. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab	
--	---	--

I. Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrument
1	Sikap	Observasi Sikap	Lembar observasi penilaian sikap
2	Keterampilan	Observasi Presentasi Hasil Diskusi Kelompok	Rubrik penilaian
3	Pengetahuan	Tes Tertulis	LKPD

(Terlampir)

Yogyakarta, 28 September 2017

Mengetahui
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd.

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN
PRAKTIKUM MENENTUKAN ORDE & PERSAMAAN LAJU REAKSI

Format Lembar Penilaian :

[illegible]

RUBRIK

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Pedoman Penskoran
1.	Kesiapan melaksanakan praktikum	4. Membawa alat dan bahan yang ditugaskan sebelumnya yang tidak ada di laboratorium. 5. Siswa memakai jas praktikum. 6. Membawa perlengkapan tambahan seperti lap, tisu, dll.	SKOR 3 jika semua indikator pada masing-masing aspek muncul.
2.	Keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum	4. Mengambil larutan dengan benar.	

		5. Mengencerkan larutan dengan benar. 6. Membersihkan alat-alat praktikum dengan benar ketika selesai melakukan percobaan.	SKOR 2 , jika indikator yang muncul hanya 2. SKOR 1 jika hanya muncul 1 indikator. SKOR 0 , jika tidak ada indikator yang muncul.
3.	Ketelitian dalam praktikum	4. Mengukur volume larutan dengan benar. 5. Mengamati perubahan yang terjadi. 6. Mencatat segala hasil pengamatan dengan lengkap.	
4.	Kerjasama dalam praktikum	4. Semua anggota kelompok aktif bekerja. 5. Semua anggota kelompok dapat mengamati proses dan hasil. 6. Ada yang bertugas mencatat hasil praktikum.	

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 : $\text{skor} \leq 1,33$

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Petunjuk :

Lembaran ini diisi guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik, berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 :Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 :Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 :Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 :Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama peserta didik :
Kelas :
Tanggal pengamatan :
Materi pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa diawal pembelajaran				
2	Berdoa diakhir pembelajaran				
3	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan seperti ketika memperoleh nilai ujian yang memuaskan				
4	Memberi salam ketika berpapasan dengan guru maupun teman sejawat				
5	Memberi salam sebelum menyampaikan pendapat/presentasi				
6	Memberi salam sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
7	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
Jumlah Skor					

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Kelas :

Hari, Tanggal pengamatan :

Materi pokok :

[illegible]

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 4 = skor\ akhir$$

Keterangan pengisian skor

- 4. Sangat tinggi (selalu)
- 3. Tinggi (sering)
- 2. Cukup tinggi (kadang-kadang)
- 1. Kurang (jarang sekali bahkan tidak pernah)

INDIKATOR KOMPETENSI INTI 2

- 7. Rasa Ingin Tahu
 - a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam setiap kegiatan baik kelompok maupun individu
 - b. Bertanya selama kegiatan pembelajaran baik kepada guru maupun dengan teman sejawat dalam kelompok belajar bila menjumpai masalah
 - c. Mencari literature lain mengenai materi yang sedang dipelajari, baik dari perpustakaan maupun dari internet
- 8. Disiplin
 - a. Selalu hadir di kelas tepat waktu
 - b. Mengerjakan LKS/tugas sesuai petunjuk dan tepat waktu
 - c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok
 - d. Membawa buku teks sesuai mata pelajaran
 - e. Memakai seragam sesuai tata tertib
- 9. Kritis
 - a. Mendengarkan penjelasan dari guru maupun teman dengan seksama
 - b. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah

- c. Memberikan ide-ide dalam kelompok untuk didiskusikan
- d. Menanggapi pendapat teman dalam kelompok diskusi dengan santun dan logis

10. Kerja sama

- a. Mengerjakan piket kelas
- b. Menunjukkan sikap bersahabat
- c. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya
- d. Menghargai pendapat teman

11. Toleransi

- a. Memberi kesempatan teman yang sedang beribadah
- b. Tidak membedakan teman dalam kelompok belajar
- c. Menghargai dan menerima pendapat teman dengan lapang dada dalam diskusi kelompok

12. Ulet

- a. Tekun dalam belajar
- b. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
- c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
- d. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
- e. Mencari literature lain sebagai sumber belajar

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 ?.

pada ember 1 dibandingkan dengan ember 2. Bagaimana kecepatan mengangkat kotoran pada ember 1 dengan ember 2?. Dalam kondisi ini, untuk kotor akan lebih mudah pada kondisi yang ada



di ember 1. Mencuci pakaian dengan menggunakan detergent lebih banyak akan membuat pakaian lebih cepat bersih dibandingkan dengan detergent yang sedikit. Akan tetapi perlu juga diperhatikan perbandingan jumlah pakaian yang kotor dengan jumlah detergent 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 detergent merupakan faktor yang mempengaruhi laju reaksi yaitu luas permukaan dan konsentrasi. Secara keseluruhan Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah:

- a. Luas Permukaan
- b. Konsentrasi
- c. Suhu
- d. Katalis

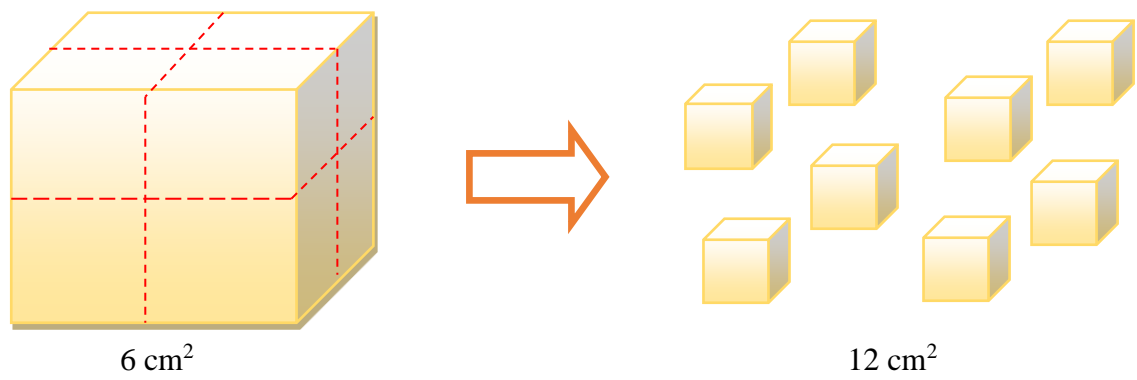
Saat ini akan dibahas hanya pengaruh konsentrasi dan luas permukaan (bidang sentuh) terhadap laju reaksi.

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 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 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 cm². 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 (CaCO₃) 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

Container A shows a lower concentration of particles (fewer dots), while Container B shows a higher concentration (more dots) in the same volume.

Keterangan Gambar 1

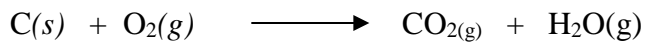
● : Partikel zat pereaksi

A :Jumlah partikel zat pereaksi dengan konsntrasi tertentu

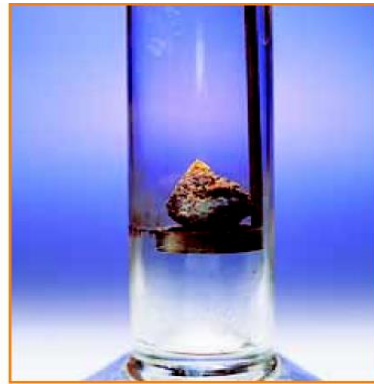
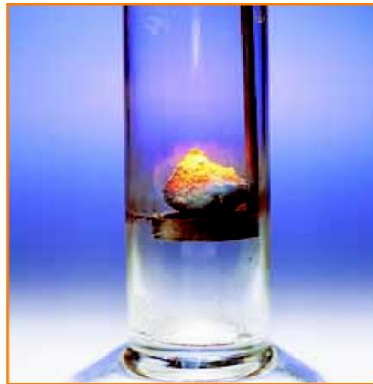
B :Jumlah Partikel zat pereaksi dengan konsentrasi larutan yang lebih besar

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, O_2 , lebih besar.



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

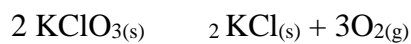
Katalis adalah suatu zat yang ditambahkan ke dalam suatu reaksi kimia dengan tujuan untuk memperbesar kecepatan reaksi. Katalis ikut terlibat dalam reaksi tetapi tidak mengalami

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.



Gambar 1. Pemanasan $KClO_3$

Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut.

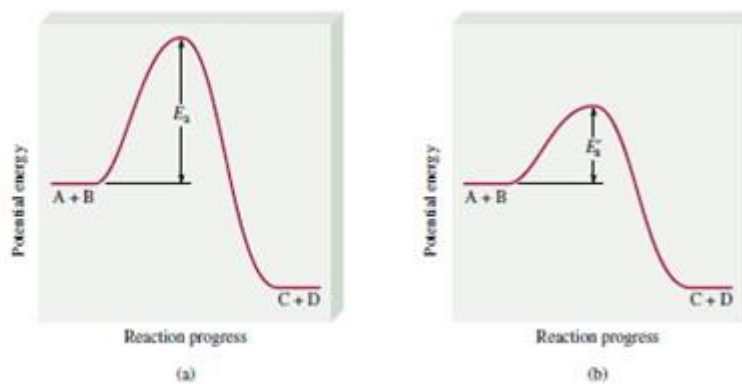


Tanpa keberadaan katalis, proses dekomposisi termal reaksi diatas berlangsung sangat lambat. Laju dekomposisi dapat ditingkatkan secara dramatis dengan menambahkan sejumlah kecil katalis mangan (II) dioksida (MnO_2). Semua MnO_2 dapat dihasilkan kembali pada akhir reaksi, seperti semua ion I^- yang tetap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

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 :

o Katalis gas NO_2 pada pembuatan gas SO_3 .

o 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 :

o Katalis logam Ni pada reaksi hidrogenasi etena (C_2H_4).

o Katalis logam Rodium atau Iridium pada proses pembuatan asam etanoat.

o Katalis logam Ni pada proses pembuatan mentega.

o Katalis logam V_2O_5 pada reaksi pembuatan asam sulfat (proses Kontak).

o 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.

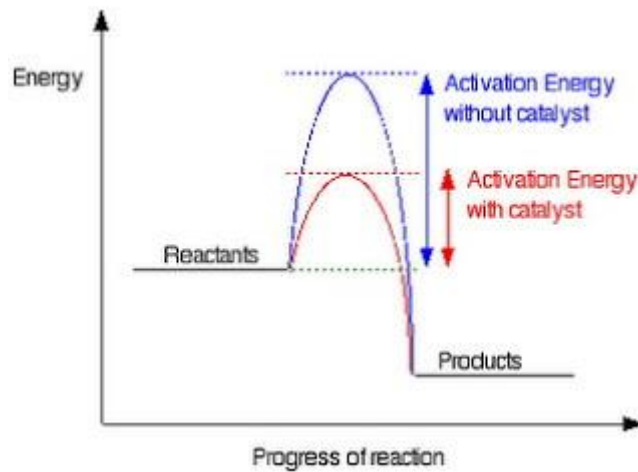
Satu hal yang harus diketahui tentang prinsip kerja katalis adalah bahwa katalis tersebut tetap ikut dalam jalannya reaksi, tetapi pada kondisi akhir, katalis akan keluar lagi dalam bentuk yang sama. Sifat-sifat kimia katalis akan sama sebelum dan sesudah mengkatalis suatu reaksi. Pentingnya katalis 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 $\text{ZnO}/\text{Cr}_2\text{O}_3$, dan reaksi *water gas shift* (WGS),

$\text{CO} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2$ 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.

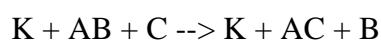
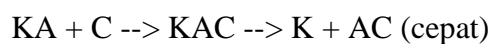
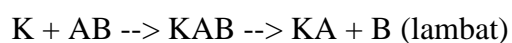
Suatu reaksi eksoterm $\text{AB}(\text{g}) + \text{C}(\text{g}) \rightarrow \text{AC}(\text{g}) + \text{B}(\text{g})$. Reaksi ini berlangsung lambat, karena energi aktivasinya (E_a) lebih besar dibanding energi molekulnya. Hanya sebagian kecil molekul yang mencapai E_a .



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

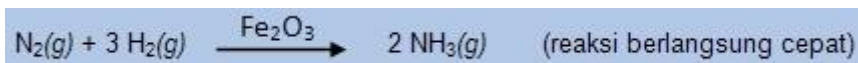
Enzim yang terdapat di dalam tubuh berfungsi untuk mempercepat proses metabolisme. Enzim juga menyebabkan metabolisme berlangsung dalam suhu rendah. Enzim bekerja sangat spesifik hanya pada reaksi-reaksi tertentu. Zat dipercepat reaksinya dinamakan substrat yang akan bereaksi dengan enzim menghasilkan 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 ammonia dilakukan dengan menambahkan katalis Fe_2O_3 . **Katalis ini mempercepat laju reaksinya dengan cara mengadsorpsi zat-zat pereaksi pada permukaannya**, reaksinya sebagai berikut:



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA 6 / I
Materi Pokok : Laju Reaksi
Submateri Pokok : Teori Tumbukan
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (**Pertemuan 5**)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, 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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan	3.6.1 Menjelaskan pengertian teori tumbukan 3.6.2 Menjelaskan pengertian energi aktivasi

4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali	4.6.1 Mempresentasikan hasil diskusi tentang teori tumbukan dan keadaan transisi
---	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan diskusi dan tanya jawab

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian teori tumbukan melalui diskusi kelompok
2. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian teori keadaan transisi melalui diskusi kelompok
3. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian energi aktivasi melalui diskusi kelompok
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi tentang teori tumbukan dan keadaan transisi
5. Peserta didik terampil dalam menyimpulkan tentang teori tumbukan dan keadaan transisi

D. Materi Pembelajaran

- Teori Tumbukan
- Teori Keadaan Transisi
- Energi Aktivasi

(Materi Selengkapnya Terlampir)

E. Metode,Pendekatan,danModel Pembelajaran

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

F. Media danBahan

1. Media / alat : *Power Point*, LCD Proyektor, LKPD
2. Bahan : -

G. SumberBelajar

1. Chang, Raymond. 2003. *Kimia Dasar Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
2. Sudarmo, Unggul. 2017. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
3. Sukardjo. 2009. *Kimia SMA/MA Untuk Kelas XI*. Jakarta : Bailmu.

H. Langkah-langkahPembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu

Pendahuluan	<p>27. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam</p> <p>28. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan kesiapan belajarnya</p> <p>29. Guru memberikan apersepsi :</p> <p>Guru menanyakan kepada siswa hari ini bagaimana cara mereka sampai ke sekolah. Peserta didik memberikan berbagai jawaban, salah satunya dengan menggunakan kendaraan bermotor. Lalu guru menunjukkan gambar jalanan yang lengang dan jalanan macet. Guru memberikan pertanyaan</p> <p>“Coba anak-anak perhatikan gambar berikut, diantara kedua gambar ini manakah yang memiliki peluang lebih besar untuk terjadinya tabrakan atau senggolan antar kendaraan?”</p> <p>Peserta didik menjawab, jalanan yang macet memiliki peluang besar untuk terjadinya senggolan.</p> <p>Masalah :</p> <p>Di dalam kimia, setiap partikel yang ada juga memiliki peluang untuk saling bersenggolan. Nah senggolan di dalam ilmu kimia kita sebut dengan tumbukan, lalu</p> <p>“Bagaimanakah tumbukan itu dapat terjadi?”</p> <p>“Adakah faktor yang dapat mempengaruhi tumbukan itu sendiri? Jika ada, apa saja faktor yang mempengaruhinya?”</p> <p>Ya itulah yang akan kita pelajari hari ini, kita akan mempelajari tentang tumbukan antar partikel.</p> <p>30. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	10 menit
KegiatanInti	<p>Mengamati :</p> <p>37. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan anggota tiap kelompok berjumlah 3 orang. Selanjutnya kelompok ini disebut sebagai kelompok asal</p> <p>38. Setiap anggota dalam satu kelompok diberi bagian materi yang berbeda : orang pertama</p>	70 menit

	<p>mendapat materi teori tumbukan, orang kedua mendapat materi teori keadaan transisi, dan orang ketiga mendapat materi keadaan aktivasi</p> <p>39. Setiap anggota dari masing-masing kelompok yang mendapat soal yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan tentang sub materi mereka. Tim ahli 1 berdiskusi tentang teori tumbukan, tim ahli 2 tentang teori keadaan transisi, dan tim ahli 3 tentang keadaan aktivasi</p> <p>40. Setiap tim ahli mendapat hand out dan LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus didiskusikan sesuai bagian yang telah diberikan</p> <p>41. Setelah berdiskusi setiap anggota tim ahli kembali ke tim asal dan secara bergantian mengajarkan teman satu kelompoknya tentang bagian materi yang mereka kuasai</p> <p>Menanya :</p> <p>42. Tim ahli 1 bertanya mengenai teori tumbukan</p> <p>43. Tim ahli 2 bertanya mengenai teori keadaan transisi</p> <p>44. Tim ahli 3 bertanya tentang keadaan transisi</p> <p>Mengumpulkan data :</p> <p>45. Setiap tiap ahli mengumpulkan data melalui hand out yang telah diberikan</p> <p>Mengasosiasi :</p> <p>46. Peserta didik menganalisis hasil dari kegiatan diskusi dan digunakan untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang terdapat dalam LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>47. Perwakilan dari setiap kelompok ahli mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</p> <p>48. Kelompok lain memberikan pertanyaan atau tanggapan kepada kelompok penampil</p> <p>49. Guru mengklarifikasi hasil presentasi peserta didik</p>	
--	--	--

Penutup	13. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan tentang teori tumbukan, teori keadaan transisi dan energi aktivasi 14. Guru menutup kegiatan pembelajaran 15. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab	10 menit
---------	---	----------

I. Teknik Penilaian

No.	Aspek	Teknik	Bentuk Instrument
1	Sikap	Observasi Diskusi	Lembar observasi diskusi
2	Keterampilan	Observasi Presentasi Hasil Diskusi Kelompok	Rubrik penilaian
3	Pengetahuan	Penugasan Tes Tertulis	LKPD Soal Evaluasi

(Terlampir)

Yogyakarta, 28 September 2017

Mengetahui
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd.

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN
PRAKTIKUM MENENTUKAN ORDE & PERSAMAAN LAJU REAKSI

Format Lembar Penilaian :

[illegible]

RUBRIK

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Pedoman Penskoran
1.	Kesiapan melaksanakan praktikum	7. Membawa alat dan bahan yang ditugaskan sebelumnya yang tidak ada di laboratorium. 8. Siswa memakai jas praktikum. 9. Membawa perlengkapan tambahan seperti lap, tisu, dll.	SKOR 3 jika semua indikator pada masing-masing aspek muncul.
2.	Keterampilan menggunakan alat dan bahan praktikum	7. Mengambil larutan dengan benar.	

		8. Mengencerkan larutan dengan benar. 9. Membersihkan alat-alat praktikum dengan benar ketika selesai melakukan percobaan.	SKOR 2 , jika indikator yang muncul hanya 2. SKOR 1 jika hanya muncul 1 indikator. SKOR 0 , jika tidak ada indikator yang muncul.
3.	Ketelitian dalam praktikum	7. Mengukur volume larutan dengan benar. 8. Mengamati perubahan yang terjadi. 9. Mencatat segala hasil pengamatan dengan lengkap.	
4.	Kerjasama dalam praktikum	7. Semua anggota kelompok aktif bekerja. 8. Semua anggota kelompok dapat mengamati proses dan hasil. 9. Ada yang bertugas mencatat hasil praktikum.	

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 : $\text{skor} \leq 1,33$

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Petunjuk :

Lembaran ini diisi guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik, berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

- 4 :Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 :Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 :Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 :Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama peserta didik :
Kelas :
Tanggal pengamatan :
Materi pokok :

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa diawal pembelajaran				
2	Berdoa diakhir pembelajaran				
3	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan seperti ketika memperoleh nilai ujian yang memuaskan				
4	Memberi salam ketika berpapasan dengan guru maupun teman sejawat				
5	Memberi salam sebelum menyampaikan pendapat/presentasi				
6	Memberi salam sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
7	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
Jumlah Skor					

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Kelas :

Hari, Tanggal pengamatan :

Materi pokok :

[illegible]

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} \times 4 = skor\ akhir$$

Keterangan pengisian skor

- 4. Sangat tinggi (selalu)
- 3. Tinggi (sering)
- 2. Cukup tinggi (kadang-kadang)
- 1. Kurang (jarang sekali bahkan tidak pernah)

INDIKATOR KOMPETENSI INTI 2

13. Rasa Ingin Tahu

- a. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam setiap kegiatan baik kelompok maupun individu
- b. Bertanya selama kegiatan pembelajaran baik kepada guru maupun dengan teman sejawat dalam kelompok belajar bila menjumpai masalah
- c. Mencari literature lain mengenai materi yang sedang dipelajari, baik dari perpustakaan maupun dari internet

14. Disiplin

- a. Selalu hadir di kelas tepat waktu
- b. Mengerjakan LKS/tugas sesuai petunjuk dan tepat waktu
- c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok
- d. Membawa buku teks sesuai mata pelajaran
- e. Memakai seragam sesuai tata tertib

15. Kritis

- a. Mendengarkan penjelasan dari guru maupun teman dengan seksama

- b. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
- c. Memberikan ide-ide dalam kelompok untuk didiskusikan
- d. Menanggapi pendapat teman dalam kelompok diskusi dengan santun dan logis

16. Kerja sama

- a. Mengerjakan piket kelas
- b. Menunjukkan sikap bersahabat
- c. Berusaha menemukan solusi permasalahan secara bersama dalam kelompoknya
- d. Menghargai pendapat teman

17. Toleransi

- a. Memberi kesempatan teman yang sedang beribadah
- b. Tidak membedakan teman dalam kelompok belajar
- c. Menghargai dan menerima pendapat teman dengan lapang dada dalam diskusi kelompok

18. Ulet

- a. Tekun dalam belajar
- b. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
- c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
- d. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
- e. Mencari literature lain sebagai sumber belajar

TEORI LAJU REAKSI

B. TEORI LAJU REAKSI

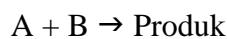
Ada dua teori yang terpenting untuk menjelaskan laju reaksi yaitu teori tumbukan dan teori keadaan transisi.

1. Teori Tumbukan

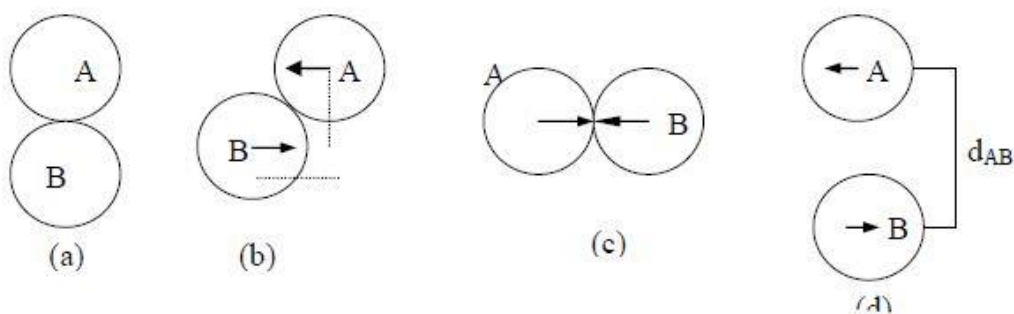
Asumsi dasar yang harus diambil dalam membahas teori laju reaksi adalah bahwa partikel pereaksi harus bertemu (berinteraksi) dan reaksi hanya akan terjadi jika pereaksi itu mempunyai energi minimum tertentu. Energi minimum tertentu sering disebut dengan **energi penghalang** atau **energi pengaktifan** ($E_a = \text{energi aktivasi}$). 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 persatuan volume 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.



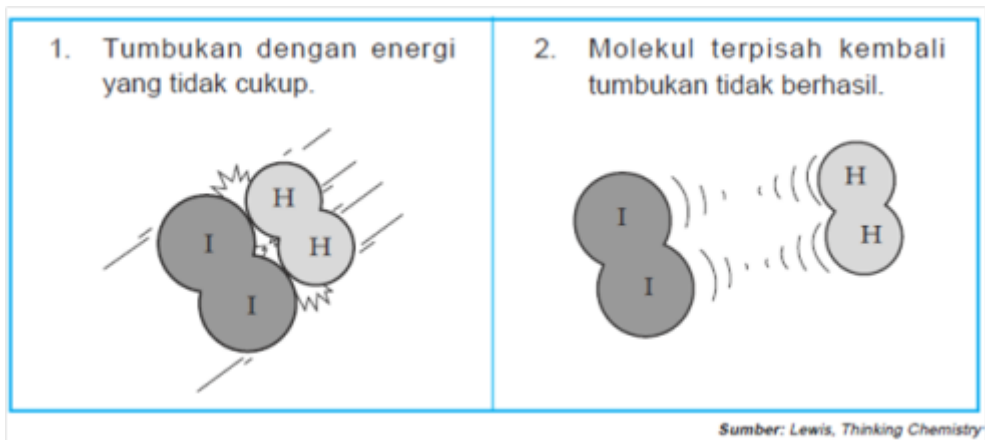
Molekul A mempunyai massa m_A dan molekul B bermassa m_B . Molekul tersebut mempunyai diameter d_A yang bergerak dengan kecepatan rata-rata v_A dan molekul B berdiameter d_B mula-mula dalam keadaan diam, $v_B = 0$. Jumlah molekul A dan B persatuan volume masing-masing adalah N_A dan N_B . Syarat terjadinya 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)



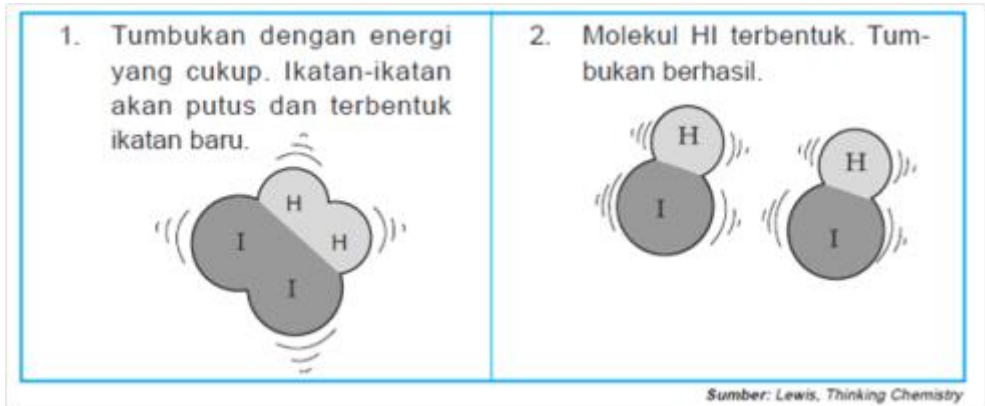
Gambar 1. (a) posisi minimal tumbukan, (b) salah satu posisi dalam tumbukan (c) posisi tumbukan paling sempurna (d) posisi tumbukan yang tidak menghasilkan reaksi

C. Hubungan Faktor-Faktor yang Mempercepat Laju Reaksi dengan Teori Tumbukan

Tumbukan antara pereaksi ada yang menghasilkan reaksi dan tidak, sebagai contoh amati gambar reaksi antara hidrogen dan iodium berikut:



Gambar : Tumbukan hidrogen dan iodium yang tidak menghasilkan reaksi



Gambar 2. Tumbukan hidrogen dan iodium yang menghasilkan reaksi

Untuk mengetahui teori tumbukan menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, Perhatikan Tabel berikut:

Tabel : Hubungan faktor-faktor yang mempercepat laju reaksi dengan teori tumbukan

Fakta	Uraian Teori
Peningkatan konsentrasi pe-reaksi dapat mempercepat laju reaksi.	Peningkatan konsentrasi berarti jumlah partikel akan bertambah pada volum tersebut dan menyebabkan tumbukan antarpartikel lebih sering terjadi. Banyaknya tumbukan memungkinkan tumbukan yang berhasil akan bertambah sehingga laju reaksi meningkat.
Peningkatan suhu dapat mem-percepat laju reaksi.	Suhu suatu sistem adalah ukuran dari rata-rata energi kinetik dari partikel-partikel pada sistem tersebut. Jika suhu naik maka energi kinetik partikel-partikel akan bertambah, sehingga kemungkinan terjadi tumbukan yang berhasil akan bertambah dan laju reaksi meningkat.
Penambahan luas permukaan bidang sentuh akan mem-percepat laju reaksi.	Makin besar luas permukaan, menyebab-kan tumbukan makin banyak, karena makin banyak bagian permukaan yang ber-sentuhan sehingga laju reaksi makin cepat.
Katalis dapat mempercepat reaksi.	Katalis dapat menurunkan energi aktivasi (Ea), sehingga dengan energi yang sama jumlah tumbukan yang berhasil lebih banyak sehingga laju reaksi makin cepat.

Sumber: Lewis, Thinking Chemistry

Berdasarkan teori tumbukan, suatu tumbukan akan menghasilkan suatu reaksi jika ada energi yang cukup. Selain energi, jumlah tumbukan juga berpengaruh. Laju reaksi akan lebih cepat, jika tumbukan antara partikel yang berhasil lebih banyak terjadi.

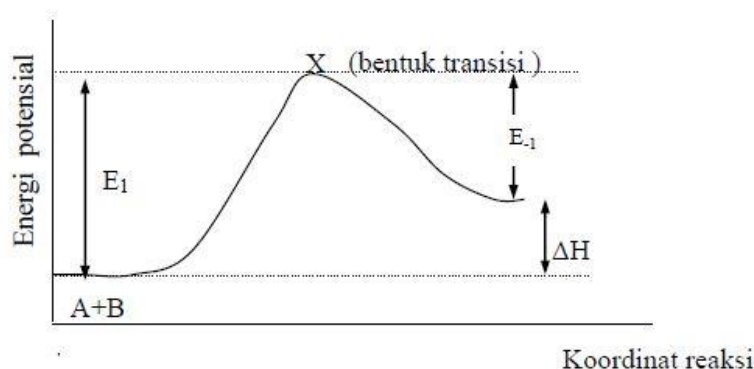
2. Teori Keadaan Transisi

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 teraktifkan.



Gambar 3. Hubungan antara energi potensial dan reaksi

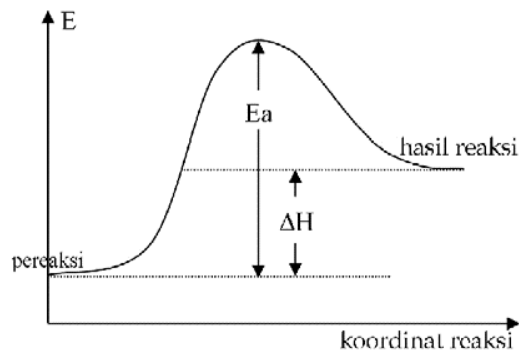
Kemudian energi potensial akan menurun pada saat atom tersusun ulang, yaitu membentuk produk. Energi pengaktifan E_1 merupakan energi perubahan $A+B \rightarrow$ produk, sedangkan E_{-1} merupakan energi pengaktifan untuk reaksi sebaliknya. Selisih energi antara E_1 dan E_{-1} merupakan entalpi reaksi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

3. Energi Aktivasi

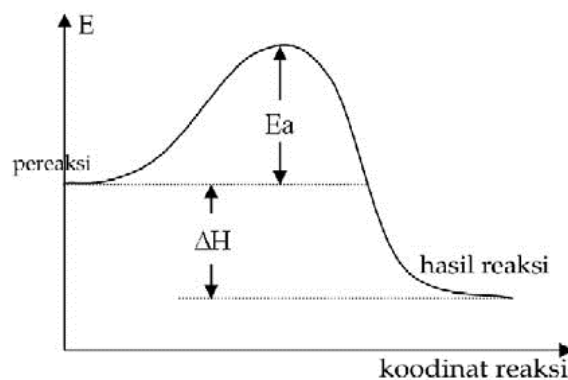
Molekul-molekul pereaksi selalu bergerak dan peluang terjadinya tumbukan selalu ada. Akan tetapi, tumbukan yang terjadi belum tentu menjadi reaksi jika energi yang

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 TIM AHLI 1

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?

JAWAB :

LEMBAR KERJA TIM AHLI 2

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 3!

JAWAB :

LEMBAR KERJA TIM AHLI 3

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

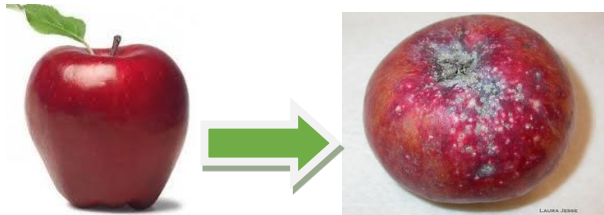
1. Jelaskan pengertian energi aktivasi?
2. Jelaskan hubungan antara energi aktivasi dengan terjadinya reaksi!
3. Bagaimana energi aktivasi pada reaksi endoterm dan eksoterm?

JAWAB :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

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 ?

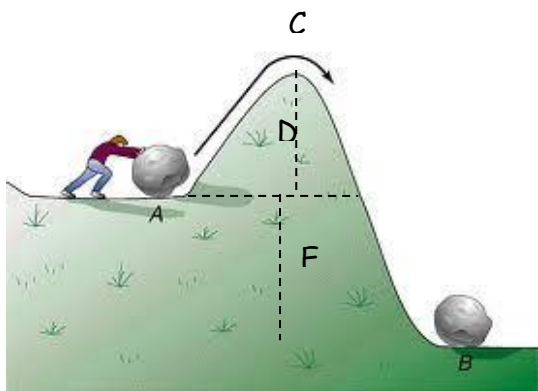
b. Apakah laju reaksi bertambah, tetap, atau berkurang dengan kenaikan jumlah tumbukan ?

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 :

- Reaktan =
- Energi aktifasi =
- Produk =
- Keadaan transisi =

Jika gambar tersebut diubah dalam bentuk diagram, termasuk diagram reaksi

6. Bubuk deterjen 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 deterjen yang sama. Pakaian pertama dicuci dengan satu takaran deterjen, sedangkan pakaian kedua dicuci dengan 2 takaran deterjen.
- Pakaian mana yang lebih cepat bersih ?
.....
 - Faktor apa yang mempengaruhi laju reaksinya?
.....
 - Bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan?
.....
.....

7. Perhatikan gambar berikut!



- Mengapa obat maag harus dikunyah dahulu?
.....

- b. Factor apa yang mempengaruhi laju reaksinya?
.....
- c. Bagaimana hubungannya dengan teori tumbukan?
.....
.....

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



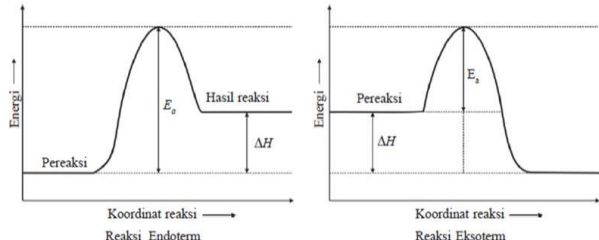
- b. Bagaimana hubungan teori tumbukan terhadap kegiatan tersebut!
.....
.....

KELOMPOK :

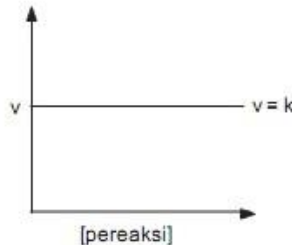
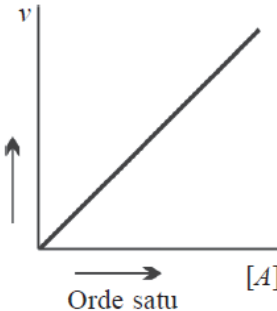
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

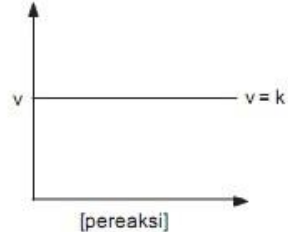
KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN LAJU REAKSI

No.	Indikator KD	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	3.6.1 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis terhadap laju reaksi	<p>1. Sejumlah pita magnesium direaksikan dengan dua macam asam. Percobaan 1 : dengan HCl 3 M suhu 25⁰C Percobaan 2 : dengan HCl 3 M suhu 40⁰C</p> <p>a. Tuliskan persamaan reaksi masing beserta fasenya b. Tentukan percobaan mana yang berlangsung lebih cepat. Jelaskan. c. Bagaimana pengaruhnya terhadap kecepatan reaksi jika konsentrasi asam ditingkatkan menjadi 6 M? Jelaskan. d. Bagaimana pengaruhnya terhadap laju reaksi jika pita magnesium diganti dengan serbuk magnesium? Jelaskan.</p>	<p>a. $\text{Mg}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{MgCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$ b. Percobaan 2 akan berlangsung lebih cepat, hal ini dikarenakan suhu reaksi pada percobaan 2 lebih tinggi dibandingkan suhu reaksi pada percobaan 1. Jika suhu reaksi lebih tinggi, maka energi kinetik dari partikel akan meningkat, kemungkinan terjadinya tumbukan antar partikel yang akan menghasilkan reaksi semakin besar, sehingga laju reaksinya berlangsung semakin cepat. c. Jika konsentrasi dari kedua percobaan dinaikkan menjadi 6M artinya jumlah partikel dari pereaktan akan semakin banyak, kemungkinan terjadinya tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi juga akan semakin besar, sehingga laju reaksinya akan berlangsung lebih cepat. d. Serbuk Mg memiliki luas permukaan bidang sentuh yang lebih luas, artinya jika pita Mg diubah bentuknya menjadi serbuk maka luas bidang sentuhnya semakin besar terjadinya sentuhan atau tumbukan antar partikel, sehingga laju reaksinya akan semakin cepat.</p>	20
2	3.6.2 Menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan teori tumbukan	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	<p>2. Pada umumnya reaksi kimia berlangsung lebih cepat jika :</p> <p>a. Ditambahkan katalis b. Suhnya dinaikkan c. Konsentrasi reaktan diperbesar Jelaskan pengaruh masing-masing terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan.</p>	<p>a. Jika suatu reaksi ditambahkan katalis maka katalis akan menurunkan energi aktivasi sehingga reaksi dapat berlangsung dengan cepat artinya kemungkinan terjadinya tumbukan efektif antar partikel-partikel pereaksi semakin besar. b. Jika suhu reaksi dinaikkan, maka gerakan dari tiap partikel semakin cepat yang artinya energi kinetiknya semakin. Semakin besar energi kinetik maka semakin</p>	10

		dengan teori tumbukan		<p>besar kemungkinan terjadinya tumbukan efektif antar partikel sehingga laju reaksinya akan semakin cepat.</p> <p>c. Jika konsentrasi diperbesar, jumlah partikel akan semakin banyak hal ini akan memungkinkan terjadiya tumbukan efektif yang semakin besar sehingga laju reaksinya akan semakin cepat.</p>	
3	3.6.3 Menganalisis diagram energi aktivasi	Peserta didik dapat menganalisis diagram energi aktivasi berdasarkan pengaruh penambahan katalis	3. Tunjukkan dengan diagram, pengaruh katalisator terhadap energi aktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm sertakan keterangannya.	 <p>Gambar 3.6 Energi pengaktifan dan energi yang dilepas (eksoterm) atau energi yang diserap (endoterm)</p>	10
4	3.7.1 Menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan	<p>4. Perhatikan data percobaan penentuan laju reaksi dengan persamaan reaksi berikut : $A+B \rightarrow C$</p> <p>(1) Jika konsentrasi zat A tetap dan konsentrasi zat B dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi empat kali lebih cepat dari semula.</p> <p>(2) Jika konsentrasi zat B tetap dan konsentrasi zat A dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi dua kali lebih cepat dari semula.</p> <p>Jika konsentrasi awal zat A = 2 mol/L dan konsentrasi zat B = 3 mol/L, tentukan besarnya laju reaksi.</p>	<p> $v = k [A]^x[B]^y \dots\dots(1)$ $4v = k [A]^x[2B]^y \dots\dots(2)$ $2v = k [2A]^x[B]^y \dots\dots(3)$ </p> <p>Persamaan (2) dan (3)</p> $\frac{4v}{2v} = \frac{k[A]^x[2B]^y}{k[2A]^x[B]^y}$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ <p>x = 1</p> <p>Persamaan (1) dan (2)</p> $\frac{v}{4v} = \frac{k[A]^x[B]^y}{k[A]^x[2B]^y}$ $\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$ <p>y = 2</p>	10

				$v = k [A][B]^2$ $v = k [2][3]^2$																									
5	3.7.2 Menentukan harga tetapan laju reaksi (k) berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan harga tetapan laju reaksi (k) berdasarkan data hasil percobaan	5. Diketahui reaksi $A \rightarrow B$ dengan laju reaksi $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1}$ pada saat konsentrasi A $0,35 \text{ mol dm}^{-3}$. Hitunglah tetapan laju reaksinya : a. Jika reaksi orde 2 terhadap A b. Jika reaksi orde 3 terhadap A	$v = k [A]^x$ a. Orde 2 : $v = k [A]^2$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1} = k (0,35 \text{ mol dm}^{-3})^2$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1} = k (0,1225 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6})$ $k = \frac{1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1}}{0,1225 \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}}$ $k = 0,131 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ detik}^{-1}$ b. Orde 3 : $v = k [A]^3$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1} = k (0,35 \text{ mol dm}^{-3})^3$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1} = k (0,0429 \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9})$ $k = \frac{1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1}}{0,0429 \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}}$ $k = 0,373 \text{ dm}^6 \text{ mol}^{-2} \text{ detik}^{-1}$	10																								
6	3.7.3 Menentukan persamaan hukum laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan persamaan hukum laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	6. Perhatikan data-data percobaan berikut. <table><tr><th>Per cob aan</th><th>[H₂] (mol/L)</th><th>[SO₂] (mol/L)</th><th>Waktu Reaksi (detik)</th></tr><tr><td>1</td><td>a</td><td>4a</td><td>36</td></tr><tr><td>2</td><td>2a</td><td>4a</td><td>18</td></tr><tr><td>3</td><td>4a</td><td>4a</td><td>9</td></tr><tr><td>4</td><td>4a</td><td>2a</td><td>18</td></tr><tr><td>5</td><td>4a</td><td>a</td><td>36</td></tr></table> Tentukan : a. Orde reaksi terhadap H ₂ b. Orde reaksi terhadap SO ₂ c. Orde reaksi total d. Rumus kecepatan reaksi e. Tetapan laju reaksi (k) dan satuannya	Per cob aan	[H ₂] (mol/L)	[SO ₂] (mol/L)	Waktu Reaksi (detik)	1	a	4a	36	2	2a	4a	18	3	4a	4a	9	4	4a	2a	18	5	4a	a	36	a. Persamaan (1) dan (2) $\frac{1/36}{1/18} = \frac{[a]^X [4a]^Y}{[2a]^X [4a]^Y}$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ $x = 1$ b. Persamaan (3) dan (4) $\frac{1/9}{1/18} = \frac{[4a]^X [4a]^Y}{[4a]^X [2a]^Y}$ $2 = (2)^y$ $y = 1$ c. $x+y = 1 + 1 = 2$ d. $v = k [H_2][SO_2]$ e. $v = k [H_2][SO_2]$ $1/36 \text{ s}^{-1} = k (a \text{ mol/L}) (4a \text{ mol/L})$	20
Per cob aan	[H ₂] (mol/L)	[SO ₂] (mol/L)	Waktu Reaksi (detik)																										
1	a	4a	36																										
2	2a	4a	18																										
3	4a	4a	9																										
4	4a	2a	18																										
5	4a	a	36																										

				$\frac{1}{36} \text{ s}^{-1} = k (4a^2 \text{ mol}^2\text{L}^{-2})$ $k = \frac{1}{144} \text{ L}^2 \text{ mol}^{-2} \text{ s}^{-1}$																					
7	3.7.4 Menganalisis jenis-jenis grafik orde reaksi	Peserta didik dapat menganalisis jenis-jenis grafik orde reaksi	<p>7. Pada reaksi $A + B + C \rightarrow$ zat hasil, diperoleh data sebagai berikut</p> <table><tr><th>[A] (M)</th><th>[B] (M)</th><th>[C] (M)</th><th>Waktu Reaksi (detik)</th></tr><tr><td>0,01</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>8</td></tr><tr><td>0,03</td><td>0,02</td><td>0,04</td><td>8</td></tr><tr><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>4</td></tr><tr><td>0,06</td><td>0,08</td><td>0,08</td><td>2</td></tr></table> <p>Tentukan orde reaksi dari masing-masing pereaksi dan nyatakan dalam grafik orde reaksi.</p>	[A] (M)	[B] (M)	[C] (M)	Waktu Reaksi (detik)	0,01	0,02	0,04	8	0,03	0,02	0,04	8	0,03	0,04	0,04	4	0,06	0,08	0,08	2	<p>Persamaan (1) dan (2)</p> $\frac{1/8}{1/8} = \frac{[0,01]^X [0,02]^Y [0,04]^Z}{[0,03]^X [0,02]^Y [0,04]^Z}$ $1 = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ $x = 0$  <p>Persamaan (2) dan (3)</p> $\frac{1/8}{1/4} = \frac{[0,03]^X [0,02]^Y [0,04]^Z}{[0,03]^X [0,04]^Y [0,04]^Z}$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^Y$ $y = 1$ 	20
[A] (M)	[B] (M)	[C] (M)	Waktu Reaksi (detik)																						
0,01	0,02	0,04	8																						
0,03	0,02	0,04	8																						
0,03	0,04	0,04	4																						
0,06	0,08	0,08	2																						

				<p>Persamaan (3) dan (4)</p> $\frac{1/4}{1/2} = \frac{[0,03]^0 [0,04]^1 [0,04]^Z}{[0,06]^0 [0,08]^2 [0,08]^Z}$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)^Z$ $1 = \left(\frac{1}{2}\right)^Z$ $Z = 0$ 	
--	--	--	--	---	--

Yogyakarta, 13 November 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

Soal Ulangan Harian Laju Reaksi

1. Perhatikan data percobaan penentuan laju reaksi dengan persamaan reaksi berikut : $A+B\rightarrow C$
- (1) Jika konsentrasi zat A tetap dan konsentrasi zat B dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi empat kali lebih cepat dari semula.
- (2) Jika konsentrasi zat B tetap dan konsentrasi zat A dinaikkan dua kali dari semula, laju reaksi dua kali lebih cepat dari semula.

Jika konsentrasi awal zat A = 2 mol/L dan konsentrasi zat B = 3 mol/L, tentukan besarnya laju reaksi. (Skor 10)

2. Perhatikan data-data percobaan berikut.

Percobaan	[H ₂] (mol/L)	[SO ₂] (mol/L)	Waktu Reaksi (detik)
1	a	4a	36
2	2a	4a	18
3	4a	4a	9
4	4a	2a	18
5	4a	a	36

Tentukan :

- a. Orde reaksi terhadap H₂
- b. Orde reaksi terhadap SO₂
- c. Orde reaksi total
- d. Rumus kecepatan reaksi
- e. Tetapan laju reaksi (*k*) dan satuannya (Skor 20)
3. Diketahui reaksi $A \rightarrow B$ dengan laju reaksi $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} \text{ detik}^{-1}$ pada saat konsentrasi A $0,35 \text{ mol dm}^{-3}$. Hitunglah tetapan laju reaksinya :
- a. Jika reaksi orde 2 terhadap A
- b. Jika reaksi orde 3 terhadap A (Skor 10)
4. Pada reaksi $A + B + C \rightarrow$ zat hasil, diperoleh data sebagai berikut

[A] (M)	[B] (M)	[C] (M)	Waktu Reaksi (detik)
0,01	0,02	0,04	8
0,03	0,02	0,04	8
0,03	0,04	0,04	4
0,06	0,08	0,08	2

Tentukan orde reaksi dari masing-masing pereaksi dan nyatakan dalam grafik orde reaksi. (Skor 20)

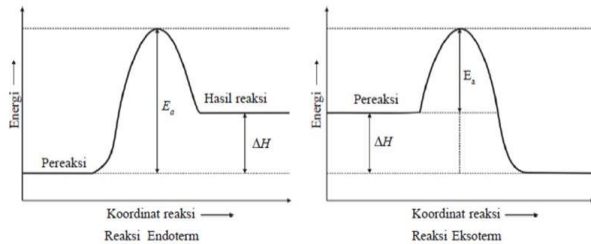
5. Sejumlah pita magnesium direaksikan dengan dua macam asam.
- Percobaan 1 : dengan HCl 3 M suhu 25°C
- Percobaan 2 : dengan HCl 3 M suhu 40°C
- a. Tuliskan persamaan reaksi masing beserta fasenya
- b. Tentukan percobaan mana yang berlangsung lebih cepat. Jelaskan.
- c. Bagaimana pengaruhnya terhadap kecepatan reaksi jika konsentrasi asam ditingkatkan menjadi 6 M? Jelaskan.
- d. Bagaimana pengaruhnya terhadap laju reaksi jika pita magnesium diganti dengan serbuk magnesium? Jelaskan. (Skor 20)
6. Pada umumnya reaksi kimia berlangsung lebih cepat jika :
- a. Ditambahkan katalis
- b. Suhunya dinaikkan
- c. Konsentrasi reaktan diperbesar

Jelaskan pengaruh masing-masing terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan. (Skor 10)

7. Tunjukkan dengan diagram, pengaruh katalisator terhadap energi aktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm sertakan keterangannya. (Skor 10)

KISI-KISI SOAL REMIDIAL LAJU REAKSI

No.	Indikator KD	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	3.6.2 Menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan teori tumbukan	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan teori tumbukan	<p>1. Berdasarkan teori tumbukan, jelaskan bagaimana pengaruh faktor-faktor berikut terhadap laju reaksi.</p> <p>a. Konsentrasi pereaksi</p> <p>b. Suhu</p> <p>c. Luas permukaan zat pereaksi</p> <p>d. Katalis</p>	<p>d. Jika konsentrasi diperbesar, jumlah partikel akan semakin banyak hal ini akan memungkinkan terjadiya tumbukan efektif yang semakin besar sehingga laju reaksinya akan semakin cepat.</p> <p>e. Jika suhu reaksi dinaikkan, maka gerakan dari tiap partikel semakin cepat yang artinya energi kinetiknya semakin. Semakin besar energi kinetic maka semakin besar kemungkinan terjadinya tumbukan efektif antar partikel sehingga laju reaksinya akan semakin cepat.</p> <p>f. Jika luas permukaan bidang sentuh pereaksi semakin besar maka kemungkinan untuk terjadinya tumbukan antar partikel semakin besar, laju reaksi akan semakin cepat</p> <p>g. Jika suatu reaksi ditambahkan katalis maka katalis akan menurunkan energi aktivasi sehingga reaksi dapat berlangsung dengan cepat artinya kemungkinan terjadinya tumbukan efektif antar partikel-partikel pereaksi semakin besar.</p>	20

2	3.6.3 Menganalisis diagram energi aktivasi	Peserta didik dapat menganalisis diagram energi aktivasi berdasarkan pengaruh penambahan katalis	8. Tunjukkan dengan diagram, pengaruh katalisator terhadap energi aktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm sertakan keterangannya.	<div></div> <p>Gambar 3.6 Energi pengaktifan dan energi yang dilepas (eksoterm) atau energi yang diserap (endoterm)</p>	20																				
3	3.7.1 Menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan	<div>1. Pada reaksi : $P + Q + R \rightarrow S + T$ diperoleh data sebagai berikut.</div> <table><tr><th>[P] (M)</th><th>[Q] (M)</th><th>[R] (M)</th><th>V (M/s)</th></tr><tr><td>0,01</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,004 8</td></tr><tr><td>0,02</td><td>0,03</td><td>0,04</td><td>0,009 6</td></tr><tr><td>0,01</td><td>0,06</td><td>0,04</td><td>0,009 6</td></tr><tr><td>0,01</td><td>0,06</td><td>0,08</td><td>0,038 4</td></tr></table> <div>Tentukan orde reaksi total dan nilai k beserta dengan satuannya.</div>	[P] (M)	[Q] (M)	[R] (M)	V (M/s)	0,01	0,03	0,04	0,004 8	0,02	0,03	0,04	0,009 6	0,01	0,06	0,04	0,009 6	0,01	0,06	0,08	0,038 4	<div>Persamaan (1) dan (2)</div> $\frac{0,0048}{0,0096} = \frac{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ $x = 1$ <div>Persamaan (3) dan (4)</div> $\frac{0,0096}{0,0384} = \frac{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}$ $\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^z$ $z = 2$ <div>Persamaan (2) dan (3)</div> $\frac{0,0096}{0,0096} = \frac{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}{k[P]^X[Q]^Y[R]^Z}$ $1 = (2) \left(\frac{1}{2}\right)^z \left(\frac{1}{1}\right)^2$ $\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$	20
[P] (M)	[Q] (M)	[R] (M)	V (M/s)																						
0,01	0,03	0,04	0,004 8																						
0,02	0,03	0,04	0,009 6																						
0,01	0,06	0,04	0,009 6																						
0,01	0,06	0,08	0,038 4																						

				$y = 1$ $x + y + z = 1 + 1 + 2 = 4$ $v = k [P] [Q] [R]^2$ $0,0048 \text{ M/s} = k (0,01 \text{ M}) (0,03 \text{ M}) (0,04 \text{ M})^2$ $k = \frac{0,0048 \text{ M/s}}{1,2 \times 10^{-5} \text{ M}^4}$ $k = 400 \text{ M}^{-3} \text{ s}^{-1}$	
4	3.7.2 Menentukan harga tetapan laju reaksi (k) berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan harga tetapan laju reaksi (k) berdasarkan data hasil percobaan	1. Diketahui reaksi $A \rightarrow B$ dengan laju reaksi $1,6 \times 10^{-2} \text{ M/s}$ pada saat konsentrasi A $0,25 \text{ M}$. Hitunglah tetapan laju reaksinya beserta dengan satuan : a. Jika reaksi orde 1 terhadap A b. Jika reaksi orde 2 terhadap A c. Jika orde reaksi 3 terhadap A d. Jika orde reaksi 4 terhadap A	a. $v = k [A]$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ M/s} = k (0,25 \text{ M})$ $k = 0,064 \text{ s}^{-1}$ b. $v = k [A]^2$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ M/s} = k (0,25 \text{ M})^2$ $k = 0,256 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ c. $v = k [A]^3$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ M/s} = k (0,25 \text{ M})^3$ $k = 1,024 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$ d. $v = k [A]^4$ $1,6 \times 10^{-2} \text{ M/s} = k (0,25 \text{ M})^4$ $k = 4,096 \text{ M}^{-3} \text{ s}^{-1}$	20
5	3.7.3 Menentukan persamaan hukum laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	Peserta didik dapat menentukan persamaan hukum laju reaksi berdasarkan percobaan	1. Pada reaksi $A + B + C \rightarrow D$ diperoleh hubungan sebagai berikut. (1) Jika [A] dinaikkan dua kali, [B] dan [C] tetap, laju reaksinya tetap. (2) Jika [A] dan [B] dinaikkan dua kali dan [C] tetap, laju reaksinya delapan kali dari semula (3) Jika [A], [B], dan [C] dinaikkan tiga kali, laju reaksinya 27 kali dari semula	$v = k [A]^x [B]^y [C]^z$ $v = k [2A]^x [B]^y [C]^z$ $8v = k [2A]^x [2B]^y [C]^z$ $27v = k [3A]^x [3B]^y [3C]^z$ Orde terhadap [A] : $1 = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ $x = 0$	20

		data hasil percobaan	Tentukan orde reaksi total dan rumus hukum laju reaksinya.	<p>orde terhadap [B] :</p> $\frac{1}{8} = \left(\frac{1}{2}\right)^y$ $y = 3$ <p>orde terhadap [C] :</p> $1 = \left(\frac{1}{3}\right)^z$ $z = 0$ <p>$v = k [C]^3$</p>	
--	--	----------------------	--	---	--

Yogyakarta, 20 November 2017

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

SOAL REMIDIAL KIMIA LAJU REAKSI

1. Pada reaksi $A + B + C \rightarrow D$ diperoleh hubungan sebagai berikut.
- (1) Jika $[A]$ dinaikkan dua kali, $[B]$ dan $[C]$ tetap, laju reaksinya tetap.
 - (2) Jika $[A]$ dan $[B]$ dinaikkan dua kali dan $[C]$ tetap, laju reaksinya delapan kali dari semula
 - (3) Jika $[A]$, $[B]$, dan $[C]$ dinaikkan tiga kali, laju reaksinya 27 kali dari semula

Tentukan orde reaksi total dan rumus hukum laju reaksinya. **(Skor 20)**

2. Pada reaksi : $P + Q + R \rightarrow S + T$ diperoleh data sebagai berikut.

[P] (M)	[Q] (M)	[R] (M)	V (M/s)
0,01	0,03	0,04	0,0048
0,02	0,03	0,04	0,0096
0,01	0,06	0,04	0,0096
0,01	0,06	0,08	0,0384

Tentukan orde reaksi total dan nilai k beserta dengan satuannya. **(skor 20)**

3. Diketahui reaksi $A \rightarrow B$ dengan laju reaksi $1,6 \times 10^{-2}$ M/s pada saat konsentrasi A 0,25 M. Hitunglah tetapan laju reaksinya beserta dengan satuan :
- a. Jika reaksi orde 1 terhadap A
 - b. Jika reaksi orde 2 terhadap A
 - c. Jika orde reaksi 3 terhadap A
 - d. Jika orde reaksi 4 terhadap A **(skor 20)**
4. Berdasarkan teori tumbukan, jelaskan bagaimana pengaruh faktor-faktor berikut terhadap laju reaksi.
- a. Konsentrasi pereaksi
 - b. Suhu
 - c. Luas permukaan zat pereaksi
 - d. Katalis **(skor 20)**
5. Tunjukkan dengan diagram, pengaruh katalisator terhadap energi aktivasi pada reaksi eksoterm dan endoterm sertakan keterangannya. **(skor 20)**

DAFTAR HADIR KELAS XI IPA IPA 2								
NO.	NAMA	TANGGAL						
		19-Oct	26-Oct	30-Oct	2-Nov	9-Nov	13-Nov	16-Nov
1	ADRIAN SUWONDO	√	√	√	√	√	√	√
2	ALHAM RAKHA RAMADHAN	√	√	√	√	√	√	√
3	ANANDA EKA AGUSTA	√	√	√	√	√	√	√
4	ANITA PUTRI KURNIA SARI*	√	√	√	√	√	√	√
5	ASA FIRDAUSI HANDRIAWAN	√	√	√	√	√	√	√
6	ATHAYA HASNA FAUZIA	√	√	√	√	√	√	√
7	CHALISTA AMANDA DEWANI	√	√	√	√	√	√	√
8	ENDAH TRIANA	√	√	√	√	√	√	√
9	ERNITA ARUM PUSPITASARI	√	√	√	√	√	√	√
10	FARAH DHIBA	√	√	√	√	√	√	√
11	FETI FATIAH NADA MILENIA	√	√	√	√	√	√	√
12	INDIRA BUDIAPSARI	√	√	√	√	√	√	√
13	IRVANLAS ANDRIANSYAH*	√	√	√	√	√	√	√
14	MARIA IVANA ARTANTY WIBOWO*	√	√	√	√	√	√	√
15	MONICA FELISIANA CINDY WALUYO*	√	√	√	√	√	√	√
16	MUHAMMAD AMIN HABIBILLAH	√	√	√	√	√	√	√
17	MUHAMMAD FANDY NOOR AZIZ	√	√	√	√	√	√	√
18	MUHAMMAD HALIF SYAH PUTRA	√	√	√	√	√	√	√
19	NADIFA MIFTAHUL HUSNA	√	√	√	√	√	√	√
20	NASYWA RAMADHANI SALSABILA	√	√	√	√	√	√	√
21	NATASHA CHAIRUNISA	√	√	√	√	√	√	√
22	NUR AMALIA	√	√	√	√	√	√	√
23	PIUS BONAVENTURA ADO CHRISTIAN SUSANTO*	√	√	√	√	√	√	√
24	RAFI KHAIRUNA WIBISONO	√	√	√	√	√	√	√
25	REYHAN ALFIAN	√	√	√	√	√	√	√
26	RISANG PANGGALIH	√	√	√	A	√	√	√
27	RIZQI RAMADHAN	√	√	√	I	√	√	√
28	SEKAR LANGIT MAHESWARI	√	√	√	S	√	√	√

29	STEFANI AYUNINGTYAS*	√	√	√	√	√	√	√
30	SYAHRINDRA DZAKY RAMADHAN	√	√	√	√	√	√	√
31	TARIAN MENTARI	√	√	√	√	√	√	√
32	YORI FARRAS NURYANA	√	√	√	√	√	√	√

Yogyakarta, 20 November 2017

Mengetahui,
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

DAFTAR HADIR KELAS XI IPA IPA 5								
NO.	NAMA	TANGGAL						
		19-Oct	26-Oct	1-Nov	2-Nov	8-Nov	9-Nov	15-Nov
1	Abiel Zulio Maseida	√	√	√	√	√	√	√
2	Alfiqri Aldy Dewanto	√	√	√	√	√	√	√
3	Alfredo Syaiful	√	√	√	√	√	√	√
4	Amartya Septiana	√	√	√	√	√	√	√
5	Anisya Husna Fitriani	√	√	√	√	√	√	√
6	Anjani Tri Agustina	√	√	√	√	√	√	√
7	Ardhelia Christy Anggraini**	√	√	√	√	√	√	√
8	Aulia Salsabilla	√	√	√	√	√	√	√
9	Auliawati Cindy Hartuti	√	√	√	√	√	√	√
10	Christian Maleakhi Soaloon Sihaloohoo**	√	√	√	√	√	√	√
11	Denis Orlando	√	√	√	√	√	√	√
12	Fadhila Tsani Nor Aisya	√	√	√	√	√	√	√
13	Farina Rahmadyanti	√	√	√	√	√	√	√
14	Fatia Aulia Puspa'	√	√	√	√	√	√	√
15	Firdha Nasywa Sofia	√	√	√	√	√	√	√
16	Hafidh Emir Ramadhan	√	√	√	√	√	√	√
17	Hafsah Mega Pertiwi Darmaningsih	√	√	√	√	√	√	√
18	Kirana Amalia	√	√	√	√	√	√	√
19	La Luna Dinada Tesalonika**	√	√	√	√	√	√	√
20	Mahendra Ikhsan Athalaputra Ansori	√	√	√	√	√	√	√
21	Muhammad Daffa Shiddiq	√	√	√	√	√	√	√
22	Muhammad Shaddan Harmawan	√	√	√	√	√	√	√
23	Mutiara Ratna Sari	√	√	√	√	√	√	√
24	Naomi Dwika Maharani**	√	√	√	√	√	√	√
25	Putra Wiprasetia Sutikno	√	√	√	√	√	√	√
26	Rayhan Rasyid Swandono	√	√	√	A	√	√	√
27	Rebecca Alma Theodora**	√	√	√	I	√	√	√
28	Renanda Ghassani Putri	√	√	√	S	√	√	√

29	Venola Afisa	√	√	√	√	√	√	√
30	Virginia Lorensa Nugraha**	√	√	√	√	√	√	√
31	Yolanda Aninditha	√	√	√	√	√	√	√
32	Yuli Setyowati	√	√	√	√	√	√	√

Yogyakarta, 20 November 2017

Mengetahui,
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

DAFTAR HADIR KELAS XI IPA IPA 6									
NO.	NAMA	TANGGAL							
		17-Oct	19-Oct	24-Oct	31-Oct	7-Nov	8-Nov	9-Nov	16-Nov
1	ADDENIA WIBOWO**	√	√	√	√	√	√	√	√
2	ALYA NAWANDARU PRATIWI	√	√	√	√	√	√	√	√
3	ANDREAS PANGARIBUAN	√	√	√	√	√	√	√	√
4	ANITA MELIA KUSUMA	√	√	√	√	√	√	√	√
5	ANJANI PUTRY YUDHANTY**	√	√	√	√	√	√	√	√
6	APRILIA EKA MELATI	√	√	√	√	√	√	√	√
7	BRILLIAN ARIJAL SUSETA	√	√	√	√	√	√	√	√
8	DYAH HESTI KUSUMANINGRUM	√	√	√	√	√	√	√	√
9	FARAH FITRIDHIA FADHILAH	√	√	√	√	√	√	√	√
10	FIKI RAHMATINA NIHRIROH	√	√	√	√	√	√	√	√
11	GALUH DINTYASARI'	√	√	√	√	√	√	√	√
12	HAFSHOH	√	√	√	√	√	√	√	√
13	HASNA WIYA FEBRIANI	√	√	√	√	√	√	√	√
14	KOMANG TRI HANDAYANI ASTAWA**	√	√	√	√	√	√	√	√
15	MOZAYA AYSHA NOERZAHRA	√	√	√	√	√	√	√	√
16	MUHAMMAD AUFA HAZMI	√	√	√	√	√	√	√	√
17	MUHAMMAD ROSSI PAHLEVI	√	√	S	√	√	√	√	√
18	MUHAMMAD SATRIYO HADI SANTOSO	√	√	√	√	√	√	√	√
19	NUNIK FAJAR PUSPITA**	√	√	S	√	√	√	√	√
20	NUR AYUNI MAULIDYA RACHMA	√	√	√	√	√	√	√	√
21	PINKA ZUHDIANA HAPSARI	√	√	√	√	√	√	√	√
22	RASTRA SURYA NEGARA	√	√	√	√	√	√	√	√
23	RAUFANI HAFIDAHQA YULIANTORO PUTRI	√	√	√	√	√	√	√	√
24	RR. CINTYA ANINDITA	√	√	√	√	√	√	√	√
25	SALOMO KRISTALINO PANGESTU**	√	√	√	√	√	√	√	√
26	STEPHANIE INTAN AGUNG BUDIMAN**	√	√	√	A	√	√	√	√
27	UMA PUTRIANA ALMIRA	√	√	√	I	√	√	√	√

28	UNENG NAFI'AH	√	√	√	S	√	√	√	√
29	YUNITA ANDHINI PUTRI	√	√	√	√	√	√	√	√
30	ZAKY AHMAD ADITYA	√	√	√	√	√	√	√	√
31	ZERLINDYAH RISKIA HILMY	√	√	√	√	√	√	√	√
32	ZHARIF AZHAVRAN AMRI	√	√	√	√	√	√	√	√

Yogyakarta, 20 November 2017

Mengetahui,
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA LAJU REAKSI				
KELAS XI IPA 2				
No.	Nama	Nilai		Keterangan
		UH	Remidial	
1	ADRIAN SUWONDO	76		TERLAMPAUI
2	ALHAM RAKHA RAMADHAN	95		TERLAMPAUI
3	ANANDA EKA AGUSTA	87		TERLAMPAUI
4	ANITA PUTRI KURNIA SARI*	88		TERLAMPAUI
5	ASA FIRDAUSI HANDRIAWAN	61	75	TERCAPAI
6	ATHAYA HASNA FAUZIA	86		TERLAMPAUI
7	CHALISTA AMANDA DEWANI	91		TERLAMPAUI
8	ENDAH TRIANA	77		TERLAMPAUI
9	ERNITA ARUM PUSPITASARI	75		TERLAMPAUI
10	FARAH DHIBA	67	75	TERCAPAI
11	FETI FATIAH NADA MILENIA	77		TERLAMPAUI
12	INDIRA BUDIAPSARI	80		TERLAMPAUI
13	IRVANLAS ANDRIANSYAH*	34	75	TERCAPAI
14	MARIA IVANA ARTANTY WIBOWO*	34	75	TERCAPAI
15	MONICA FELISIANA CINDY WALUYO*	88		TERLAMPAUI
16	MUHAMMAD AMIN HABIBILLAH	94		TERLAMPAUI
17	MUHAMMAD FANDY NOOR AZIZ	67	75	TERCAPAI
18	MUHAMMAD HALIF SYAH PUTRA	37	75	TERCAPAI
19	NADIFA MIFTAHUL HUSNA	81		TERLAMPAUI
20	NASYWA RAMADHANI SALSABILA	39	75	TERCAPAI
21	NATASHA CHAIRUNISA	88		TERLAMPAUI
22	NUR AMALIA	87		TERLAMPAUI
23	PIUS BONAVENTURA ADO CHRISTIAN SUSANTO*	96		TERLAMPAUI
24	RAFI KHAIRUNA WIBISONO	93		TERLAMPAUI
25	REYHAN ALFIAN	86		TERLAMPAUI
26	RISANG PANGGALIH	76		TERLAMPAUI
27	RIZQI RAMADHAN	84		TERLAMPAUI
28	SEKAR LANGIT MAHESWARI	84		TERLAMPAUI
29	STEFANI AYUNINGTYAS*	69	75	TERCAPAI
30	SYAHRINDRA DZAKY RAMADHAN	75		TERCAPAI
31	TARIAN MENTARI	22	75	TERCAPAI
32	YORI FARRAS NURYANA	80		TERLAMPAUI

Yogyakarta, 22 November 2017
Mahasiswa

Mengetahui,

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA LAJU REAKSI				
KELAS XI IPA 5				
No.	Nama	Nilai		Keterangan
		UH	Remidial	
1	Abiel Zulio Maseida	85		TERLAMPAUI
2	Alfiqri Aldy Dewanto	78		TERLAMPAUI
3	Alfredo Syaiful	81		TERLAMPAUI
4	Amartya Septiana	75		TERLAMPAUI
5	Anisya Husna Fitriani	91		TERLAMPAUI
6	Anjani Tri Agustina	89		TERLAMPAUI
7	Ardhelia Christy Anggraini**	86		TERLAMPAUI
8	Aulia Salsabilla	85		TERLAMPAUI
9	Auliawati Cindy Hartuti	88		TERLAMPAUI
10	Christian Maleakhi Soaloon Sihalohoo**	83		TERLAMPAUI
11	Denis Orlando	93		TERLAMPAUI
12	Fadhila Tsani Nor Aisya	89		TERLAMPAUI
13	Farina Rahmadyanti	89		TERLAMPAUI
14	Fatia Aulia Puspa'	93		TERLAMPAUI
15	Firdha Nasywa Sofia	86		TERLAMPAUI
16	Hafidh Emir Ramadhan	62	75	TERCAPAI
17	Hafsah Mega Pertiwi Darmaningsih	90		TERLAMPAUI
18	Kirana Amalia	91		TERLAMPAUI
19	La Luna Dinada Tesalonika**	91		TERLAMPAUI
20	Mahendra Ikhsan Athalaputra Ansori	90		TERLAMPAUI
21	Muhammad Daffa Shiddiq	81		TERLAMPAUI
22	Muhammad Shaddan Harmawan	88		TERLAMPAUI
23	Mutiara Ratna Sari	88		TERLAMPAUI
24	Naomi Dwika Maharani**	92		TERLAMPAUI
25	Putra Wiprasetia Sutikno	93		TERLAMPAUI
26	Rayhan Rasyid Swandono	93		TERLAMPAUI
27	Rebecca Alma Theodora**	96		TERLAMPAUI
28	Renanda Ghassani Putri	92		TERLAMPAUI
29	Venola Afisa	85		TERLAMPAUI
30	Virginia Lorensa Nugraha**	87		TERLAMPAUI
31	Yolanda Aninditha	83		TERLAMPAUI
32	Yuli Setyowati	86		TERLAMPAUI

Yogyakarta, 22 November 2017
Mahasiswa

Mengetahui,

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KIMIA LAJU REAKSI				
KELAS XI IPA 6				
No.	Nama	Nilai		Keterangan
		UH	Remidial	
1	ADDENIA WIBOWO**	81		TERLAMPAUI
2	ALYA NAWANDARU PRATIWI	81		TERLAMPAUI
3	ANDREAS PANGARIBUAN	83		TERLAMPAUI
4	ANITA MELIA KUSUMA	88		TERLAMPAUI
5	ANJANI PUTRY YUDHANTY**	87		TERLAMPAUI
6	APRILIA EKA MELATI	90		TERLAMPAUI
7	BRILLIAN ARIJAL SUSETA	86		TERLAMPAUI
8	DYAH HESTI KUSUMANINGRUM	89		TERLAMPAUI
9	FARAH FITRIDHIA FADHILAH	92		TERLAMPAUI
10	FIKI RAHMATINA NIHRIROH	87		TERLAMPAUI
11	GALUH DINTYASARI'	78		TERLAMPAUI
12	HAFSHOH	87		TERLAMPAUI
13	HASNA WIYA FEBRIANI	83		TERLAMPAUI
14	KOMANG TRI HANDAYANI ASTAWA**	87		TERLAMPAUI
15	MOZAYA AYSHA NOERZAHRA	82		TERLAMPAUI
16	MUHAMMAD AUFA HAZMI	65	75	TERCAPAI
17	MUHAMMAD ROSSI PAHLEVI	75		TERLAMPAUI
18	MUHAMMAD SATRIYO HADI SANTOSO	92		TERLAMPAUI
19	NUNIK FAJAR PUSPITA**	86		TERLAMPAUI
20	NUR AYUNI MAULIDYA RACHMA	93		TERLAMPAUI
21	PINKA ZUHDIANA HAPSARI	70	75	TERCAPAI
22	RASTRA SURYA NEGARA	50	75	TERCAPAI
23	RAUFANI HAFIDAHQ YULIANTORO PUTRI	88		TERLAMPAUI
24	RR. CINTYA ANINDITA	91		TERLAMPAUI
25	SALOMO KRISTALINO PANGESTU**	60	75	TERCAPAI
26	STEPHANIE INTAN AGUNG BUDIMAN**	88		TERLAMPAUI
27	UMA PUTRIANA ALMIRA	84		TERLAMPAUI
28	UNENG NAFI'AH	96		TERLAMPAUI
29	YUNITA ANDHINI PUTRI	95		TERLAMPAUI
30	ZAKY AHMAD ADITYA	91		TERLAMPAUI
31	ZERLINDYAH RISKIA HILMY	86		TERLAMPAUI
32	ZHARIF AZHAVRAN AMRI	90		TERLAMPAUI

Yogyakarta, 22 November 2017
Mahasiswa

Mengetahui,

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

PENILAIAN SIKAP, KETERAMPILAN, DAN PENGETAHUAN						
KELAS XI IPA 2						
No.	Nama	Nilai			Skor	Nilai
		Sikap	Keterampilan	Pengetahuan		
		1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4		
1	ADRIAN SUWONDO	4	3	4	11	92
2	ALHAM RAKHA RAMADHAN	4	3	4	11	92
3	ANANDA EKA AGUSTA	4	3	4	11	92
4	ANITA PUTRI KURNIA SARI*	4	4	4	12	100
5	ASA FIRDAUSI HANDRIAWAN	4	4	4	12	100
6	ATHAYA HASNA FAUZIA	4	4	4	12	100
7	CHALISTA AMANDA DEWANI	4	4	4	12	100
8	ENDAH TRIANA	4	4	4	12	100
9	ERNITA ARUM PUSPITASARI	4	4	4	12	100
10	FARAH DHIBA	4	4	4	12	100
11	FETI FATIAH NADA MILENIA	4	4	4	12	100
12	INDIRA BUDIAPSARI	4	3	4	11	92
13	IRVANLAS ANDRIANSYAH*	4	3	3	10	83
14	MARIA IVANA ARTANTY WIBOWO*	4	4	3	11	92
15	MONICA FELISIANA CINDY WALUYO*	4	4	4	12	100
16	MUHAMMAD AMIN HABIBILLAH	4	4	4	12	100
17	MUHAMMAD FANDY NOOR AZIZ	4	4	3	11	92
18	MUHAMMAD HALIF SYAH PUTRA	4	4	4	12	100
19	NADIFA MIFTAHUL HUSNA	4	4	4	12	100
20	NASYWA RAMADHANI SALSABILA	4	4	3	11	92
21	NATASHA CHAIRUNISA	4	4	4	12	100
22	NUR AMALIA	4	4	4	12	100
23	PIUS BONAVENTURA ADO CHRISTIAN SUSANTO*	4	4	4	12	100
24	RAFI KHAIRUNA WIBISONO	4	4	4	12	100
25	REYHAN ALFIAN	4	4	4	12	100
26	RISANG PANGGALIH	4	4	3	11	92
27	RIZQI RAMADHAN	4	3	4	11	92
28	SEKAR LANGIT MAHESWARI	4	4	4	12	100
29	STEFANI AYUNINGTYAS*	4	4	4	12	100
30	SYAHRINDRA DZAKY RAMADHAN	4	4	3	11	92
31	TARIAN MENTARI	4	4	4	12	100
32	YORI FARRAS NURYANA	4	4	4	12	100

Yogyakarta, 22 November 2017

Mengetahui,

Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto

NIM. 14303241012

PENILAIAN SIKAP, KETERAMPILAN, DAN PENGETAHUAN						
KELAS XI IPA 5						
No.	Nama	Nilai			Skor	Nilai
		Sikap	Keterampilan	Pengetahuan		
		1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4		
1	Abiel Zulio Maseida	3	3	4	10	83
2	Alfiqri Aldy Dewanto	3	3	4	10	83
3	Alfredo Syaiful	4	4	4	12	100
4	Amartya Septiana	4	4	4	12	100
5	Anisya Husna Fitriani	4	4	4	12	100
6	Anjani Tri Agustina	4	4	4	12	100
7	Ardhelia Christy Anggraini**	4	4	4	12	100
8	Aulia Salsabilla	4	4	4	12	100
9	Auliawati Cindy Hartuti	4	4	4	12	100
10	Christian Maleakhi Soaloon Sihalhoo**	4	4	4	12	100
11	Denis Orlando	4	4	4	12	100
12	Fadhila Tsani Nor Aisya	4	4	4	12	100
13	Farina Rahmadyanti	4	4	4	12	100
14	Fatia Aulia Puspa'	4	4	4	12	100
15	Firdha Nasywa Sofia	4	4	4	12	100
16	Hafidh Emir Ramadhan	4	4	4	12	100
17	Hafsah Mega Pertiwi Darmaningsih	4	4	4	12	100
18	Kirana Amalia	4	4	4	12	100
19	La Luna Dinada Tesalonika**	4	4	4	12	100
20	Mahendra Ikhsan Athalaputra Ansori	4	4	4	12	100
21	Muhammad Daffa Shiddiq	4	4	4	12	100
22	Muhammad Shaddan Harmawan	4	4	4	12	100
23	Mutiara Ratna Sari	4	4	4	12	100
24	Naomi Dwika Maharani**	4	4	4	12	100
25	Putra Wiprasetia Sutikno	4	4	4	12	100
26	Rayhan Rasyid Swandono	3	4	3	10	83
27	Rebecca Alma Theodora**	4	4	4	12	100
28	Renanda Ghassani Putri	4	4	4	12	100
29	Venola Afisa	4	4	4	12	100
30	Virginia Lorensa Nugraha**	4	4	4	12	100
31	Yolanda Aninditha	4	4	4	12	100
32	Yuli Setyowati	4	4	4	12	100

Yogyakarta, 22 November 2017

Mengetahui,
Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto
NIM. 14303241012

PENILAIAN SIKAP, KETERAMPILAN, DAN PENGETAHUAN						
KELAS XI IPA 6						
No.	Nama	Nilai			Skor	Nilai
		Sikap	Keterampilan	Pengetahuan		
		1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4		
1	ADDENIA WIBOWO**	4	4	4	12	100
2	ALYA NAWANDARU PRATIWI	4	4	4	12	100
3	ANDREAS PANGARIBUAN	4	4	4	12	100
4	ANITA MELIA KUSUMA	3	4	4	11	92
5	ANJANI PUTRY YUDHANTY**	3	4	4	11	92
6	APRILIA EKA MELATI	4	4	4	12	100
7	BRILLIAN ARIJAL SUSETA	4	4	4	12	100
8	DYAH HESTI KUSUMANINGRUM	4	4	4	12	100
9	FARAH FITRIDHIA FADHILAH	4	4	4	12	100
10	FIKI RAHMATINA NIHRIROH	4	4	4	12	100
11	GALUH DINTYASARI'	4	4	4	12	100
12	HAFSHOH	4	4	4	12	100
13	HASNA WIYA FEBRIANI	4	4	4	12	100
14	KOMANG TRI HANDAYANI ASTAWA**	3	4	4	11	92
15	MOZAYA AYSHA NOERZAHRA	4	4	4	12	100
16	MUHAMMAD AUFA HAZMI	4	4	4	12	100
17	MUHAMMAD ROSSI PAHLEVI	4	4	4	12	100
18	MUHAMMAD SATRIYO HADI SANTOSO	4	4	4	12	100
19	NUNIK FAJAR PUSPITA**	4	4	4	12	100
20	NUR AYUNI MAULIDYA RACHMA	4	4	4	12	100
21	PINKA ZUHDIANA HAPSARI	4	4	4	12	100
22	RASTRA SURYA NEGARA	3	4	4	11	92
23	RAUFANI HAFIDAHQA YULIANTORO PUTRI	4	4	4	12	100
24	RR. CINTYA ANINDITA	4	4	4	12	100
25	SALOMO KRISTALINO PANGESTU**	3	4	4	11	92
26	STEPHANIE INTAN AGUNG BUDIMAN**	4	4	4	12	100
27	UMA PUTRIANA ALMIRA	4	4	4	12	100
28	UNENG NAFI'AH	4	4	4	12	100
29	YUNITA ANDHINI PUTRI	4	4	4	12	100
30	ZAKY AHMAD ADITYA	4	4	4	12	100
31	ZERLINDYAH RISKIA HILMY	4	4	4	12	100
32	ZHARIF AZHAVRAN AMRI	3	4	3	10	83.33

Yogyakarta, 22 November 2017

Mengetahui,

Guru Pamong

Mahasiswa

Yuliana Purnawati, S.Pd

Anisa Primantika Sugiarto

NIM. 14303241012

DAFTAR NILAI KELAS XI IPA 2						
No.	Nama	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	UH	Rata-rata
1	ADRIAN SUWONDO	74	85	72,5	76	78.33
2	ALHAM RAKHA RAMADHAN	66	87,5	72,5	95	80.50
3	ANANDA EKA AGUSTA	90	87,5	72,5	87	88.50
4	ANITA PUTRI KURNIA SARI*	82	87,5	72,5	88	85.00
5	ASA FIRDAUSI HANDRIAWAN	80	87,5	87	75	80.67
6	ATHAYA HASNA FAUZIA	86	87,5	87	86	86.33
7	CHALISTA AMANDA DEWANI	94	87,5	87	91	90.67
8	ENDAH TRIANA	78	87,5	87	77	80.67
9	ERNITA ARUM PUSPITASARI	90	87,5	73,75	75	82.50
10	FARAH DHIBA	78	87,5	73,75	75	76.50
11	FETI FATIAH NADA MILENIA	90	87,5	73,75	77	83.50
12	INDIRA BUDIAPSARI	76	87,5	73,73	80	78.00
13	IRVANLAS ANDRIANSYAH*	60	75	72,5	75	70.00
14	MARIA IVANA ARTANTY WIBOWO*	70	87,5	72,5	75	72.50
15	MONICA FELISIANA CINDY WALUYO*	68	87,5	72,5	88	78.00
16	MUHAMMAD AMIN HABIBILLAH	80	87,5	72,5	94	87.00
17	MUHAMMAD FANDY NOOR AZIZ	60	87,5	74,5	75	67.50
18	MUHAMMAD HALIF SYAH PUTRA	84	87,5	74,5	75	79.50
19	NADIFA MIFTAHUL HUSNA	82	87,5	74,5	81	81.50
20	NASYWA RAMADHANI SALSABILA	76	87,5	74,5	75	75.50
21	NATASHA CHAIRUNISA	90	87,5	85	88	87.67
22	NUR AMALIA	82	87,5	85	87	84.67
23	PIUS BONAVENTURA ADO CHRISTIAN SUSANTO*	76	75	85	96	83.00
24	RAFI KHAIRUNA WIBISONO	74	87,5	85	93	84.00
25	REYHAN ALFIAN	86	87,5	72,5	86	86.00
26	RISANG PANGGALIH	74	87,5	72,5	76	75.00
27	RIZQI RAMADHAN	72	75	72,5	84	77.00
28	SEKAR LANGIT MAHESWARI	80	87,5	72,5	84	82.00
29	STEFANI AYUNINGTYAS*	88	87,5	73,5	75	81.50
30	SYAHRINDRA DZAKY RAMADHAN	76	87,5	73,5	75	75.50
31	TARIAN MENTARI	88	75	73,5	75	81.50
32	YORI FARRAS NURYANA	76	75	73,5	80	77.00

Keterangan :
Tugas 1 : Laju Reaksi dan Hk. Laju Reaksi
Tugas 2 : Penentuan Orde Reaksi
Tugas 3 : Praktikum Penentuan Laju Reaksi

DAFTAR NILAI KELAS XI IPA 5						
No.	Nama	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	UH	Rata-rata
1	Abiel Zulio Maseida	44	100	93	85	80.50
2	Alfiqri Aldy Dewanto	86	100	93	78	89.25
3	Alfredo Syaiful	76	85	93	81	83.75
4	Amartya Septiana	88	50	95	75	77.00
5	Anisya Husna Fitriani	80	85	92	91	87.00
6	Anjani Tri Agustina	90	30	93	89	75.50
7	Ardhelia Christy Anggraini**	88	100	90,5	86	91.33
8	Aulia Salsabilla	80	50	93	85	77.00
9	Auliawati Cindy Hartuti	84	100	93	88	91.25
10	Christian Maleakhi Soaloon Sihalahoo**	92	80	93	83	87.00
11	Denis Orlando	78	100	93	93	91.00
12	Fadhila Tsani Nor Aisya	94	100	93	89	94.00
13	Farina Rahmadyanti	92	85	90,5	89	88.67
14	Fatia Aulia Puspa'	96	100	93	93	95.50
15	Firdha Nasywa Sofia	78	100	93	86	89.25
16	Hafidh Emir Ramadhan	74	80	93	75	80.50
17	Hafsah Mega Pertiwi Darmaningsih	84	100	93	90	91.75
18	Kirana Amalia	84	100	93	91	92.00
19	La Luna Dinada Tesalonika**	88	100	93	91	93.00
20	Mahendra Ikhsan Athalaputra Ansori	92	100	93	90	93.75
21	Muhammad Daffa Shiddiq	78	100	90,5	81	86.33
22	Muhammad Shaddan Harmawan	84	85	93	88	87.50
23	Mutiara Ratna Sari	96	85	93	88	90.50
24	Naomi Dwika Maharani**	92	100	93	92	94.25
25	Putra Wiprasetia Sutikno	94	100	93	93	95.00
26	Rayhan Rasyid Swandono	42	80	87	93	75.50
27	Rebecca Alma Theodora**	86	100	90,5	96	94.00
28	Renanda Ghassani Putri	88	80	93	92	88.25
29	Venola Afisa	94	70	93	85	85.50
30	Virginia Lorensa Nugraha**	78	85	93	87	85.75
31	Yolanda Aninditha	92	100	93	83	92.00
32	Yuli Setyowati	92	100	93	86	92.75

Keterangan :
Tugas 1 : Laju Reaksi dan Hk. Laju Reaksi
Tugas 2 : Penentuan Orde Reaksi
Tugas 3 : Praktikum Penentuan Laju Reaksi

DAFTAR NILAI KELAS XI IPA 6						
No.	Nama	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	UH	Ratarata
1	ADDENIA WIBOWO**	92	75	87,5	81	82.67
2	ALYA NAWANDARU PRATIWI	100	100	85	81	91.50
3	ANDREAS PANGARIBUAN	72	90	87,5	83	81.67
4	ANITA MELIA KUSUMA	82	89	91,25	88	86.33
5	ANJANI PUTRY YUDHANTY**	80	90	89	87	86.50
6	APRILIA EKA MELATI	86	90	89	90	88.75
7	BRILLIAN ARIJAL SUSETA	86	75	88,75	86	82.33
8	DYAH HESTI KUSUMANINGRUM	88	100	86,5	89	92.33
9	FARAH FITRIDHIA FADHILAH	88	100	90,25	92	93.33
10	FIKI RAHMATINA NIHRIROH	86	75	91,25	87	82.67
11	GALUH DINTYASARI'	92	75	88,75	78	81.67
12	HAFSHOH	90	75	87,5	87	84.00
13	HASNA WIYA FEBRIANI	86	65	89	83	80.75
14	KOMANG TRI HANDAYANI ASTAWA**	86	100	90	87	90.75
15	MOZAYA AYSHA NOERZAHRA	90	100	91,25	82	90.67
16	MUHAMMAD AUFA HAZMI	76	75	82	75	77.00
17	MUHAMMAD ROSSI PAHLEVI	70	75	85	75	76.25
18	MUHAMMAD SATRIYO HADI SANTOSO	86	75	90,25	92	84.33
19	NUNIK FAJAR PUSPITA**	70	75	91,25	86	77.00
20	NUR AYUNI MAULIDYA RACHMA	92	100	85	93	92.50
21	PINKA ZUHDIANA HAPSARI	90	100	90	75	88.75
22	RASTRA SURYA NEGARA	80	100	90	75	86.25
23	RAUFANI HAFIDAHQA YULIANTORO PUTRI	74	100	89	88	87.75
24	RR. CINTYA ANINDITA	94	100	85	91	92.50
25	SALOMO KRISTALINO PANGESTU**	80	75	88,75	75	76.67
26	STEPHANIE INTAN AGUNG BUDIMAN**	94	75	87,5	88	85.67
27	UMA PUTRIANA ALMIRA	90	100	90,25	84	91.33
28	UNENG NAFI'AH	100	100	90	96	96.50
29	YUNITA ANDHINI PUTRI	80	100	87	95	90.50
30	ZAKY AHMAD ADITYA	76	65	87	91	79.75
31	ZERLINDYAH RISKIA HILMY	92	100	88,75	86	92.67
32	ZHARIF AZHAVRAN AMRI	84	50	88,75	90	74.67

Keterangan :
Tugas 1 : Laju Reaksi dan Hk. Laju Reaksi
Tugas 2 : Penentuan Orde Reaksi
Tugas 3 : Praktikum Penentuan Laju Reaksi

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Program : XI IPA 2
Tanggal Tes : 16 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	0.841	Baik	0.797	Mudah	Cukup Baik
2	0.881	Baik	0.716	Mudah	Cukup Baik
3	0.530	Baik	0.697	Sedang	Baik
4	0.770	Baik	0.806	Mudah	Cukup Baik
5	0.419	Baik	0.730	Mudah	Cukup Baik
6	0.721	Baik	0.788	Mudah	Cukup Baik
7	0.801	Baik	0.750	Mudah	Cukup Baik
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Rudy Rumanto, S.Pd
NIP 19650911 199101 2 001

Yuliana Purnawati, S.Pd
NIP

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Program : XI IPA 5
Tanggal Tes : 15 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	0.481	Baik	0.934	Mudah	Cukup Baik
2	0.554	Baik	0.909	Mudah	Cukup Baik
3	0.316	Baik	0.672	Sedang	Baik
4	0.687	Baik	0.950	Mudah	Cukup Baik
5	0.321	Baik	0.889	Mudah	Cukup Baik
6	0.380	Baik	0.863	Mudah	Cukup Baik
7	0.454	Baik	0.719	Mudah	Cukup Baik
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Rudy Rumanto, S.Pd
NIP 19650911 199101 2 001

Yuliana Purnawati, S.Pd
NIP

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA
Nama Tes : ULANGAN HARIAN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Program : XI IPA 6
Tanggal Tes : 16 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	0.626	Baik	0.835	Mudah	Cukup Baik
2	0.589	Baik	0.860	Mudah	Cukup Baik
3	0.501	Baik	0.635	Sedang	Baik
4	0.689	Baik	0.952	Mudah	Cukup Baik
5	0.607	Baik	0.885	Mudah	Cukup Baik
6	0.200	Tidak Baik	0.832	Mudah	Tidak Baik
7	0.613	Baik	0.671	Sedang	Baik
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 11 YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Rudy Rumanto, S.Pd
NIP 19650911 199101 2 001

Yuliana Purnawati, S.Pd
NIP

Kartu Bimbingan

[illegible]

Dokumentasi

