

**LAPORAN INDIVIDU**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN**  
**SMA NEGERI 1 KALASAN**  
**Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman**

**10 Agustus – 12 September 2015**



**DISUSUN OLEH :**  
**FITRI LESTARI**  
**12314244004**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama Praktikan : FITRI LESTARI  
NIM : 12314244004  
Program Studi : Pendidikan Kimia Kelas Internasional  
Jurusan : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

telah melaksanakan kegiatan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 1 Kalasan pada tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015. Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Laporan ini disahkan oleh Dosen Pembimbing Lapangan Praktik Pengalaman Lapangan (DPL PPL) dan Kepala SMA Negeri 1 Kalasan

Yogyakarta, 12 September 2015

Mengetahui / Mengesahkan,	
<p><b>Guru Pembimbing PPL</b></p>  <p>Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd NIP. 19611112 198902 2 003</p>	<p><b>Koordinator PPL</b> SMA Negeri 1 Kalasan</p>  <p>Imam Puspadi, S.Pd NIP. 19640317 198601 1 003</p>
<p><b>Dosen Pembimbing Lapangan Praktik Pengalaman Lapangan</b></p>  <p>Drs. Heru Pratomo Al., M.Si NIP. 19600604 198403 1 002</p>	<p><b>Kepala</b> SMA Negeri 1 Kalasan</p>  <p>Drs. H. Tri Sugiharto NIP. 19570707 198103 1 024</p>

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan PPL ini dengan baik. Laporan PPL ini dibuat sebagai syarat bahwa penulis telah menyelesaikan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Kalasan dengan baik dan lancar.

Kegiatan PPL ini dilaksanakan secara terbimbing. Kegiatan PPL ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa dengan terjun langsung menjadi seorang guru di sekolah dengan segala tugasnya. Selain itu, kegiatan PPL ini juga dapat melatih dan mengembangkan kompetensi guru yang dimiliki oleh mahasiswa.

Kegiatan PPL dan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa adanya kerjasama dari mahasiswa PPL di SMA Negeri 1 Kalasan, dosen pembimbing, guru pembimbing, pihak sekolah, serta berbagai pihak yang telah mendukung kegiatan PPL ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kesehatan, dan kelancaran dalam setiap kegiatan
2. Dr. Rochmat Wahab selaku Rektor Universitas Yogyakarta beserta jajarannya.
3. Kepala UPPL UNY yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan PPL di tahun 2015.
4. Drs. H. Tri Sugiharto selaku Kepala SMA Negeri 1 Kalasan.
5. Bapak Imam Puspadi, S.Pd selaku Koordinator PPL SMA Negeri 1 Kalasan atas kesediaannya untuk membimbing kami selama pelaksanaan PPL berlangsung.
6. Drs. Heru Pratomo Al., M.Si selaku Dosen Pembimbing PPL Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Pendidikan Kimia di SMA Negeri 1 Kalasan.
7. Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd selaku guru pembimbing di SMA Negeri 1 Kalasan yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis.
8. Bapak / Ibu guru serta Karyawan di SMA Negeri 1 Kalasan yang telah membantu dan berkenan untuk membagi ilmu selama kegiatan PPL.
9. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis dalam melaksanakan kegiatan PPL.
10. Teman-teman mahasiswa PPL di SMA Negeri 1 Kalasan.
11. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Kalasan yang telah mengantarkan suasana baru bagi mahasiswa PPL.

12. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan demi kelancaran pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Kalasan.

Penulis berharap dengan adanya laporan PPL ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Yogyakarta, 12 September 2015

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
ABSTRAK .....	vii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. ANALISIS SITUASI .....	1
B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL.....	10
BAB II.....	13
PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL .....	13
A. PERSIAPAN.....	13
B. PELAKSANAAN .....	14
C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI .....	16
BAB III.....	18
PENUTUP .....	18
A. SIMPULAN.....	18
B. SARAN.....	19
DAFTAR PUSTAKA .....	20
LAMPIRAN .....	21

## **ABSTRAK**

### **LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN SMA NEGERI 1 KALASAN**

Oleh:

**FITRI LESTARI**

12314244004

Pendidikan Kimia Kelas Internasional

Praktik Pengalaman Lapangan merupakan program bagi mahasiswa untuk terjun langsung sebagai seorang pendidik. Praktik Pengalaman Lapangan ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa mengenai proses pembelajaran serta kegiatan-kegiatan lain yang berlangsung di sekolah. Hal tersebut digunakan sebagai bekal untuk menjadi seorang pendidik yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan.

Pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan dilakukan sesuai dengan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa pendidikan. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2015 bertempat di SMA Negeri 1 Kalasan dan mulai dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2015 sampai tanggal 12 September 2015.

Dalam Praktik Pengalaman Lapangan, mahasiswa melakukan kegiatan mengajar minimal 4 kali dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berbeda. PPL dilaksanakan selama 16 kali atau 27 jam mengajar di lima kelas yaitu X MIPA 1, X MIPA 2, XII MIPA 2, XII MIPA 4, dan XII MIPA 5 dengan lima Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Dalam melaksanakan kegiatan PPL terdapat beberapa hambatan. Adapun hambatan yang dihadapi oleh praktikan selama melaksanakan PPL terutama dalam proses pembelajaran di kelas yaitu siswa yang sulit dalam memahami pelajaran dan adanya siswa yang masih pasif. Penjelasan secara berulang dan pendekatan kepada siswa yang pasif dilakukan oleh praktikan untuk mengatasi hambatan tersebut.

Kegiatan PPL diharapkan mampu memberikan pengalaman dan pelajaran bagi praktikan dalam dunia sekolah sehingga dapat membawa praktikan menjadi seorang pendidik yang profesional dan berkualitas.

*Keyword: PPL, SMA NEGERI 1 KALASAN, Pendidikan Kimia*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Dalam Tri Dharma perguruan tinggi yang ketiga disebutkan tentang pengabdian kepada masyarakat. Hal tersebut dapat diartikan jika mahasiswa yang telah menyelesaikan tugas belajarnya di kampus memiliki tanggung jawab untuk mentransfer, mentransformasikan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari kampus kepada masyarakat. Salah satu kegiatan yang dapat membantu terwujudnya Tri Dharma perguruan tinggi tersebut adalah melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Kegiatan PPL ini diharapkan dapat membantu mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta jurusan kependidikan untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama proses perkuliahan kepada siswa-siswa di sekolah.

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, setiap mahasiswa harus mengetahui dan memahami kondisi lingkungan serta proses pembelajaran di lokasi tempat PPL. Oleh karena itu, mahasiswa PPL diwajibkan untuk melaksanakan observasi di sekolah yang bersangkutan.

Dari hasil observasi yang dilaksanakan pada bulan Februari 2015 di SMA Negeri 1 Kalasan maka didapatkan analisis situasi yang dijadikan patokan oleh penulis untuk menyusun rencana dan program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Kegiatan PPL yang akan dilaksanakan diharapkan dapat menunjang proses belajar mengajar Kimia di SMA Negeri 1 Kalasan.

#### **A. Analisis Situasi**

Kegiatan observasi lingkungan sekolah yang telah dilakukan pada pra-PPL yang bertujuan memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi lapangan sekolah, terutama berkaitan dengan situasi lapangan tempat mahasiswa melaksanakan PPL. Berdasarkan observasi, mahasiswa PPL telah melakukan pengamatan sebagai berikut:

##### **1. Sejarah**

SMA Negeri 1 Kalasan berdiri sejak 1 Agustus 1965 sebagai SMA 5 Yogyakarta Filial Kalasan dengan SK No.B 3259/B.3a/K/65, dengan pimpinan sementara Suharman, BA. Selanjutnya kepala sekolah pertama adalah Suwardhi, BA (1966-1981). Sejak 19 Juli 1977 dilepas secara resmi dari SMA 5 Yogyakarta dengan SK No.0179/O/1977 tertanggal 3 Juni 1977 terhitung sejak 1 April 1977. Sejak tanggal 21 Agustus 1981 kepala sekolah digantikan oleh Drs. Abdullah Purwodarsono.

Sebagai penyemangat seluruh warga sekolah, maka diciptakan Mars Praba Ambara yang diciptakan oleh H. Suhadi dan MP. Siagian dan syair oleh E. Mulharso, sedangkan lambang beserta sesanti "Wulang Gung Anggotro Negro" diciptakan Drs. CH. Singgih Waluyo, Soegino, BA, dan E. Mulharso.

Mulai tanggal 8 Oktober 1988 kepala sekolah diganti Drs. RB. Soepangkat dan tahun 1992 dijabat oleh J. Suroho Wukir hingga tahun 1995. Selama 1995-1996 jabatan kepala sekolah diampu oleh Drs. CH. Singgih Waluyo (kepala SMAN Prambanan). Bulan April 1996 kepala sekolah dijabat oleh Suratidjo, BA hingga pertengahan April 1998. Bulan April 1998 hingga 7 Desember 1998 jabatan diampu lagi oleh Drs. CD. Singgih Waluyo. Dan sejak 7 Desember 1998 hingga 25 Januari 2001 kepala sekolah dijabat oleh Drs. Tolchah Mansur.

Sejak itu (25 Januari 2001) kepala sekolah dijabat oleh Sukisno, S.Pd. hingga sekarang. Sesuai dengan kebijakan pemerintah, maka program Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (MPMBS) semakin ditingkatkan dengan berbagai program/kegiatan yang dilaksanakan dari tahun ke tahun. Dengan pemberdayaan seluruh warga sekolah beserta lingkungannya, SMA Negeri 1 Kalasan semakin memacu diri untuk sejajar atau bahkan lebih berkualitas dari sekolah-sekolah lain di Kabupaten Sleman dan Propinsi D.I. Yogyakarta. Dengan berbagai rencana strategis, visi, misi, dan terjadinya "School Reform" serta pembentukan kultur sekolah yang baik, maka SMA Negeri 1 Kalasan telah berhasil meningkatkan kualitas baik fisik gedung, sarana prasarana, fasilitas dan media pembelajaran yang semakin maju.

Mulai tahun 2002 SMA Negeri 1 Kalasan ditunjuk sebagai sekolah piloting Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) oleh Depdiknas, Jakarta. Di samping itu, sejak tahun 2003 juga ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten Sleman sebagai "Sekolah Andalan" yang diharapkan mampu menjadi sekolah model di Sleman. Dan sejak tahun pelajaran 2007/2008 ditunjuk oleh Direktorat Pembinaan SMA sebagai rintisan Sekolah Kategori Mandiri (SKM).

Dengan berbagai fasilitas yang semakin memadai, SMA Negeri 1 Kalasan berobsesi menjadi sekolah berwawasan Teknologi Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication Technology*) guna meningkatkan kualitas serta prestasi akademik, non-akademik, dan pembinaan akhlak mulia.

## 2. Profil SMA N 1 Kalasan

### a. Visi SMA N 1 Kalasan :

Berprestasi tinggi, tangguh dalam kompetisi dan berakhlak mulia.

### b. Misi SMA N 1 Kalasan :

- Melaksanakan kurikulum secara optimal, sehingga peserta didik mampu mencapai kompetensi yang diinginkan.
- Melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dengan memanfaatkan segala sumber daya yang ada.
- Melaksanakan upaya-upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia secara terus-menerus dan berkesinambungan.
- Memantapkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama yang dianut peserta didik, sehingga dapat menjadi sumber terbentuknya akhlak mulia.
- Menumbuhkan semangat kemandirian, sehingga peserta didik mampu menghadapi kehidupan di masa mendatang.
- Menerapkan manajemen partisipatif dalam peningkatan dan pengembangan mutu sekolah.

### c. Tujuan SMA N 1 Kalasan:

- 1) Mempersiapkan peserta didik yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia.
- 2) Menciptakan peserta didik untuk mencapai prestasi akademik tinggi.
- 3) Mempersiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas, dan berprestasi dalam bidang olah raga dan seni.
- 4) Membekali peserta didik agar memiliki keterampilan teknologi informatika dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
- 5) Menanamkan peserta didik sikap ulet dan gigih dalam berkompetensi, beradaptasi dengan lingkungan, dan mengembangkan sikap sportivitas.
- 6) Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

### d. Kondisi Sekolah SMA N 1 Kalasan

SMA Negeri 1 Kalasan merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. SMA Kalasan yang beralamat di Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, D.I. Yogyakarta juga sudah

mempunyai banyak prestasi baik dalam bidang akademik maupun non-akademik.

Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA negeri 1 Kalasan merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Kalasan diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, lapangan futsal, lapangan basket, aula, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

Fasilitas fisik yang mendukung proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Kalasan meliputi :

No.	Jenis fasilitas	Jumlah
1.	Ruang Kelas	24
2.	Laboratorium Fisika	1
3.	Laboratorium Kimia	1
4.	Laboratorium Biologi	1
5	Laboratorium Bahasa	1
6.	Laboratorium Komputer	1
7.	Perpustakaan	1
8.	UKS	2
9.	Ruang Bimbingan dan konseling	1
10.	Ruang Guru	1
11.	Kantor TU	1
12.	Kantor Kepala Sekolah	1
13.	Koperasi	1
14.	Aula	1
15.	Ruang Olahraga	1
16.	Ruang Penggandaan Arsip	1
17.	Mushola	2
19.	Kamar mandi WC	20
20.	Dapur	1

21.	Ruang Keterampilan	1
22.	Tempat Parkir Sepeda Motor Siswa	2
23.	Lapangan Upacara	1
24.	Tempat parkir motor guru	1
25.	Kantin Sekolah	2
26.	Lapangan futsal	1
27.	Lapangan basket	1

e. Kondisi Fisik Sekolah

1) Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 24 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- i. Kelas X terdiri dari 8 ruang kelas (5 kelas MIPA dan 3 kelas IPS)
- ii. Kelas XI terdiri dari 8 ruang kelas (5 kelas MIPA dan 3 kelas IPS)
- iii. Kelas XII terdiri dari 8 ruang kelas (5 kelas MIPA dan 3 kelas IPS).

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, LCD, layar LCD, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan absensi, papan pengumuman, dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.

2) Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terletak di samping Laboratorium Kimia. Perpustakaan SMA Negeri 1 Kalasan sudah cukup baik. Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 1 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran. Didalam perpustakaan juga disediakan komputer dan juga mesin print dimana siswa bisa mengeprint disitu dengan administrasi Rp 300,00.

3) Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, diawasi oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan

administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

4) Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Secara umum kondisi fisik dan struktur organisasi sudah cukup baik. Guru BK di SMA ini ada tiga orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengan cara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjuti. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi keperguruan tinggi.

5) Ruang Kepala Sekolah

Ruang Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kalasan terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu dari pihak luar sekolah, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah. Selain itu ruang kerja Kepala Sekolah juga digunakan untuk konsultasi antara Kepala Sekolah dengan seluruh pegawai sekolah.

6) Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang Wakil Kepala Sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/rapat dengan antar WaKa, yaitu WaKa Kurikulum, WaKa Kesiswaan dan WaKa Sarpras (Sarana dan Prasarana).

7) Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang transit ketika guru akan pindah jam mengajar maupun pada waktu istirahat. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Ukuran ruang guru di SMA N 1 Kalasan cukup luas, sehingga para guru dapat menyelesaikan pekerjaannya diruangan dengan nyaman.

8) Ruang OSIS

Ruang OSIS SMA Negeri 1 Kalasam berdampingan dengan ruang wakil kepala sekolah. Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Kalasan dimanfaatkan secara optimal, karena bukan hanya untuk menyimpan barang-barang saja, tetapi juga untuk mengadakan pertemuan rutin para anggota OSIS. Dengan demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

9) Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.

10) Laboratorium

Terdapat lima laboratorium dengan fasilitas baik dan mencukupi. Laboratorium tersebut antara lain Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Kimia, Laboratorium Sosial dan Laboratorium Komputer.

11) Koperasi

Koperasi bersebelahan dengan kantin sebelah timur. Pemanfaatan koperasi cukup optimal. Koperasi buka setiap hari dan pelayanan terhadap peserta didik cukup baik. Dalam koperasi terdapat perlengkapan alat tulis, perlengkapan atribut seragam (OSIS, identitas SMA, pramuka), dan juga terdapat mesin foto kopi untuk kerpuan siswa dan guru.

12) Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola disini terdapat 2 mushola yang tempatnya disebelah depan dan satunya disebelah depan. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah.

13) Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Kalasan memiliki 10 lokasi kamar mandi yang lokasinya tersebar di tiap sudut deretan kelas. Masing-masing 1 lokasi kamar mandi terdapat kamar mandi wanita dan kamar mandi pria.

14) Gudang olahraga

Gudang digunakan untuk menyimpan sarana olahraga seperti bola, cone, matras, net, dll. Gudang olahraga ini cukup tertata dengan rapi sehingga sarana yang ada tidak mudah rusak.

15) Tempat Parkir

Tempat parkir di SMA Negeri 1 Kalasan digunakan untuk parkir sepeda motor. SMA N 1 Kalasan memiliki 3 lokasi parkir. Parkiran paling depan adalah tempat parkir guru dan karyawan, disamping kelas XI MIA

1, 2, 3, dan 4 adalah tempat parkir peserta didik, satu lagi tempat parkir siswa yaitu di samping lapangan futsal.

16) Kantin

SMA Negeri 1 Kalasan memiliki 2 kantin. Kantin ini menyediakan berbagai jenis makanan yang cukup murah bagi peserta didik.

17) Lapangan Upacara dan Olahraga

SMA Negeri 1 Kalasan memiliki halaman tengah yang cukup luas. Halaman tengah ini sering dimanfaatkan untuk upacara, olahraga seperti voli, rounders, senam lantai dan juga bulutangkis. Kondisinya cukup baik.

18) Aula

Aula terdapat di samping lapangan basket. Dalam aula tersebut biasanya dipergunakan untuk acara-acara pertemuan sekolah ataupun rapat, latihan nari dan juga untuk kegiatan bulutangkis.

f. Potensi Sekolah

1) Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Kalasan terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 224 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 5 kelas IPA dan 3 kelas IPS. Kelas X MIPA 1 berjumlah 28 peserta didik, X MIPA 2 berjumlah 28 peserta didik, X MIPA 3 berjumlah 26 peserta didik, X MIPA 4 berjumlah 28 peserta didik, X MIPA 5 berjumlah 29 peserta didik, X IPS 1 berjumlah 28 peserta didik, X IPS 2 berjumlah 29 peserta didik dan X IPS 3 berjumlah 28 peserta didik.
- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 226 yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 5 kelas IPA dan 3 kelas IPS. Kelas XI MIPA 1 berjumlah 26 peserta didik, XI MIPA 2 berjumlah 26 peserta didik, XI MIPA 3 berjumlah 26 peserta didik, XI MIPA 4 berjumlah 28 peserta didik, XI MIPA 5 berjumlah 30 peserta didik, XI IPS 1 berjumlah 30 peserta didik dan XI IPS 2 berjumlah 30 peserta didik, XI IPS 3 berjumlah 30 peserta didik
- iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 198 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 8 kelas yaitu 5 kelas IPA dan 5 kelas IPS. Kelas XII MIPA 1 berjumlah 26 peserta didik, XII MIPA 2 berjumlah 26 peserta didik, XII MIPA 3 berjumlah 26 peserta didik,

XII MIPA 4 berjumlah 26 peserta didik, dan kelas XII MIPA 5 berjumlah 26 peserta didik. XII IPS 1 berjumlah 22 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 22 peserta didik dan XII IPS 3 berjumlah 24 peserta didik.

2) Tenaga Pengajar

SMA Negeri 1 Kalasan memiliki tenaga pengajar sebanyak 45 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian besar guru sudah berstatus sebagai PNS dan beberapa guru masih berstatus non PNS. Masing-masing guru mengajar sesuai dengan bidang keahliannya. Selain itu, juga terdapat beberapa guru yang melakukan pembinaan terhadap siswa.

3) Karyawan Sekolah

Karyawan di SMA Negeri 1 Kalasan berjumlah 15 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 7 orang, bagian perpustakaan 2 orang, pembantu umum (petugas kebersihan, parkir, dapur sekolah) sebanyak 4 orang dan penjaga malam 2 orang.

4) Ektrakurikuler

Terdapat banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib, semi wajib, dan pilihan bagi kelas X dan XI. Ekstrakurikuler tersebut meliputi:

- a. Pramuka
- b. Pendalaman Materi
- c. Peleton Inti
- d. Seni Vokal
- e. Seni Instrumentalia
- f. Seni Budaya Jawa
- g. Jurnalistik
- h. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
- i. Agrobisnis
- j. Kewirausahaan/Koperasi Siswa
- k. Olimpiade
- l. Seni Tari
- m. Debat
- n. Seni Desain Grafis
- o. Menjahit

- p. Futsal
- q. Volli
- r. Taekwondo
- s. Karate
- t. Sepakbola
- u. Palang Merah Remaja (PMR)
- v. Basket
- w. Fotografi

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin - Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kejuaraan tersebut berasal dari berbagai macam bidang lomba yang aktif diikuti oleh SMA N 1 Kalasan seperti lomba keagamaan (MTQ, kaligrafi), seni suara, lomba tonti, pramuka, basket, dan debat Bahasa Inggris. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah. Anggota OSIS mengadakan pertemuan rutin di ruang OSIS setelah pulang sekolah.

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

Sebelum melaksanakan kegiatan praktek mengajar (PPL) perlu adanya rancangan secara matang apa saja yang harus dipersiapkan dan apa saja yang harus dilakukan selama praktek mengajar.

Berdasarkan analisis situasi tersebut di atas, maka disusunlah rancangan kegiatan PPL sebagai berikut :

1. Persiapan
  - a. Persiapan di Kampus
    - 1) Orientasi Pembelajaran Mikro

Pembelajaran Mikro dilaksanakan pada semester VI untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam kuliah ini mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 8 sampai 9 mahasiswa dengan seorang dosen pembimbing. Praktik pembelajaran mikro meliputi:

- Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran

- Praktik membuka pelajaran
- Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan
- Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda
- Praktik menggunakan media pembelajaran
- Praktik menutup pelajaran

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 20 sampai 30 menit. Selesai mengajar, mahasiswa diberi pengarahan dari dosen pembimbing tentang kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.

## 2) Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan oleh setiap fakultas, yakni fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang diikuti oleh mahasiswa dari beberapa jurusan, antara lain Pendidikan Kimia, Pendidikan Biologi, Pendidikan Fisika dan Pendidikan IPA. Dalam materi pembekalan, pembicara menyampaikan secara garis besar hal-hal yang akan dilakukan di masing-masing sekolah.

## b. Persiapan di Sekolah

### 1) Observasi kelas

Observasi kelas dilaksanakan sebelum kuliah mikro teaching pada bulan Februari 2015. Tujuan dari observasi kelas adalah untuk mengenal dan memperoleh gambaran yang nyata tentang proses pembelajaran dan komponen yang berlaku di sekolah itu sehingga memudahkan dalam melatih pembuatan perangkat dan metode pembelajaran. Hal-hal yang diamati antara lain perangkat dan proses pembelajaran, alat, media pembelajaran, dan perilaku siswa.

### 2) Observasi di Sekolah

Observasi di sekolah dilaksanakan agar mahasiswa dapat mengamati karakteristik komponen, iklim, dan norma yang berlaku di sekolah itu. Hal-hal yang diamati antara lain lingkungan fisik sekolah, perangkat dan proses pembelajaran serta perilaku siswa.

### 3) Konsultasi persiapan mengajar

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum mengajar. Hal-hal yang dikonsultasikan antara lain RPP, materi, modul dan soal-soal latihan/ulangan.

## 2. Pelaksanaan

### a. Praktik mengajar

Praktik mengajar ini bertujuan untuk melatih mahasiswa PPL agar memiliki pengalaman faktual tentang proses pembelajaran di kelas dan melatih diri untuk menjadi guru akuntansi yang handal. Praktik mengajar dibedakan menjadi dua tahap, yakni praktek mengajar terbimbing dan praktek mengajar mandiri.

### b. Evaluasi hasil belajar

Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai kompetensi dasar kimia telah diajarkan.

## 3. Evaluasi praktik mengajar

Evaluasi praktik mengajar dilakukan guru agar mahasiswa PPL atau praktikan dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan selama proses mengajar di kelas sehingga diharapkan nantinya akan dapat melaksanakan tugasnya sebagai guru dengan lebih baik lagi.

## **BAB II**

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

#### **A. PERSIAPAN**

##### **1. Persiapan Sebelum Penerjuran PPL**

Persiapan yang dilakukan sebelum melaksanakan kegiatan PPL sebagai berikut.

a. Pendaftaran calon peserta

Untuk mengikuti kegiatan PPL, mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan untuk mengikuti kegiatan tersebut diwajibkan mendaftar sebagai calon peserta PPL, baik secara tertulis maupun melalui internet.

b. Pengelompokan mahasiswa dan penentuan Dosen Pembimbing Pembelajaran mikro

Pengelompokan mahasiswa dan penentuan dosen pembimbing pembelajaran mikro ditentukan oleh koordinator PPL pihak jurusan. Begitu pula penentuan dosen pembimbing lapangan PPL ditentukan oleh koordinator PPL jurusan.

c. Pelaksanaan Pembelajaran Mikro

Pembelajaran Mikro dilaksanakan pada semester enam untuk memberi bekal awal pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Dalam pelaksanaan pembelajaran mikro, mahasiswa dibagi ke dalam kelompok kecil yaitu antara 8-9 orang. Pembelajaran mikro melatih mahasiswa untuk menjadi seorang guru yang baik. Mahasiswa dilatih untuk mengajar di depan kelas dan melengkapi administrasi pembelajaran (RPP).

Setiap mahasiswa diberi kesempatan untuk menjadi guru bagi mahasiswa lainnya dalam satu kelompok. Dalam satu kali tampil mahasiswa diberi waktu selama 20-30 menit. Setelah maju dosen pembimbing akan melakukan evaluasi tentang penampilan mahasiswa di depan. Dosen pembimbing akan menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki oleh mahasiswa.

d. Observasi Sekolah

Observasi di sekolah dilaksanakan agar mahasiswa dapat mengamati karakteristik komponen, iklim dan norma yang berlaku di sekolah. Hal-hal yang diamati adalah lingkungan fisik sekolah, perangkat dan proses pembelajaran di sekolah serta perilaku siswa. Adapun komponen observasi lebih jelas pada bagian pembahasan kondisi sekolah dan lampiran hasil observasi. Observasi ini

juga menganalisis situasi yang ada di sekolah, misalnya tentang kekurangan yang terdapat di sekolah, baik berupa fisik maupun nonfisik.

e. Pembekalan

Pembekalan diberikan kepada mahasiswa sebelum kegiatan PPL berlangsung. Pembekalan ini berisi tentang hal-hal yang harus dipersiapkan oleh mahasiswa baik mental maupun fisik. Pembekalan PPL ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2015.

f. Penyerahan peserta PPL

Penyerahan peserta PPL dilaksanakan secara formal oleh DPL PPL kepada pihak sekolah tempat pelaksanaan kegiatan PPL, yaitu di SMA Negeri 1 Kalasan pada bulan Februari 2015

## **2. Persiapan Setelah Penerimaan PPL**

Setelah mahasiswa praktikan diterjunkan di SMA Negeri 1 Kalasan, terdapat beberapa hal harus dipersiapkan sebelum melaksanakan kegiatan PPL. Sebelum dilaksanakan praktik mengajar, praktikan terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajaran sebagai berikut.

a. Silabus

Silabus ini digunakan sebagai acuan dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

b. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

c. Program tahunan dan program semester

d. Menyiapkan buku acuan dan buku pendukung

e. Mempelajari materi yang akan diajarkan dari berbagai sumber dan referensi

f. Menyiapkan metode dan media pembelajaran yang tepat

g. Menyiapkan pertanyaan dan soal-soal untuk evaluasi siswa

## **B. PELAKSANAAN**

a. Kegiatan Praktik Mengajar di Kelas

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan kependidikan. Mata kuliah ini dilaksanakan di sekolah sebagai tempat mahasiswa berlatih untuk menjadi seorang tenaga pendidik yang baik. Dalam praktik ini, mahasiswa mendapat bimbingan dari dosen pembimbing lapangan dan guru pembimbing. Kegiatan PPL ini menuntut mahasiswa untuk berusaha membawa dirinya menjadi seorang pendidik yang baik. Dalam kegiatan di lapangan

ini, mahasiswa tidak hanya dituntut untuk melaksanakan tugas-tugas kependidikan saja tetapi juga dituntut untuk melaksanakan tugas-tugas administratif sebagai penunjang kegiatan-kegiatan kependidikan. Kegiatan PPL ini membantu mahasiswa untuk mengembangkan dirinya sebagai seorang guru.

Kegiatan PPL ini akan memberikan pengetahuan sekaligus pengalaman bagi mahasiswa untuk terjun langsung di dunia kependidikan. Kegiatan PPL ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk menjadi seorang guru yang profesional.

Sebelum PPL dilaksanakan, terlebih dahulu praktikan berkonsultasi dengan guru pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah mengenai pelaksanaan praktik mengajar yang meliputi jadwal mengajar, kelas yang akan diampu, dan materi yang akan diajarkan. Setelah berkonsultasi mengenai materi pelajaran yang akan digunakan, praktikan mendapat wewenang untuk mengajar satu kelas, yakni kelas X MIPA 1 sebagai kelas utama yang diampu. Namun, dalam pelaksanaannya praktikan juga beberapa kali diberi wewenang untuk mengajar kelas X MIPA 2, XII MIPA 2, XII MIPA 4, dan XII MIPA 5.

Selama tiga puluh hari, mahasiswa akan terjun secara penuh dalam semua kegiatan sekolah yang berupa kegiatan pembelajaran. Mahasiswa harus berada di sekolah setiap hari sesuai dengan jadwal yang berlaku di sekolah. Dalam kegiatan PPL ini, praktikan memperoleh kesempatan mengajar sebanyak 16 kali atau 27 jam pelajaran. Rincian mengajar tercantum pada lampiran.

#### b. Evaluasi Dari Guru Pembimbing

Sebelum praktik mengajar dilakukan, terlebih dahulu praktikan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dikonsultasikan kepada guru pembimbing. Selain itu praktikan juga menyusun perangkat pembelajaran yang lainnya (buku kerja 1, 2, dan 3) yang dalam proses pembuatannya dikonsultasikan kepada guru pembimbing. Dalam proses praktik mengajar di kelas, guru pembimbing mengamati praktikan sehingga guru pembimbing dapat memberikan masukan kepada praktikan tentang hal-hal yang perlu diperbaiki oleh praktikan dalam proses praktik mengajar. Masukan tersebut dapat membantu praktikan agar kegiatan praktik mengajar berjalan dengan lancar.

c. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan bentuk pertanggungjawaban mahasiswa atas kegiatan PPL yang telah dilaksanakan. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama kegiatan PPL berlangsung. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan Dosen Pembimbing.

d. Penarikan

Penarikan mahasiswa PPL dilakukan pada tanggal 12 September 2015 oleh pihak LPPMP yang diwakilkan pada DPL pamong masing-masing.

### **C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI**

Kegiatan PPL ini memberikan pengalaman dan pelajaran berharga bagi praktikan. Praktikan memperoleh banyak pelajaran dalam hal administratif yang meliputi pembuatan perangkat pembelajaran yang berisi buku kerja 1, 2, dan 3. Selain itu, dalam hal kegiatan pembelajaran di kelas praktikan memperoleh pengalaman untuk terjun langsung menjadi seorang guru dan menghadapi siswa yang heterogen. Kegiatan pembelajaran di kelas memberi pelajaran kepada praktikan untuk dapat menggunakan metode mengajar, teknik penyampaian materi, pengelolaan kelas, penyesuaian alokasi waktu, dan evaluasi pembelajaran dengan baik.

Adapun analisis hasil pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut :

#### **1. Hasil Pelaksanaan Program**

Program kerja PPL telah terlaksana dengan baik dan lancar. Kegiatan praktik mengajar di kelas dan pembuatan administrasi guru telah dapat terselesaikan sesuai dengan rencana. Selain itu, program tambahan dari sekolah juga telah terlaksana dengan baik. Adapun seluruh program yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

- a) Semua program yang telah praktikan susun.
- b) Kegiatan khusus sekolah yang melibatkan mahasiswa PPL.

#### **2. Hambatan**

Hambatan yang praktikan temui selama melaksanakan PPL di SMA N 1 Kalasan adalah sebagai berikut.

- a) Siswa harus dijelaskan dengan cara perlahan

Dalam proses pembelajaran kimia, siswa terkadang kesulitan dalam memahami materi karena siswa kelas X yang masing-masing asing dengan materi kimia. Penanaman materi dasar tentang kimia yang menjadi hal penting dalam proses pembelajaran.

- b) Beberapa siswa masih pasif

Secara umum siswa sebenarnya sudah aktif namun masih ada beberapa yang sangat pasif dalam proses pembelajaran.

### **3. Solusi**

Solusi untuk mengatasi hambatan yang dialami oleh praktikan selama melaksanakan PPL adalah sebagai berikut.

- a) Praktikan menjelaskan materi dengan perlahan sampai siswa memahaminya.
- b) Praktikan berusaha membuat media dengan sebaik-baiknya untuk membantu siswa dalam belajar.
- c) Praktikan memberikan tugas baik secara individu maupun kelompok untuk mengetes kedalaman siswa dalam memahami materi.
- d) Praktikan memberi perhatian yang lebih dengan memberikan pertanyaan dan menunjuk siswa yang pasif untuk menjawab pertanyaan tersebut.

## BAB III

### PENUTUP

#### A. SIMPULAN

Kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Kalasan ini telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman berharga bagi praktikan. Dari kegiatan PPL ini praktikan dapat merasakan secara langsung bagaimana rasanya menjadi seorang guru dan berhadapan dengan siswa yang memiliki karakter berbeda-beda.

Melalui kegiatan PPL ini praktikan belajar bagaimana caranya menjadi seorang guru yang baik yang dapat disenangi oleh siswa dan dapat mentransfer ilmu yang dimiliki kepada para siswanya. Dalam pelaksanaannya, praktikan masih menemui beberapa hambatan. Hambatan tersebut antara lain :

1. Siswa harus dijelaskan dengan cara perlahan
2. Beberapa siswa masih pasif

Hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi dengan cara sebagai berikut.

1. Praktikan menjelaskan di kelas dengan perlahan sampai siswa dapat memahaminya. Selain itu, praktikan juga membebaskan siswa untuk bertanya terkait materi yang sedang dijelaskan. Dengan begitu, siswa akan lebih mudah dalam menyerap materi karena ada komunikasi yang baik antara siswa dan guru.
2. Pembuatan media pembelajaran seperti *power point* agar siswa tidak jenuh untuk memperhatikan pelajaran.
3. Pemberian tugas individu dan kelompok untuk mengecek kedalaman siswa dalam memahami materi.
4. Pemberian perhatian khusus kepada siswa-siswa yang pasif dalam mengikuti pelajaran. Caranya dengan memberikan pertanyaan kepada siswa yang pasif untuk dijawab agar siswa lebih merasa tertantang dan aktif.

Dari kegiatan PPL yang dilaksanakan oleh praktikan pada 10 Agustus - September 2015 di SMA Negeri 1 Kalasan, praktikan menyadari jika menjadi seorang guru adalah sebuah pengabdian. Guru tidak hanya bertugas untuk menyampaikan materi di dalam kelas tetapi guru juga harus memahami bagaimana siswanya dan mencoba berbagai cara agar siswanya dapat memahami materi dengan baik.

## **B. SARAN**

1. Pihak Sekolah
  - a. Hubungan yang baik antara SMA Negeri 1 Kalasan dengan mahasiswa PPL UNY 2015 diharapkan dapat terus terjalin dengan baik hingga di masa yang akan datang.
  - b. Bapak dan Ibu guru diharapkan untuk terus bersemangat dalam mendidik para siswa SMA Negeri 1 Kalasan karena banyak sekali potensi siswa yang dapat digali.
2. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta
  - a. Pihak UNY hendaknya mampu menjaga dan meningkatkan kualitas hubungan dengan setiap instansi yang dijadikan tempat kegiatan PPL.
  - b. Mengadakan koordinasi yang lebih baik dengan mahasiswa peserta PPL, khususnya pihak UPPL dan mahasiswa.
3. Mahasiswa PPL UNY
  - a. Mampu bekerja sama dengan semua pihak yang terlibat dalam program PPL, khususnya dengan pihak sekolah.
  - b. Mampu menjaga solidaritas antaranggota tim.
  - c. Mahasiswa hendaknya mampu meningkatkan kemampuan dalam hal penguasaan materi.
  - d. Mampu menjaga nama baik almamater UNY, diri pribadi maupun sekolah yang bersangkutan.

## DAFTAR PUSTAKA

*Peraturan Pemerintah No. 59 Tahun 2014 tentang Silabus Kimia Minat SMA.*

Soewito, Ngatman. 2014. *Panduan PPL/ Magang III*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

UPPL. 2014. *Agenda PPL*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

UPPL. 2014. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

## **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 KALASAN**

Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman 55571 Telepon/faks: (0274) 496040  
E-mail: sman1kalasan.sleman@gmail.com Website: www.sman1kalasan.sch.id

---

**ADMINISTRASI PEMBELAJARAN  
SMA NEGERI 1 KALASAN  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**A. PERENCANAAN**

1. KI – KD
2. SILABUS
3. RPP
4. KALENDER PENDIDIKAN
5. PROGRAM TAHUNAN
6. PROGRAM SEMESTER

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI**  
**NIM : 12314244004**  
**Kelas/Program : X/MIPA**  
**Semester : 1 (Gasal)**

## KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR KIMIA

### KELAS X

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. 3.2 Menganalisis perkembangan model atom. 3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum. 3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur. 3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi. 3.6 Menganalisis kepolaran senyawa. 3.7 Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul. 3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya. 3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi- reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion. 3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana. 3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.. 4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom. 4.3 Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum. 4.4 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	<p>periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p> <p>4.5 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p> <p>4.6 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.</p> <p>4.7 Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).</p> <p>4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit.</p> <p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.</p> <p>4.10 Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p> <p>4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</p>

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

## SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA N 1 KALASAN

Kelas : X

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.2 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peran kimia dalam kehidupan.</li> <li>Hakikat ilmu kimia</li> <li>Metode ilmiah dan keselamatan kerja</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, dan asam cuka.</li> <li>Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global.</li> <li>Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Apa yang dipelajari dalam kimia?</li> <li>Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan pengamatan</li> </ul>	1 minggu 3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta Encyclopedia</li> <li>Lembar kerja</li> </ul>
2.4 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.5 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.6 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</p> <p>4.12 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global.</li> <li>Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium.</li> <li>Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar.</li> </ul>	<p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan</li> </ul>		
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perkembangan model atom</li> <li>Struktur atom Bohr dan mekanika kuantum.</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati perkembangan model atom dan partikel penyusun atom serta hubungannya dengan nomor massa dan nomor atom.</li> <li>Mengamati tabel periodik modern</li> </ul>	<p><b>Tugas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan</li> </ul>	<p>8 minggu 3 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomor atom dan nomor massa</li> <li>Konfigurasi elektron dan Diagram orbital</li> <li>Bilangan kuantum dan bentuk orbital.</li> <li>Golongan dan periode</li> <li>Sifat keperiodikan unsur</li> <li>Isotop, isobar, isoton</li> </ul>	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan struktur atom, misalnya: apa saja partikel penyusun atom? Bagaimana partikel-partikel tersusun dalam atom? Dimana posisi elektron dalam atom? Mengapa model atom mengalami perkembangan?</li> <li>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik?</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan analisis dan diskusi terkait dengan perkembangan model atom.</li> <li>Menganalisis perkembangan model atom yang satu terhadap model atom yang lain.</li> <li>Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan neutron unsur tersebut.</li> <li>Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan nomor atom.</li> <li>Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu.</li> <li>Mendiskusikan bilangan kuantum dan bentuk orbital suatu unsur.</li> <li>Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode).</li> <li>Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)</li> <li>Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton.</li> </ul>	<p>tabel periodik serta mempresentasikannya</p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah saat diskusi dan presentasi dengan lembar pengamatan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peta konsep</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan jumlah elektron, proton, dan neutron dalam atom</li> <li>Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital</li> <li>Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital</li> <li>Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron</li> <li>Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasarkan data</li> </ul>		<p>Encyclopedia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar kerja</li> </ul>
<p>3.2 Menganalisis perkembangan model atom</p> <p>3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p>					
<p>4.13 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.</p> <p>4.14 Mengolah dan menganalisis truktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</p> <p>4.15 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron.</li> <li>Menyimpulkan adanya hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil rangkuman tentang perkembangan model atom dan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur Lewis</li> <li>Ikatan ion dan ikatan kovalen</li> <li>Ikatan kovalen koordinasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen</li> <li>Membaca titik didih senyawa hidrogen halida.</li> <li>Mengamati struktur Lewis beberapa unsur.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dari tabel tersebut muncul pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi?</li> <li>Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil?</li> <li>Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron? Mengapa atom nonlogam cenderung menerima elektron dari atom lain? Bagaimana proses terbentuknya ikatan ion? Bagaimana ikatan kovalen terbentuk? Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa?</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengingat susunan elektron valensi dalam orbital.</li> </ul>	<p><b>Tugas :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan tentang kepolaran senyawa</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen.</li> <li>Membedakan ikatan kovalen</li> </ul>	10 minggu 3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta Encyclopedia</li> <li>Lembar kerja</li> </ul>
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senyawa kovalen polar dan non polar.</li> <li>Ikatan logam</li> <li>Gaya antar molekul</li> <li>Sifat fisik senyawa.</li> </ul>				
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>					
<p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p>					
<p>3.5 Membandingkan proses pembentukan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p> <p>3.6 Menganalisis kepolaran senyawa.</p> <p>3.7 Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambarkan awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital.</li> <li>• Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan).</li> <li>• Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen.</li> <li>• Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen.</li> <li>• Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion.</li> <li>• Menganalisis beberapa contoh senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi.</li> <li>• Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam.</li> <li>• Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya</li> <li>• Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi.</li> <li>• Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</li> <li>• Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik).</li> <li>• Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa.</li> <li>• Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan.</li> </ul>	<p>tunggal dan ikatan kovalen rangkap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis kepolaran senyawa</li> <li>• Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa</li> <li>• Menganalisis bentuk molekul</li> </ul>		
<p>4.16 Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</p> <p>4.17 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.</p> <p>4.18 Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk molekul</li> </ul>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia.</li> <li>Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan.</li> <li>Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar.</li> </ul> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati gambar bentuk molekul beberapa senyawa.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa?</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom.</li> <li>Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom.</li> <li>Menyajikan hubungan kepolaran senyawa</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dengan bentuk molekul.			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larutan elektrolit dan nonelektrolit</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan?</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</li> <li>Melakukan percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit).</li> <li>Mengelompokkan larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya.</li> <li>Menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit</li> <li>Merancang percobaan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peta konsep</li> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik</li> <li>Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit lemah berdasar-</li> </ul>	2 minggu 3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta Encyclopedia</li> <li>Lembar kerja</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	-				
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.4 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.					
4.19 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit .					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			kan data percobaan.		
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.</p> <p>3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</p> <p>4.9 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep reaksi oksidasi - reduksi</li> <li>Bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi.</li> <li>Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat?</li> <li>Mengapa besi bisa berkarat? Bagaimana menuliskan persamaan reaksinya?</li> <li>Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion?</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</li> <li>Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</li> <li>Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</li> <li>Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron</li> <li>Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan.</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksi</li> <li>Menuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksi</li> <li>Menganalisis bilangan</li> </ul>	6 minggu 3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta Encyclopedia</li> <li>Lembar kerja</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.10 Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tata nama senyawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi.</li> <li>Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran.</li> <li>Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan.</li> <li>Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron.</li> <li>Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil percobaan .reaksi pembakaran dan serah terima elektron.</li> <li>Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.</li> </ul> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa.</li> </ul> <p><b>Pengumpulan data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</li> <li>Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC.</li> <li>Berlatih memberi nama senyawa sesuai</li> </ul>	<p>oksidasi unsur dalam senyawa atau ion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC</li> </ul>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		aturan IUPAC. <b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr)</li> <li>Persamaan reaksi</li> <li>Hukum dasar kimia <ul style="list-style-type: none"> <li>hukum Lavoisier</li> <li>hukum Proust</li> <li>hukum Dalton</li> <li>hukum Gay Lussac</li> <li>hukum Avogadro</li> </ul> </li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol.</li> <li>Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia.</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi?</li> <li>Mengajukan pertanyaan bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? Bagaimana menentukan kadar zat?</li> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia.</li> </ul> <b>Pengumpulan Data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif.</li> <li>Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi.</li> <li>Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi.</li> <li>Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier</li> </ul> <b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan</li> </ul> <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <b>Tes tertulis uraian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr)</li> <li>Menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta</li> </ul>	8 minggu 3 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku teks kimia</li> <li>Literatur lainnya</li> <li>Encarta Encyclopedia</li> <li>Lembar kerja</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Mol <ul style="list-style-type: none"> <li>massa molar</li> <li>volume molar gas</li> <li>Rumus empiris dan rumus molekul.</li> <li>Senyawa hidrat.</li> <li>Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol).</li> </ul> </li> </ul>				
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perhitungan kimia <ul style="list-style-type: none"> <li>hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi.</li> </ul> </li> </ul>				
4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif,					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</p>	<p>- pereaksi pembatas.</p>	<p>percobaan hukum Lavoisier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</li> <li>• Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</li> <li>• Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran.</li> <li>• Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas).</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif</li> <li>• Berlatih menyetarakan persamaan reaksi.</li> <li>• Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> <li>• Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</li> <li>• Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas.</li> <li>• Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul</li> <li>• Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat</li> <li>• Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan fraksi mol) .</li> <li>• Menyimpulkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	<p>senyawa hidrat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan kadar zat dalam campuran</li> <li>• Menyetarakan persamaan reaksi</li> <li>• Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia</li> </ul>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan penyelesaian penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi.</li> <li>Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier.</li> <li>Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro.</li> <li>Menyajikan penyelesaian penentuan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat.</li> <li>Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran.</li> <li>Menyajikan penyelesaian penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</li> </ul>			

Yogyakarta, 20 Agustus 2015


Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan




Drs. Iri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA N 1 KALASAN  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas / Semester** : X / 1 (Gasal)  
**Materi Pokok** : Kimia dalam Kehidupan  
( Hakikat Ilmu Kimia )  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit ( 2 pertemuan)

### **A. KOMPETENSI INTI**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah ( memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, tekun dan ulet, teliti, cermat, akurat, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, toleran, damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan.

4.1 Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia, serta peran kimia dalam kehidupan.

### **C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

#### **KD 1.1 pada KI-1**

1.1.1. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah keberagaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME

1.1.2. Bersyukur untuk kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

#### **KD 2.1, KD 2.2, DAN KD 2.3 pada KI-2**

2.1.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu tentang polimer, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3.1 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

#### **KD 3.1 pada KI-3**

- 1) Memahami peranan ilmu kimia dalam kehidupan.
- 2) Memahami hakikat ilmu kimia.
- 3) Memahami metode ilmiah dan keselamatan kerja.
- 4) Memahami macam dan fungsi alat-alat di laboratorium.
- 5) Memahami simbol-simbol bahaya pada bahan kimia.

#### **KD 4.1 pada KI-4**

- 1) Menyajikan peranan dan hakikat ilmu kimia dalam kehidupan.
- 2) Menjelaskan penerapan metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium.
- 3) Menjelaskan fungsi dari alat-alat laboratorium dan simbol-simbol bahan kimia berbahaya.

### **D. MATERI PEMBELAJARAN**

#### **MATERI REGULER**

Ilmu Kimia adalah ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari tentang materi yang meliputi struktur, susunan, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertainya.

Perubahan materi tersebut dapat juga menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungannya.

## 1. **Kajian Ilmu Kimia**

Di dalam kajian ilmu kimia Anda akan mempelajari struktur, komponen, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Sifat dan perubahan materi akan di bahas dalam Ilmu Kimia mencakup sifat-sifat fisis serta sifat kimia dari materi.

Sifat fisis mencakup wujud dan tampilan materi, sedang sifat kimia yang mencakup kecenderungan materi untuk berubah, dan menghasilkan materi baru.

### a. Pengertian Materi

Materi dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang mempunyai massa, dan menempati ruang. Makhluk hidup dan yang tidak hidup terdiri atas materi: manusia, tumbuh tumbuhan, hewan, air, batu, kayu, garam dan benda benda apa saja di sekitar kita termasuk materi.

### b. Wujud Materi

Materi terdiri dari 3 macam wujud yaitu : padat, cair dan gas.

Adapun ciri-cirinya :

- Padat : Bentuk dan volumenya tetap, selama tidak ada pengaruh dari luar.
- Cair : Bentuknya selalu berubah, sesuai dengan tempatnya volume zat cair adalah tetap.
- Gas : Baik bentuk dan volumenya tidak tetap dan akan mengisi seluruh ruang yang ditempatinya

### c. Massa dan Berat Materi

Materi mempunyai massa dan berat. Pengertian massa berbeda dengan pengertian berat. Massa suatu benda, di semua tempat selalu tetap, sedangkan beratnya tergantung pada gaya gravitasi bumi setempat.

### d. Sifat dan perubahan materi

Perubahan materi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu :

- Perubahan Fisika, yaitu perubahan yang tidak menghasilkan materi baru, yang berubah hanya bentuk dan wujud materi.

Contoh :

1. Es menjadi air, dan dapat kembali menjadi es.
2. Pelarutan garam, dan jika diuapkan, akan kembali menjadi garam semula.

- Perubahan Kimia atau reaksi kimia yaitu perubahan yang menghasilkan materi baru. Suatu perubahan kimia, sulit dikembalikan ke keadaan semula.

Contoh :

1. Nasi menjadi basi
2. Kayu terbakar menjadi abu.

Untuk mengetahui, apakah telah terjadi perubahan kimia pada materi, ada tolok ukur yang dapat diamati seperti perubahan suhu, pembentukan gas atau pembentukan endapan.

e. Energi yang menyertai materi

Setiap materi memiliki energi. Energi yang dimiliki materi terbagi atas energi kinetik dan energi potensial. Perubahan kimia juga disertai perubahan energi.

Contoh : Pada proses asimilasi pada tumbuhan terjadi pada siang hari dengan bantuan sinar matahari. Jadi energi matahari diubah menjadi energi kimia yang disimpan dalam karbohidrat hasil reaksi itu jadi tiap perubahan zat selalu disertai perubahan energi, tetapi tidak semua energi yang menyertai perubahan zat dapat diamati oleh indera kita.

## 2. **Manfaat Ilmu Kimia bagi Kehidupan Manusia**

Dari uraian di atas telah dijelaskan bahwa materi dapat berubah secara fisis atau kimia. Dengan belajar ilmu kimia, kita dapat mengubah bahan alam menjadi produk yang lebih berguna untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, dan kita dapat mengerti kebutuhan hidup manusia, dan kita dapat mengerti berbagai gejala alam yang kita jumpai dalam kehidupan kita setiap hari, misalnya :

a) Pencernaan dan pembakaran zat-zat makanan dalam tubuh.

Makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan. Tumbuh-tumbuhan berassimilasi dengan proses kimia. Tubuh kita membutuhkan karbohidrat, protein, lemak, vitamin, yang keseluruhannya merupakan proses kimia sehingga dapat menghasilkan gas karbondioksida, air dan energi.

b) Dalam kehidupan ini, kita membutuhkan sabun, pasta gigi, tekstil, kosmetik, plastik, obat-obatan, pupuk, pestisida, bahan bakar, cat, bumbu masak, alat-alat rumah tangga, bahkan berbagai jenis makanan olahan, yang semuanya merupakan hasil dari penerapan ilmu kimia.

Hampir semua bahan keperluan kita, sedikit banyak, baik langsung atau tidak langsung mengalami sentuhan kimia.

## 3. **Kaitan Ilmu Kimia dengan Ilmu-ilmu lain**

Ilmu Kimia disebut juga “Central Science” karena peranannya yang sangat penting diantara ilmu pengetahuan lainnya. Tidak ada ilmu pengetahuan alam yang tidak bergantung pada ilmu kimia. Pengembangan dalam bidang kedokteran, farmasi,

geologi, pertanian dapat berjalan seiring dengan kemajuan yang dicapai dalam ilmu kimia, misalnya dalam :

- **Bidang Kedokteran dan Farmasi**

Ilmu kimia diperlukan untuk mengatasi berbagai kasus, seperti uji kesehatan laboratorium, pembuatan alat cuci darah, pembuatan materi sintetis pengganti tulang, gigi dan pembuatan obat-obatan.

- **Bidang Geologi**

Ilmu kimia diperlukan untuk penelitian jenis dan komposisi materi dalam batuan dan mineral.

- **Bidang Pertanian**

Ilmu kimia digunakan untuk pembuatan berbagai macam pupuk dan pestisida agar produksi pangan meningkat.

- **Bidang Industri**

Ilmu kimia berperan seperti dalam pembuatan serat sintetis, rayon dan nylon, untuk menggantikan kapas, wool dan sutera alam yang produkasinya semakin tidak mencukupi.

- Bahkan ilmu kimia juga dapat membantu menyelesaikan masalah sosial, seperti masalah ekonomi, hukum, seni dan lingkungan hidup.

Namun demikian, ilmu kimia juga memerlukan ilmu-ilmu lain seperti matematika, fisika dan biologi. Matematika diperlukan untuk memahami beberapa bagian ilmu kimia seperti : hitungan kimia, laju reaksi, thermo kimia dan lain lain. Fisika diperlukan untuk mempelajari antara lain Termodinamika, perubahan materi, sifat fisis zat dan lain lain. Biologi sangat erat hubungannya dalam bio kimia. Keterkaitan ilmu kimia dengan ilmu lainnya, telah melahirkan beberapa cabang dalam ilmu kimia, contohnya : biokimia (biologi dan kimia), kimia fisika (kimia dan fisika), Thermo kimia (thermo dinamika dan kimia), elektro kimia (elektronik dan kimia) dan kimia nuklir (kimia dan nuklir). Ilmu kimia dikembangkan berlandaskan percobaan (eksperimen) di laboratorium, serta melalui penerapan konsep-konsep matematika, sehingga ilmu kimia masih terus berkembang.

#### 4. **Peranan Ilmu Kimia dalam Menyelesaikan Masalah Global**

Ilmu kimia juga berperan dalam menyelesaikan masalah global yaitu masalah yang dihadapi oleh seluruh dunia.

Sebagai contoh, masalah global dalam hal lingkungan hidup dan krisis energi.

- **Bahan Bakar**

Saat ini bahan bakar dunia, berupa minyak bumi, batu bara, gas alam yang berasal dari fosil. Fosil merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, karena fosil terbentuk dari organisme yang terkubur beberapa

jutaan tahun lalu. Bahan bakar tersebut akan habis dan manusia harus dapat mencari sumber energi alternatif, untuk mengatasi krisis energi tersebut. Dalam hal ini ilmu kimia sangat berperan. Contoh sumber energi alternatif misalnya alkohol, energi nuklir, geotermal (panas bumi) atau energi matahari yang terbatas.

- **Teknologi Biogas**

Ternak-ternak dipedesaan dapat menimbulkan masalah lingkungan, karena kotorannya yang berserakan dapat menimbulkan bau yang tidak enak, kotoran ternak juga merusak pemandangan di desa, bahkan dapat menjadi sumber penularan penyakit. Dengan teknologi biogas, permasalahan tersebut, dapat diatasi, dimana kotoran hewan tersebut diolah hingga bermanfaat bagi manusia. Pembuatan biogas menggunakan bahan baku kotoran hewan/ternak yang dibubur halus menjadi butiran kecil dan dicampur air. Hasil teknologi biogas tersebut dapat digunakan sebagai sumber energi, misalnya untuk lampu penerangan maupun untuk memasak.

- **Program Langit Biru**

Program Langit Biru artinya program yang bertujuan untuk meminimalisasikan polusi udara akibat dari pemanfaatan energi. Polusi udara tersebut diakibatkan dari emisi gas buang yang ditimbulkan dari pemanfaatan energi. Transportasi merupakan salah satu penyebab polusi udara. Emisi gas buang tersebut misalnya Karbon Monoksida (CO), Hidrokarbon, Nitrogen Oksida, Sulfur dioksida, Timah hitam (Pb) dan debu.

Jenis dan jumlah pencemaran ini dipengaruhi oleh beberapa faktor jenis energi, jenis kendaraan, umur kendaraan, ukuran mesin dan perawatan kendaraan tersebut.

## 5. Metode Ilmiah

Pendekatan umum yang biasanya digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu kimia adalah “**Metode Ilmiah**”. Sebelum membahas mengenai metode ilmiah, terlebih dahulu perlu diketahui adanya sikap ilmiah yang harus dimiliki siswa. Ketujuh macam sikap ilmiah tersebut adalah sikap ingin tahu, kritis, terbuka, objektif, rela menghargai karya orang lain, berani mempertahankan kebenaran dan menjangkau ke depan.

Pengejawantahan ketujuh sikap ilmiah tersebut sebagai berikut:

1. Sikap Ingin Tahu

Diwujudkan dengan selalu bertanya-tanya tentang berbagai hal. Sikap ini berkaitan erat dengan sikap jujur. Seorang yang ilmiah harus memiliki sikap jujur mengenai pengetahuan dan karya diri sendiri maupun orang lain.

2. Sikap Kritis

Direalisasikan dengan mencari informasi sebanyak-banyaknya, baik dengan jalan bertanya kepada siapa saja yang diperkirakan mengetahui masalah maupun dengan membaca sebelum menentukan pendapat untuk ditulis.

3. Sikap Terbuka

Dinyatakan dengan selalu bersedia mendengarkan keterangan dan argumentasi orang lain.

4. Sikap Objektif

Diperlihatkan dengan cara menyatakan apa adanya, tanpa dibarengi perasaan pribadi.

5. Sikap Reli Menghargai Karya Orang Lain

Diwujudkan dengan mengutip dan menyatakan terima kasih atas karya orang lain, dan menganggapnya sebagai karya yang orisinal milik pengarangnya.

6. Sikap Berani Mempertahankan Kebenaran

Diwujudkan dengan membela fakta atas hasil penelitiannya.

7. Sikap Menjangkau ke Depan

Dibuktikan dengan sikap futuristik, yaitu berpandangan jauh, mampu membuat hipotesis dan membuktikannya dan bahkan mampu menyusun suatu teori baru.

Demikian ketujuh sikap ilmiah yang perlu dipahami dan diwujudkan apabila kita ingin menjadi orang dengan jiwa ilmiah. Sikap-sikap ilmiah tidak terpaku pada ketujuh sikap tersebut saja, melainkan dapat dibarengi dengan sikap-sikap terpuji lainnya, seperti jujur, tanggung jawab, toleran, suka menolong, hati-hati, dan lain-lain. Sikap ini sangat penting dan sangat dibutuhkan saat praktikan melakukan percobaan di laboratorium maupun dalam mempelajari pembelajaran kimia.

Setelah mengetahui sikap-sikap ilmiah yang harus dimiliki seorang siswa atau praktikan kimia, terdapat pula metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan langkah-langkah pekerjaan seorang ilmuwan dalam melakukan penelitian.

### **Karakteristik Metode Ilmiah**

Menurut sumber ada beberapa karakteristik metode ilmiah:

Bersifat kritis, analitis, artinya metode menunjukkan adanya proses yang tepat untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan metode untuk pemecahan masalah.

Bersifat logis, artinya dapat memberikan argumentasi ilmiah. Kesimpulan yang dibuat secara rasional berdasarkan bukti-bukti yang tersedia

Bersifat obyektif, artinya dapat dicontoh oleh ilmuwan lain dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.

Bersifat konseptual, artinya proses penelitian dijalankan dengan pengembangan konsep dan teori agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Bersifat empiris, artinya metode yang dipakai didasarkan pada fakta di lapangan.

Pemahaman metode ilmiah membuat kita dapat bersikap ilmiah di dalam melakukan / menyikapi sesuatu. Pembahasan metode ilmiah mencakup :

- **Penemuan masalah**

Penelitian selalu berawal dari penemuan masalah. Air sungai atau air sumur sering terlihat kuning dan berbau. Air tersebut tidak dapat digunakan untuk diminum, bahkan untuk mencuci pakaianpun tidak baik, karena pakaian yang dicuci akan berubah menjadi kuning.

- **Perumusan masalah**

Setelah menemukan masalah, kita harus merumuskan masalah, bagaimana agar air tersebut dapat digunakan untuk mencuci.

- **Pengamatan**

Sebelum melakukan tindakan penjernihan air tersebut, kita harus melakukan pengamatan terhadap keadaan air seperti warna air, kekeruhannya dan baunya.

- **Perumusan Hipotesis**

Dari hasil pengamatan, kita dapat merumuskan hipotesis yang membuat perkiraan jalan keluar (solusi)nya. Salah satu usaha untuk memperbaiki warna atau keruh atau bau air tersebut dengan jalan menyaring air tersebut, dengan menggunakan saringan pasir, ijuk dan lain-lain.

- **Melakukan eksperimen**

Lakukan eksperimen, dengan menyediakan alat atau bahan yang diperlukan. Jika hasil eksperimen, tidak memuaskan, eksperimen alternatif dilakukan, hingga hasilnya memuaskan.

- **Membuat laporan**

Setiap penelitian berakhir dengan membuat laporan. Laporan harus bersifat jujur, apa adanya, sesuai dengan hasil yang didapatkan. Dengan demikian orang lain pun dapat memanfaatkan hasil eksperimen yang Anda lakukan.

Di atas telah dijelaskan langkah-langkah penyelidikan yang dilakukan para ahli kimia yang dikenal dengan metode ilmiah. Dan harus diingat di dalam melakukan eksperimen, Anda harus dapat memilih peralatan eksperimen yang sesuai.

Adapun peralatan eksperimen dalam Laboratorium Kimia antara lain dapat Anda lihat pada gambar berikut:



Nama Alat	Fungsi
Erlenmeyer	Tempat membuat larutan. Dalam membuat larutan erlenmeyer yang selalu digunakan.
Labu Destilasi	Untuk destilasi larutan. Pada bagian atas terdapat karet penutup dengan sebuah lubang sebagai tempat termometer.
Gelas Beaker	Tempat untuk menyimpan dan membuat larutan. Beaker glass memiliki takaran namun jarang bahkan tidak diperbolehkan untuk mengukur volume suatu zat cair.
Corong	Corong dibagi menjadi dua jenis yakni corong yang menggunakan karet atau plastik dan corong yang menggunakan gelas. Corong digunakan untuk memasukkan atau memindah larutan dari satu tempat ke tempat lain dan digunakan pula untuk proses penyaringan setelah diberi kertas saring pada bagian atas.
Corong Buchner	Menyaring larutan dengan dengan bantuan pompa vakum.
Buret	Digunakan untuk titrasi, tapi pada keadaan tertentu dapat pula digunakan untuk mengukur volume suatu larutan.
Corong Pisah	Untuk memisahkan dua larutan yang tidak bercampur karena adanya perbedaan massa jenis. Corong pisah biasa digunakan pada proses ekstraksi.
Labu Ukur	Untuk membuat dan atau mengencerkan larutan dengan ketelitian yang tinggi.
Gelas Ukur	Untuk mengukur volume larutan dengan tingkat ketelitian rendah.
Kondensor	Untuk destilasi larutan. Lubang lubang bawah tempat air masuk, lubang atas tempat air keluar.
Filler	Untuk menghisap larutan dari botol larutan. Untuk larutan

	selain air sebaiknya digunakan karet pengisap yang telah disambungkan pada pipet ukur.
Pipet Ukur	Untuk mengukur volume larutan.
Pipet Volume	Digunakan untuk mengambil larutan dengan volume tertentu sesuai dengan label yang tertera pada bagian pada bagian yang menggebung.
Pipet Tetes	Untuk meneteskan / mengambil larutan dengan jumlah kecil.
Pengaduk	Untuk mengocok atau mengaduk larutan saat akan direaksikan maupun ketika reaksi sementara berlangsung.
Tabung Reaksi	Untuk mereaksikan dua atau lebih zat.
Spatula	Untuk mengambil bahan-bahan kimia dalam bentuk padatan, misalnya dalam bentuk kristal. Untuk zat-zat yang bereaksi dengan logam digunakan spatula plastik.
Desikator	Untuk menyimpan bahan-bahan yang harus bebas air dan mengeringkan zat-zat dalam laboratorium. Dikenal dua jenis desikator yaitu desikator biasa dan desikator vakum.
Indikator Universal	Untuk identifikasi keasamaan larutan/zat. Caranya: setelah kertas indikator universal dicelupkan di cocokan warna yang ada pada kotak kertas universal.
Gelas Arloji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagai penutup saat melakukan pemanasan terhadap suatu bahan kimia</li> <li>2. Untuk menimbang bahan-bahan kimia</li> <li>3. Untuk mengeringkan suatu bahan dalam desikator.</li> </ol>
Kertas Saring	Untuk menyaring larutan.
Kaki Tiga	Kaki tiga sebagai penyangga pembakar spirtus.
Kawat Kasa	Sebagai alas atau untuk menahan labu atau beaker pada waktu pemanasan menggunakan pemanas spiritus atau pemanas bunsen
Rak Tabung Reaksi	Tempat tabung reaksi. Biasanya digunakan pada saat melakukan percobaan yang membutuhkan banyak tabung reaksi.
Penjepit	Untuk menjepit tabung reaksi.
Stirer	Pengaduk magnetik. Untuk mengaduk larutan. Batang-batang magnet diletakan di dalam larutan kemudian disambungkan arus listrik maka secara otomatis batang magnetik dari stirer akan berputar.
Mortar	Menghaluskan zat yang masing bersifat padat/kristal.

Krusible	Terbuat dari persolen dan bersifat inert, digunakan untuk memanaskan logam-logam.
Evaporating Dish	Digunakan sebagai wadah. Misalnya penguapan larutan dari suatu bahan yang tidak mudah menguap.
Klem dan Statif	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Untuk menjepit soklet pada proses ekstraksi</li> <li>· Menjepit buret dalam proses titrasi</li> <li>· Untuk menjepit kondensor pada proses destilasi</li> </ul>
Clay Triangle	Untuk menahan wadah, misalnya krus pada saat pemanasan atau corong pada waktu penyaringan.
Pemanas Spiritus	Untuk membakar zat atau memanaskan larutan.
Pembakar Bunsen	Untuk memanaskan larutan dan dapat pula digunakan untuk sterilisasi dalam proses suatu proses.

### **Tata Tertib Laboratorium dan Keselamatan Kerja**

Beberapa tata tertib di laboratorium sebagai berikut:

- Menjaga kebersihan meja dan ruangan percobaan
- Barang-barang laboratorium ( alat dan bahan kimia ) tidak boleh di bawa ke luar laboratorium
- Hanya zat berbentuk cairan yang boleh dibuang dalam bak atau ember yang sudah disediakan. Pecahan kaca harus dibuang di tempat khusus
- Tidak diperkenankan mencicipi bahan kimia. Cara membau bahan kimia ialah dengan mengibaskan tangan di atas tempat yang mengeluarkan uap kearah hidung.
- Jika terjadi kecelakaan, barang pecah atau alat rusak segera dilaporkan kepada pengawas
- Jangan mencampurkan bahan kimia sembarangan. Alat dan bahan kimia harus digunakan menurut petunjuk yang digunakan
- Setelah digunakan, alat-alat harus dibersihkan dan dikembalikan ke tempat semula. Sebelum ditinggalkan, meja percobaan harus dalam keadaan bersih.
- Tidak diperkenankan makan dan minum di dalam laboratorium.

### **Keselamatan Kerja di Laboratorium**

Keselamatan kerja merupakan prosedur yang harus dipatuhi oleh para pekerja laboratorium agar tidak membahayakan dirinya maupun orang lain.

Jenis kecelakaan kerja di laboratorium:

- Luka akibat benda tajam
- Luka bakar akibat zat kimia dan panas








- Luka pada mata akibat kemasukan zat berbahaya
- Keracunan
- Shock
- Percikan zat
- Tumpahan zat

### Simbol-simbol Bahan Kimia

Simbol Hazard	Keterangan
	<p><i>Nama</i> : Irritant</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang dapat menyebabkan iritasi, gatal-gatal dan dapat menyebabkan luka bakar pada kulit.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari kontak langsung dengan kulit.</p> <p><i>Contoh</i> : NaOH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, Cl<sub>2</sub></p>
	<p><i>Nama</i> : Harmful</p> <p><i>Arti</i> : Bahan-bahan yang berbahaya bagi tubuh.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari makanan atau minuman.</p> <p><i>Contoh</i> : Acrylamide, Amonium fluorosilicate, Chloroanisidines.</p>
	<p><i>Nama</i> : Toxic</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang bersifat beracun, dapat menyebabkan sakit serius bahkan kematian bila tertelan atau terhirup.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jangan ditelan dan jangan dihirup, hindari kontak langsung dengan kulit.</p> <p><i>Contoh</i> : Metanol, Benzena</p>
	<p><i>Nama</i> : Very Toxic</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang bersifat sangat beracun dan lebih sangat berbahaya bagi kesehatan yang juga dapat menyebabkan sakit kronis bahkan kematian.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari kontak langsung dengan tubuh dan sistem pernapasan.</p> <p><i>Contoh</i> : Kalium sianida, Hydrogen sulfida, Nitrobenzene.</p>
	<p><i>Nama</i> : Corrosive</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang bersifat korosif, dapat merusak jaringan hidup, dapat menyebabkan iritasi pada kulit, gatal-gatal dan dapat membuat kulit mengelupas.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari kontak langsung dengan kulit dan hindari dari benda-benda yang bersifat logam.</p> <p><i>Contoh</i> : HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH (&gt;2%)</p>

	<p><i>Nama</i> : Flammable</p> <p><i>Arti</i> : Bahan kimia yang mempunyai titik nyala rendah, mudah terbakar dengan api bunsen, permukaan metal panas atau loncatan bunga api.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari benda-benda yang berpotensi mengeluarkan api.</p> <p><i>Contoh</i> : Minyak terpentin.</p>
	<p><i>Nama</i> : Highly Flammable</p> <p><i>Arti</i> : Mudah terbakar di bawah kondisi atmosferik biasa atau mempunyai titik nyala rendah (di bawah 21°C) dan mudah terbakar di bawah pengaruh kelembapan.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari dari sumber api, api terbuka dan loncatan api.</p> <p><i>Contoh</i> : Aseton dan Logam natrium.</p>
	<p><i>Nama</i> : Extremely Flammable</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang amat sangat mudah terbakar. Berupa gas dan udara yang membentuk suatu campuran yang bersifat mudah meledak di bawah kondisi normal.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari campuran udara/sumber api.</p> <p><i>Contoh</i> : Dietil eter (cairan) dan Propane (gas).</p>
	<p><i>Nama</i> : Explosive</p> <p><i>Arti</i> : Bahan kimia mudah meledak dengan adanya panas atau percikan bunga api, gesekan / benturan.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari pukulan/benturan, gesekan, pemanasan, api dan sumber nyala lain bahkan tanpa oksigen atmosferik.</p> <p><i>Contoh</i> : <math>\text{KClO}_3</math>, <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math>, Trinitro Toluena (TNT).</p>
	<p><i>Nama</i> : Oxidizing</p> <p><i>Arti</i> : Bahan kimia bersifat pengoksidasi, dapat menyebabkan kebakaran dengan menghasilkan panas saat kontak dengan bahan organik dan bahan pereduksi.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindarkan dari panas dan reduktor.</p> <p><i>Contoh</i> : Hidrogen peroksida, Kalium perklorat.</p>
	<p><i>Nama</i> : Dengerous For the Environment</p> <p><i>Arti</i> : Bahan kimia yang berbahaya bagi komponen lingkungan, bisa menyebabkan kerusakan ekosistem.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari kontak atau bercampur dengan lingkungan yang dapat membahayakan makhluk hidup.</p> <p><i>Contoh</i> : Tributyl timah klorida, Tetraklorometan.</p>

	<p><i>Nama</i> : Flammable Solid</p> <p><i>Arti</i> : Padatan yang mudah terbakar.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari panas / bahan mudah terbakar dan reduktor, serta hindari kontak dengan air apabila bereaksi dengan air dan menimbulkan panas / api.</p> <p><i>Contoh</i> : Sulfur, Picric acid, Magnesium.</p>
	<p><i>Nama</i> : Flammable Liquid</p> <p><i>Arti</i> : Cairan yang mudah terbakar.</p> <p><i>Tindakan</i> : Hindari kontak dengan benda yang berpotensi mengeluarkan panas atau api.</p> <p><i>Contoh</i> : Petrol, Acetone, Benzene.</p>
	<p><i>Nama</i> : Flammable Gas</p> <p><i>Arti</i> : Simbol pengaman yang digunakan pada tempat penyimpanan material gas yang mudah terbakar.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari panas atau percikan api.</p> <p><i>Contoh</i> : Acetylene, LPG, Hydrogen.</p>
	<p><i>Nama</i> : Spontaneously Combustible Substances</p> <p><i>Arti</i> : Material yang dapat secara spontan mudah terbakar.</p> <p><i>Tindakan</i> : Simpan di tempat yang jauh dari sumber panas atau sumber api.</p> <p><i>Contoh</i> : Carbon, Charcoal-non-activated, Carbon black.</p>
	<p><i>Nama</i> : Dangerous When Wet</p> <p><i>Arti</i> : Material yang bereaksi cukup keras dengan air.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari air dan simpan di tempat yang kering/tidak lembab.</p> <p><i>Contoh</i> : Calcium carbide, Potassium phosphide.</p>
	<p><i>Nama</i> : Oxidizer</p> <p><i>Arti</i> : Material yang mudah menimbulkan api ketika kontak dengan material lain yang mudah terbakar dan dapat menimbulkan ledakan.</p> <p><i>Contoh</i> : Calcium hypochlorite, Sodium peroxide, Ammonium dichromate.</p>
	<p><i>Nama</i> : Organic Peroxide</p> <p><i>Arti</i> : Merupakan simbol keamanan bahan kimia yang digunakan dalam transportasi dan penyimpanan peroksida organik.</p> <p><i>Contoh</i> : Benzol peroxide, Methyl ethyl ketone peroxide, Dicyetyl perdicarbonate.</p>

	<p><i>Nama</i> : Non Flammable Gas</p> <p><i>Arti</i> : Simbol pengaman yang digunakan pada transportasi dan penyimpanan material gas yang tidak mudah terbakar.</p> <p><i>Contoh</i> : Oksigen, Nitrogen, Helium.</p>
	<p><i>Nama</i> : Poison</p> <p><i>Arti</i> : Simbol yang digunakan pada transportasi dan penyimpanan bahan-bahan yang beracun (belum tentu gas).</p> <p><i>Contoh</i> : Cyanohydrin, Calcium cyanide, Carbon tetrachloride.</p>
	<p><i>Nama</i> : Poison Gas</p> <p><i>Arti</i> : Simbol yang digunakan pada transportasi dan penyimpanan material gas yang beracun.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jauhkan dari pernapasan kita.</p> <p><i>Contoh</i> : Chlorine, Methil bromide, Nitric oxide.</p>
	<p><i>Nama</i> : Inhalation Hazard</p> <p><i>Arti</i> : Bahan-bahan yang dapat merusak sistem inhalasi atau pernapasan.</p> <p><i>Tindakan</i> : Jangan dihirup.</p>
	<p><i>Nama</i> : Infection Substance</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang mengandung organism penyebab penyakit.</p> <p><i>Contoh</i> : Tissue dari pasien, tempat pengembangbiakan virus, bakteri, tumbuhan atau hewan.</p>
	<p><i>Nama</i> : Radioactive</p> <p><i>Arti</i> : Bahan yang mengandung material atau kombinasi dari material lain yang dapat memancarkan radiasi secara spontan.</p> <p><i>Contoh</i> : Uranium, <math>^{90}\text{Co}</math>, Tritium.</p>
	<p><i>Nama</i> : Marine Pollutant</p> <p><i>Arti</i> : Polutan laut.</p> <p><i>Tindakan</i> : Tidak membuang limbah ke saluran air atau sungai yang mengalir ke laut.</p>

## MATERI REMIDIAL

### Tata Tertib Laboratorium dan Keselamatan Kerja

Beberapa tata tertib di laboratorium sebagai berikut:

- Menjaga kebersihan meja dan ruangan percobaan

- Barang-barang laboratorium ( alat dan bahan kimia ) tidak boleh di bawa ke luar laboratorium
- Hanya zat berbentuk cairan yang boleh dibuang dalam bak atau ember yang sudah disediakan. Pecahan kaca harus dibuang di tempat khusus
- Tidak diperkenankan mencicipi bahan kimia. Cara membau bahan kimia ialah dengan mengibaskan tangan di atas tempat yang mengeluarkan uap kearah hidung.
- Jika terjadi kecelakaan, barang pecah atau alat rusak segera dilaporkan kepada pengawas
- Jangan mencampurkan bahan kimia sembarangan. Alat dan bahan kimia harus digunakan menurut petunjuk yang digunakan
- Setelah digunakan, alat-alat harus dibersihkan dan dikembalikan ke tempat semula. Sebelum ditinggalkan, meja percobaan harus dalam keadaan bersih.
- Tidak diperkenankan makan dan minum di dalam laboratorium.

### **Keselamatan Kerja di Laboratorium**

Keselamatan kerja merupakan prosedur yang harus dipatuhi oleh para pekerja laboratorium agar tidak membahayakan dirinya maupun orang lain.

Jenis kecelakaan kerja di laboratorium:

- Luka akibat benda tajam
- Luka bakar akibat zat kimia dan panas
- Luka pada mata akibat kemasukan zat berbahaya
- Keracunan
- Shock
- Percikan zat
- Tumpahan zat

## **MATERI PENGAYAAN**

### **Karakteristik Metode Ilmiah**

Menurut sumber ada beberapa karakteristik metode ilmiah:

**Bersifat kritis**, analitis, artinya metode menunjukkan adanya proses yang tepat untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan metode untuk pemecahan masalah.

**Bersifat logis**, artinya dapat memberikan argumentasi ilmiah. Kesimpulan yang dibuat secara rasional berdasarkan bukti-bukti yang tersedia

**Bersifat obyektif**, artinya dapat dicontoh oleh ilmuwan lain dalam studi yang sama dengan kondisi yang sama pula.

**Bersifat konseptual**, artinya proses penelitian dijalankan dengan pengembangan

konsep dan teori agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

**Bersifat empiris**, artinya metode yang dipakai didasarkan pada fakta di lapangan.

Pemahaman metode ilmiah membuat kita dapat bersikap ilmiah di dalam melakukan / menyikapi sesuatu.

Pembahasan metode ilmiah mencakup :

- **Penemuan masalah**

Penelitian selalu berawal dari penemuan masalah. Air sungai atau air sumur sering terlihat kuning dan berbau. Air tersebut tidak dapat digunakan untuk diminum, bahkan untuk mencuci pakaianpun tidak baik, karena pakaian yang dicuci akan berubah menjadi kuning.

- **Perumusan masalah**

Setelah menemukan masalah, kita harus merumuskan masalah, bagaimana agar air tersebut dapat digunakan untuk mencuci.

- **Pengamatan**

Sebelum melakukan tindakan penjernihan air tersebut, kita harus melakukan pengamatan terhadap keadaan air seperti warna air , kekeruhannya dan baunya.

- **Perumusan Hipotesis**

Dari hasil pengamatan, kita dapat merumuskan hipotesis yang membuat perkiraan jalan keluar (solusi)nya. Salah satu usaha untuk memperbaiki warna atau keruh atau bau air tersebut dengan jalan menyaring air tersebut, dengan menggunakan saringan pasir, ijuk dan lain-lain.

- **Melakukan eksperimen**

Lakukan eksperimen, dengan menyediakan alat atau bahan yang diperlukan. Jika hasil eksperimen, tidak memuaskan, eksperimen alternatif dilakukan, hingga hasilnya memuaskan.

- **Membuat laporan**

Setiap penelitian berakhir dengan membuat laporan. Laporan harus bersifat jujur, apa adanya, sesuai dengan hasil yang didapatkan. Dengan demikian orang lain pun dapat memanfaatkan hasil eksperimen yang Anda lakukan.

## E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Skenario Pembelajaran

Pertemuan Pertama ( 2x 45 menit )

Kegiatan	Langkah-langkah DL	Kegiatan	Alokasi Waktu
----------	--------------------	----------	---------------

<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa Apersepsi prasyarat pengetahuan materi kimia dalam kehidupan. Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	<b>± 5 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep Kimia dalam Kehidupan (Peran Ilmu Kimia dalam Kehidupan, Hakikat Ilmu Kimia, Metode Ilmiah, dan Keselamatan Kerja di Laboratorium) melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi kimia dalam kehidupan.</li> </ul>	<b>± 25 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai Kimia dalam kehidupan melalui berbagai sumber belajar. Siswa mengkaji lebih lanjut kimia dalam kehidupan dengan mengerjakan soal melalui beberapa literatur.</li> </ul>	<b>± 10 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>  <b>Verification</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari peranan dan hakikat ilmu kimia dalam kehidupan. Siswa diminta menganalisis mengenai peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.  Pada tahap verifikasi peserta didik</li> </ul>	<b>± 15 menit</b>

	<b>(pembuktian)</b>	mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.	
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Siswa diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas mengenai peranan ilmu kimia dalam kehidupan. Selesai presentasi, siswa dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Kimia dalam Kehidupan.</li> </ul>	<b>± 30 menit</b>
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

Pertemuan Kedua ( 1x 45 menit)

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah DL</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa Apersepsi prasyarat pengetahuan materi kimia dalam kehidupan. Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	<b>± 5 menit</b>

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep Kimia dalam Kehidupan (Alat-alat di Laboratorium beserta fungsinya dan Simbol-simbol Bahaya pada Bahan Kimia) melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi kimia dalam kehidupan.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai Kimia dalam kehidupan melalui berbagai sumber belajar. Siswa mengkaji lebih lanjut kimia dalam kehidupan dengan mengerjakan soal melalui beberapa literatur.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>  <b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari fungsi alat-alat laboratorium dan cara menggunakannya. Siswa diminta menganalisis mengenai simbol-simbol bahaya yang tertera pada bahan kimia beserta cara mengatasinya. Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Siswa diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas mengenai fungsi alat-alat laboratorium dan menjelaskan cara penggunaan beberapa alat laboratorium.</li> </ul>	<b>± 20 menit</b>

		Selesai presentasi, siswa dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Perkembangan Teori Atom.	
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

## F. PENILAIAN

### 1. Teknik / Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi kelompok	- Lembar Observasi - Penilaian Diri - Penilaian antar Peserta Didik
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan</li> <li>• Tes tertulis / Ulangan Harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal Penugasan</li> <li>• Soal Pilihan Ganda dan Uraian</li> </ul>
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Rubrik Penilaian

### 2. Instrumen Penilaian

#### a. Observasi Sikap

#### Lembar observasi sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Responsif	Proaktif	Bijaksana	Total skor
1	Ainur Wahida Sabrin					
2	Aliftha Salma Safira					
3	Annisa Nuraini					
dst						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.

✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

b. Penilaian Diri

Penilaian diri ini dilakukan oleh peserta didik pada setiap selesai mempelajari satu KD atau pada saat telah menyelesaikan tugas tertentu.

**Penilaian Diri**

Setelah mempelajari materi Perkembangan Model Atom dan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr), Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda V pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan.

Topik :.....

Nama :.....

Kelas :.....

No	Pernyataan	Sudah memahami	Belum memahami
1	Memahami perkembangan model atom		
2	Memahami partikel dasar penyusun atom		
3	Memahami massa atom relatif (Ar)		
4	Memahami massa molekul relatif (Mr)		
5	Memahami isotop, isoton, dan isobar.		

c. Penilaian antar Peserta Didik

**Penilaian antar Peserta Didik**

Topik/Subtopik :..... Nama teman yang dinilai :.....  
 Tanggal Penilaian :..... Nama Penilai :.....

- ✓ Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran kimia.
- ✓ Berikan tanda √ pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu.
- ✓ Serahkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No	Perilaku	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
3	Mau bekerja sama dengan semua teman		
4	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi		
5	Aktif memberikan pendapat maupun gagasan yang mendukung		

#### Pengolahan Penilaian

- Perilaku / sikap pada instrumen di atas bernilai: Ya = 2 dan Tidak = 1
- Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian menggunakan format berikut:

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Alifta Salma Safira							
3	dst.							

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor}}{2 \times \text{skor perilaku}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

#### d. Penilaian Keterampilan

##### Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	SKOR	Total Skor
----	------------	------	------------

		A	B	C	D	E	F	
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Alifta Salma Safira							
dst								

Keterangan: A = Kemampuan menanggapi pertanyaan

B = Kemampuan bertanya

C = Akurasi pertanyaan

D = Kemampuan menyampaikan pendapat

E = Kemampuan menggali sumber

F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

e. Jurnal

Format jurnal

**JURNAL**

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Aspek yang diamati : .....

No	Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
3			

## 1. Instrumen Penilaian Pengetahuan

### 1) Soal Latihan 1

1. Jelaskan apakah perubahan materi berikut, termasuk perubahan fisika atau perubahan kimia.
  - a. air laut menguap
  - b. lilin meleleh
  - c. Petasan meledak
  - d. Pembuatan plastik dari minyak bumi
2. Mengapa ilmu kimia diperlukan dalam bidang kedokteran? Jelaskan dan beri contoh.

### Kunci Jawaban

1.
  - a. perubahan fisika
  - b. perubahan fisika
  - c. perubahan kimia
  - d. perubahan kimia
  - e. Perubahan kimia
2. Karena ilmu kimia diperlukan untuk mengatasi berbagai kasus, seperti uji kesehatan laboratorium, pengobatan berbagai penyakit dan lain-lain.

### Soal Latihan 2

1. Apa itu metode ilmiah ?
2. Jelaskan konsep/langkah–langkah metode ilmiah
3. Coba sebutkan 2 alat kimia dalam laboratorium

### Kunci Jawaban

1. Metode ilmiah adalah pendekatan umum yang biasanya digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu kimia.
2. Langkah-langkah metode ilmiah :
  - Penemuan masalah
  - Perumusan masalah
  - Pengumpulan data
  - Perumusan hipotesis
  - Eksperimen
  - Menguji hipotesis
  - Menarik kesimpulan
  - Menguji kesimpulan
  - Membuat laporan
3. Nama alat-alat eksperimen antara lain : Tabung reaksi, silinder ukur, corong dan lain-lain.

## 2) Tugas

### Tugas Materi Kegiatan 1

#### Pilihan Ganda

1. Ilmu Kimia adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang...
  - a. kehidupan manusia
  - b. alam semesta
  - c. materi dan energi**
  - d. makhluk hidup
  - e. Gaya dan tekanan
2. Segala sesuatu yang menempati ruang dan punya massa disebut ...
  - a. materi**
  - b. energi
  - c. berat
  - d. massa
  - e. volume
3. Sifat yang bergantung pada jumlah materi disebut ....
  - a. sifat biologis
  - b. sifat fisis
  - c. sifat kimia
  - d. sifat ekstensif**
  - e. Sifat intensif
4. Perubahan reaksi kimia dapat diamati dari hal-hal berikut, kecuali ...
  - a. pembentukan endapan
  - b. pembentukan gas
  - c. perubahan suhu
  - d. perubahan warna
  - e. Perubahan wujud**
5. Diantara sifat sifat berikut, yang merupakan sifat dari gas
  - I. mempunyai volume dan tidak tetap, sesuai tempatnya.
  - II. mempunyai bentuk tertentu
  - III. mudah dikompresi, karena harga rapatannya rendah
  - IV. tidak dapat bergerak.
  - a. I, II dan III
  - b. I dan III**
  - c. II dan IV
  - d. III dan IV
  - e. I, II, III, dan IV

#### ESSAY

1. Berikan 3 contoh bahan kimia yang digunakan dalam industri mobil.
2. sebutkan peran ilmu kimia dalam bidang hukum.
3. sebutkan peran ilmu kimia dalam bidang pertanian.

#### KUNCI JAWABAN

##### Essay

1. Bahan kimia yang digunakan dalam industri mobil, 3 buah jawaban diantara berikut ini : Besi, Cat, Ban Mobil, Kayu, Kain, Plastik
2. Peran ilmu kimia dalam bidang hukum ialah pembuktian suatu kasus hukum.  
Misalnya :

- a. untuk mengenali mayat yang tidak lengkap anggota tubuhnya dapat dites dengan uji DNA
  - b. untuk memastikan kemurnian suatu bahan dapat diuji dilaboraturium dan lainlain.
3. Peran ilmu kimia dalam bidang pertanian
- mencari bibit unggul
  - menentukan PH tanah
  - membuat pestisida yang sesuai
  - membuat pupuk dan lain-lain.

### Tugas Materi Kegiatan 2

#### Pilihan Ganda

1. Pendekatan umum yang biasanya digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan ilmu kimia disebut dengan ...
- a. metode kimia
  - b. metode eksperimen
  - c. metode ilmiah**
  - d. metode demonstrasi
  - e. Metode kasus
2. Dunia hidup kita adalah dunia kimia. Pernyataan berikut merupakan peranan ilmu kimia bagi kehidupan, kecuali ...
- a. kita dapat memahami perubahan yang terjadi pada zat di sekitar kita.
  - b. kita dapat memanfaatkan reaksi-reaksi yang berguna
  - c. kita dapat memahami peristiwa kimia dari yang sederhana hingga yang rumit.
  - d. kita dapat menciptakan zat-zat kimia dan digunakan untuk merusak lingkungan.**
  - e. kita dapat memanfaatkan untuk membuat bahan-bahan baru yang kita perlukan misalnya zat/bahan sintetik.
3. Berikut ini adalah kegiatan para ahli dalam mengembangkan kimia :
- 1). penemuan masalah
  - 2). membuat laporan
  - 3). perumusan hipotesis
  - 4). perumusan masalah
  - 5). pengamatan
  - 6). eksperimen
- Urutan yang benar adalah .....
- a. 1-4-5-3-6-2**
  - b. 3-4-1-5-6-2
  - c. 6-1-3-4-2-5
  - d. 2-1-6-3-4-5
  - e. 1-2-3-4-5-6
4. Bahan kimia berikut dapat membahayakan manusia kecuali ...
- a. zat pengawet sintetis
  - b. garam dapur**
  - c. zat pewarna sintetis
  - d. narkoba
  - e. rokok

5. Garam dapur dapat diperoleh dari air laut melalui proses ...

- a. pemanasan
- b. penyaringan
- c. pendinginan
- d. destilasi
- e. penguapan**

**Essay**

1. Coba Anda sebutkan 4 contoh sumber energi alternatif yang dapat menggantikan minyak bumi.
2. Apa yang dimaksud dengan Teknologi biogas? Jelaskan dan apa gunanya bagi manusia?

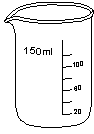




**KUNCI JAWABAN**






**Essay**

1. Contoh sumber energi alternatif yang dapat menggantikan minyak bumi adalah alkohol, biogas, energi matahari, panas bumi.
2. Teknologi biogas ialah Teknologi pengolahan kotoran hewan menjadi gas berguna. Kegunaannya sebagai sumber energi untuk lampu penerangan atau untuk memasak.

Soal Latihan !






Lengkapilah gambar alat-alat di bawah ini sesuai nama dan fungsinya !

Gambar	Nama	Fungsi
		
		
		
	4	
	5	

	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

Soal Latihan !

Lengkapilah tabel di bawah ini sesuai nama dan artinya !

<b>Gambar</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
		
		
		
		
		

POISON 6		
RADIOACTIVE 7		
MARINE POLLUTANT		
INHALATION HAZARD 2		
FLAMMABLE GAS 2		
ORGANIC PEROXIDE 5.2		

## G. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Scientific

Metode : Diskusi

Model : Penugasan, tanya jawab, diskusi kelompok

## H. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

### 1. Media

Lembar kerja dan bahan tayang

### 2. Alat dan Bahan

-

### 3. Sumber Belajar

- Hariandja, Dorthy. (2014). *Pengenalan Kimia*. Diambil pada tanggal 8 Agustus 2015, dari <http://www.disdikgunungkidul.org>
- Nana Sutresna. 2007. *Kimia X untuk SMA*. Bandung: Grafindo.'
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *Buku Guru KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Internet

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA N 1 KALASAN  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas / Semester** : X / 1 (Gasal)  
**Materi Pokok** : Struktur Atom  
( Perkembangan Teori Atom)  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit ( 2 x pertemuan )

### **I. KOMPETENSI INTI**

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
8. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **J. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah ( memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, tekun dan ulet, teliti, cermat, akurat, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, toleran, damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.2 Menganalisis perkembangan model atom.

4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.

## **K. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

### **KD 1.1 pada KI-1**

- 1.1.3. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah keberagaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME
- 1.1.4. Bersyukur untuk kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

### **KD 2.1, KD 2.2, DAN KD 2.3 pada KI-2**

- 2.1.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu tentang polimer, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3.1 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

### **KD 3.2 pada KI-3**

- 6) Menjelaskan perkembangan model atom Dalton dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.
- 7) Menjelaskan perkembangan model atom Thomson dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.
- 8) Menjelaskan perkembangan model atom Rutherford dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.
- 9) Menjelaskan perkembangan model atom Bohr dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.

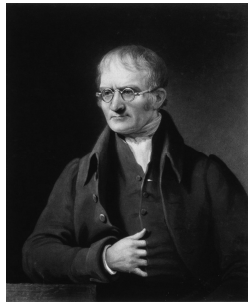
### **KD 4.2 pada KI-4**

1. Menyajikan kelebihan dan kelemahan masing-masing model atom dalam sebuah kinerja presentasi.

## L. MATERI PEMBELAJARAN

### MATERI REGULER

#### 1. Teori Atom John Dalton



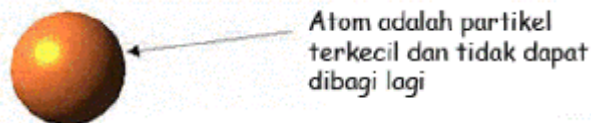
Pada tahun 1803, John Dalton mengemukakan mengemukakan pendapatnya tentang atom. Teori atom Dalton didasarkan pada dua hukum, yaitu hukum kekekalan massa (hukum Lavoisier) dan hukum susunan tetap (hukum prouts). Lavosier mennyatakan bahwa “Massa total zat-zat sebelum reaksi akan selalu sama dengan massa total zat-zat

hasil reaksi”. Sedangkan Prouts menyatakan bahwa “Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa selalu tetap”.

Model atom Dalton dianggap sebagai model atom pertama yang cukup ilmiah. Dalton menyempurnakan pendapat mengenai model atom yang dikemukakan oleh Leucippus dan Democritus, yang menyatakan atom merupakan materi yang tak terbagi. Atom menurut Dalton adalah sebagai berikut :

- Atom merupakan bagian terkecil dari materi yang sudah tidak dapat dibagi lagi
- Atom digambarkan sebagai bola pejal yang sangat kecil, suatu unsur memiliki atom-atom yang identik dan berbeda untuk unsur yang berbeda
- Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana. Misalnya air terdiri atom-atom hidrogen dan atom-atom oksigen
- Reaksi kimia merupakan pemisahan atau penggabungan atau penyusunan kembali dari atom-atom, sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Hipotesa Dalton digambarkan dengan model atom sebagai bola pejal seperti pada tolak peluru. Seperti gambar berikut ini:



#### **Kelebihan model atom John Dalton:**

Mulai membangkitkan minat terhadap penelitian mengenai model atom dan menjelaskan apa yang tidak dijelaskan pada teori atom Democritus.

- a. Setiap unsur terdiri dari partikel sangat kecil yang dinamakan dengan atom.
- b. Atom dari unsur yang sama memiliki sifat yang sama begitu pula bila atom dari unsur berbeda maka akan memiliki sifat yang beda pula.
- c. Atom dari suatu unsur tidak dapat diubah menjadi atom unsur lain dengan reaksi kimia, dan juga atom tidak dapat dimusnahkan.

- d. Atom-atom dapat bergabung membentuk gabungan atom yang disebut molekul
- e. Dalam senyawa, perbandingan massa masing-masing unsur adalah tetap

**Kelemahan model atom John Dalton :**

Teori atom Dalton tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik. Bagaimana mungkin bola pejal dapat menghantarkan arus listrik? padahal listrik adalah elektron yang bergerak.

**2. Teori Atom J.J. Thomson**

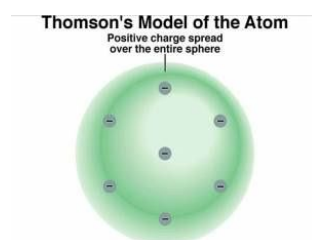


Berdasarkan penemuan tabung katode yang lebih baik oleh William Crookers, maka J.J. Thomson meneliti lebih lanjut tentang sinar katode dan dapat dipastikan bahwa sinar katode merupakan partikel, sebab dapat memutar baling-baling yang diletakkan diantara katode dan anode. Dari hasil percobaan ini, Thomson menyatakan bahwa sinar katode merupakan partikel penyusun atom (partikel subatom) yang bermuatan negatif dan selanjutnya disebut elektron.

Atom merupakan partikel yang bersifat netral, oleh karena elektron bermuatan negatif, maka harus ada partikel lain yang bermuatan positif untuk menetralkan muatan negatif elektron tersebut. Dari penemuannya tersebut, Thomson memperbaiki kelemahan dari teori atom dalton dan mengemukakan teori atomnya yang dikenal sebagai Teori Atom Thomson. Yang menyatakan bahwa:

“Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan di permukaannya tersebar muatan negatif elektron”

Model atom Thomson dapat digambarkan sebagai berikut:



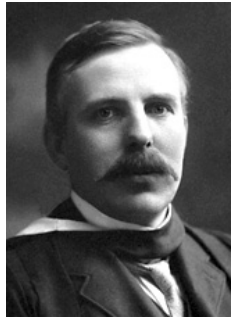
**Kelebihan model atom J.J Thomson :**

Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom. Berarti atom bukan merupakan bagian terkecil dari suatu unsur.

**Kelemahan model atom J.J Thomson :**

Model Thomson ini tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut.

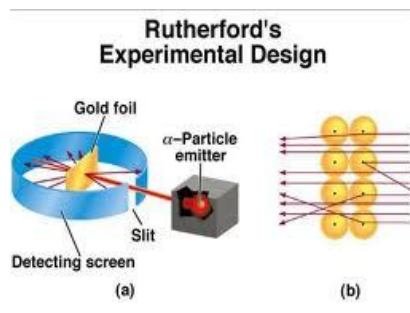
### 3. Teori Atom Rutherford



Rutherford bersama dua orang muridnya (Hans Geiger dan Ernest Marsden) melakukan percobaan yang dikenal dengan hamburan sinar alfa ( $\alpha$ ) terhadap lempeng tipis emas. Sebelumnya telah ditemukan adanya partikel alfa, yaitu partikel yang bermuatan positif dan bergerak lurus, berdaya tembus besar sehingga dapat menembus lembaran tipis kertas.

Percobaan tersebut sebenarnya bertujuan untuk menguji pendapat Thomson, yakni apakah atom itu betul-betul merupakan bola pejal yang positif yang bila dikenai partikel alfa akan dipantulkan atau dibelokkan. Dari pengamatan mereka, didapatkan fakta bahwa apabila partikel alfa ditembakkan pada lempeng emas yang sangat tipis, maka sebagian besar partikel alfa diteruskan (ada penyimpangan sudut kurang dari  $1^\circ$ ), tetapi dari pengamatan Marsden diperoleh fakta bahwa satu diantara 20.000 partikel alfa akan membelok sudut  $90^\circ$  bahkan lebih. Berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, diperoleh beberapa kesimpulan beberapa berikut:

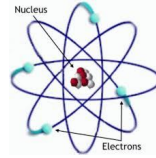
1. Atom bukan berupa bola pejal karena hampir semua partikel alfa diteruskan.
2. Jika lempeng emas tersebut dianggap sebagai satu lapisan atom-atom emas, maka di dalam atom emas terdapat partikel yang sangat kecil yang bermuatan positif.
3. Partikel tersebut merupakan partikel yang menyusun suatu inti atom, berdasarkan fakta bahwa 1 dari 20.000 partikel alfa akan dibelokkan. Bila perbandingan 1:20.000 merupakan perbandingan diameter, maka didapatkan ukuran inti atom kira-kira 10.000 lebih kecil daripada ukuran atom keseluruhan.



Gambar: Percobaan Geiger dan Marsden

Berdasarkan fakta-fakta yang didapatkan dari percobaan tersebut, Rutherford mengusulkan model atom yang dikenal dengan Model Atom Rutherford yang menyatakan bahwa “Atom terdiri dari inti atom yang sangat kecil dan bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif”. Rutherford menduga bahwa di dalam inti atom terdapat partikel netral yang berfungsi mengikat partikel-partikel positif agar tidak saling tolak menolak.

Model atom Rutherford dapat digambarkan sebagai berikut:



#### **Kelebihan Model Atom Rutherford :**

Bahwa atom memiliki inti atom yang bermuatan positif dan disekelilingnya terdapat elektron yang mengelilinginya.

#### **Kelemahan Model Atom Rutherford :**

Menurut hukum fisika klasik, elektron yang bergerak mengelilingi inti memancarkan energi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Akibatnya, lama-kelamaan elektron itu akan kehabisan energi dan akhirnya menempel pada inti.

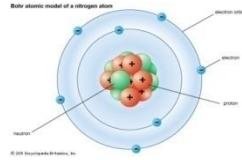
- a. Model atom rutherford ini belum mampu menjelaskan dimana letak elektron dan cara rotasinya terhadap ini atom.
- b. Elektron memancarkan energi ketika bergerak, sehingga energi atom menjadi tidak stabil.
- c. Tidak dapat menjelaskan spektrum garis pada atom hidrogen (H).

#### **4. Teori Atom Niels Bohr**



Pada tahun 1913, pakar fisika Denmark bernama Neils Bohr memperbaiki kegagalan atom Rutherford melalui percobaannya tentang spektrum atom hidrogen. Percobaannya ini berhasil memberikan gambaran keadaan elektron dalam menempati daerah disekitar inti atom. Penjelasan Bohr tentang atom hidrogen melibatkan gabungan antara teori klasik dari Rutherford dan teori kuantum dari Planck, diungkapkan dengan empat postulat, sebagai berikut:

1. Hanya ada seperangkat orbit tertentu yang diperbolehkan bagi satu elektron dalam atom hidrogen. Orbit ini dikenal sebagai keadaan gerak stasioner (menetap) elektron dan merupakan lintasan melingkar disekeliling inti.
2. Selama elektron berada dalam lintasan stasioner, energi elektron tetap sehingga tidak ada energi dalam bentuk radiasi yang dipancarkan maupun diserap.
3. Elektron hanya dapat berpindah dari satu lintasan stasioner ke lintasan stasioner lain. Pada peralihan ini, sejumlah energi tertentu terlibat, besarnya sesuai dengan persamaan planck,  $\Delta E = hv$ .
4. Lintasan stasioner yang dibolehkan memiliki besaran dengan sifat-sifat tertentu, terutama sifat yang disebut momentum sudut.



Gambar: Model Atom Bohr

Menurut model atom Bohr, elektron-elektron mengelilingi inti pada lintasan-lintasan tertentu yang disebut kulit elektron atau tingkat energi. Tingkat energi paling rendah adalah kulit elektron yang terletak paling dalam, semakin keluar semakin besar nomor kulitnya dan semakin tinggi tingkat energinya.



### **Kelebihan Model Atom Neils Bohr :**

- a. Elektron-elektron yang mengelilingi inti mempunyai lintasan dan energi tertentu.
- b. Dalam orbital tertentu, energi elektron adalah tetap. Elektron akan menyerap energi jika berpindah ke orbit yang lebih luar dan akan membebaskan energi jika berpindah ke orbit yang lebih dalam
- c. Atom terdiri dari beberapa kulit/subkulit untuk tempat berpindahnya electron dan atom membentuk suatu orbit dimana inti atom merupakan positif dan disekelilingnya terdapat elektron.

### **Kelemahan model atom Niels Bohr**

- a. Tidak dapat menjelaskan efek Zeeman dan efek Strack.
- b. Tidak dapat menerangkan kejadian-kejadian dalam ikatan kimia.
- c. Hanya dapat menjelaskan spektrum atom Hidrogen secara akurat, tetapi gagal menjelaskan spektrum atom yang lebih kompleks.
- d. Asumsi bahwa elektron mengelilingi inti dalam orbit melingkar tidak sepenuhnya benar karena orbit berbentuk elips dimungkinkan.
- e. Tidak dapat menjelaskan adanya garis-garis halus pada spektrum atom hidrogen.

## **MATERI REMIDIAL**

### **Kelebihan Model Atom**

#### **1. John Dalton**

- Mulai membangkitkan minat terhadap penelitian mengenai model atom.
- Menjelaskan apa yang tidak dijelaskan pada teori atom Democritus.
  - a. Setiap unsur terdiri dari partikel sangat kecil yang dinamakan dengan atom.
  - b. Atom dari unsur yang sama memiliki sifat yang sama begitu pula bila atom dari unsur berbeda maka akan memiliki sifat yang beda pula.
  - c. Atom dari suatu unsur tidak dapat diubah menjadi atom unsur lain dengan

reaksi kimia, dan juga atom tidak dapat dimusnahkan.

d. Atom-atom dapat bergabung membentuk gabungan atom yang disebut molekul

e. Dalam senyawa, perbandingan massa masing-masing unsur adalah tetap

## **2. J.J Thomson**

- Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom.
- Berarti atom bukan merupakan bagian terkecil dari suatu unsur.

## **3. Rutherford**

- Membuat hipotesis bahwa atom memiliki inti atom yang bermuatan positif dan dikelilinginya terdapat elektron yang mengelilingi inti.

## **4. Niels Bohr**

- Elektron-elektron yang mengelilingi inti mempunyai lintasan dan energi tertentu.
- Dalam orbital tertentu, energi elektron adalah tetap. Elektron akan menyerap energi jika berpindah ke orbit yang lebih luar dan akan membebaskan energi jika berpindah ke orbit yang lebih dalam
- Atom terdiri dari beberapa kulit/subkulit untuk tempat berpindahnya electron dan atom membentuk suatu orbit dimana inti atom merupakan positif dan dikelilinginya terdapat elektron.

## **Kelemahan Model Atom**

### **1. John Dalton**

- Teori atom Dalton tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik. Bagaimana mungkin bola pejal dapat menghantarkan arus listrik, padahal listrik adalah elektron yang bergerak.

### **2. J.J Thomson**

- Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut.

### **3. Rutherford**

- Menurut hukum fisika klasik, elektron yang bergerak mengelilingi inti memancarkan energi dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Akibatnya, lama-kelamaan elektron itu akan kehabisan energi dan akhirnya menempel pada inti.
- Model atom rutherford ini belum mampu menjelaskan dimana letak elektron dan cara rotasinya terhadap ini atom.
- Elektron memancarkan energi ketika bergerak, sehingga energi atom menjadi tidak stabil.
- Tidak dapat menjelaskan spektrum garis pada atom hidrogen (H).

#### **4. Niels Bohr**

- Tidak dapat menjelaskan efek Zeeman dan efek Stark.
- Tidak dapat menerangkan kejadian-kejadian dalam ikatan kimia.
- Hanya dapat menjelaskan spektrum atom Hidrogen secara akurat, tetapi gagal menjelaskan spektrum atom yang lebih kompleks.
- Asumsi bahwa elektron mengelilingi inti dalam orbit melingkar tidak sepenuhnya benar karena orbit berbentuk elips dimungkinkan.
- Tidak dapat menjelaskan adanya garis-garis halus pada spektrum atom hidrogen.

### **MATERI PENGAYAAN**

#### **Teori Model Atom**

##### **1. John Dalton**

- Atom merupakan bagian terkecil dari materi yang sudah tidak dapat dibagi lagi.
- Atom digambarkan sebagai bola pejal yang sangat kecil, suatu unsur memiliki atom-atom yang identik dan berbeda untuk unsur yang berbeda.
- Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana. Misalnya air terdiri dari atom-atom hidrogen dan atom-atom oksigen.
- Reaksi kimia merupakan pemisahan atau penggabungan atau penyusunan kembali dari atom-atom, sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

##### **2. J.J Thomson**

- Atom merupakan bola pejal yang bermuatan positif dan di permukaannya tersebar muatan negatif elektron.

##### **3. Rutherford**

- Atom terdiri dari inti atom yang sangat kecil dan bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif.
- Rutherford menduga bahwa di dalam inti atom terdapat partikel netral yang berfungsi mengikat partikel-partikel positif agar tidak saling tolak-menolak.

##### **4. Niels Bohr**

- Elektron-elektron mengelilingi inti atom dengan menempati lintasan dengan energi tertentu yang bersifat tetap.
- Elektron dapat berpindah lintasan dengan menyerap atau memancarkan energi.

## M. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Skenario Pembelajaran

Pertemuan Pertama ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Langkah-langkah DL	Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Membuka pelajaran</p> <p>Salam, mengkondisikan kelas</p> <p>Presensi siswa</p> <p>Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai perkembangan teori atom.</p> <p>Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.</p>	<b>± 5 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b></li> </ul> <p>Siswa dapat mengamati peta konsep Teori Perkembangan Atom (Teori Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr) melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas.</p> <p>Siswa mengamati perkembangan teori atom dari berbagai buku literatur dan berbagai sumber belajar lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menanya</b></li> </ul> <p>Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi perkembangan teori atom.</p>	<b>± 25 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b></li> </ul> <p>Siswa mengumpulkan informasi mengenai Perkembangan Teori Atom melalui berbagai sumber belajar.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing model atom dalam kelompok.</p> <p>Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai perkembangan teori atom dengan mengerjakan soal melalui beberapa literatur.</p>	<b>± 10 menit</b>

	<p><b>Data processing (pengolahan data)</b></p> <p><b>Verification (pembuktian)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari isi perkembangan teori atom dari masing-masing penemu. Siswa diminta menganalisis kelebihan dan kelemahan perkembangan teori atom dari masing-masing penemu.</li> </ul> <p>Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</p>	± 15 menit
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas mengenai kelebihan dan kelemahan masing-masing perkembangan teori atom. Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Perkembangan Teori Atom.</li> </ul>	± 30 menit
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	± 5 menit

Pertemuan Kedua ( 1 x 45 menit )

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah DL</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa	± 5 menit

		<p>Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai perkembangan teori atom.</p> <p>Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep Teori Perkembangan Atom (Teori Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr) melalui sumber-sumber belajar ( buku, internet,dll ).</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi perkembangan teori atom.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing model atom dalam kelompok. Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai perkembangan teori atom dengan mengerjakan soal melalui beberapa literatur.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>  <b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta menganalisis kelebihan dan kelemahan perkembangan teori atom dari masing-masing penemu.  Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas mengenai kelebihan dan kelemahan masing-masing perkembangan teori atom.</li> </ul>	<b>± 20 menit</b>

		Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Perkembangan Teori Atom.	
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

## N. PENILAIAN

### 3. Teknik / Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi kelompok	- Lembar Observasi - Penilaian Diri - Penilaian antar Peserta Didik
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan</li> <li>• Tes tertulis / Ulangan Harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal Penugasan</li> <li>• Soal Pilihan Ganda dan Uraian</li> </ul>
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Rubrik Penilaian

### 4. Instrumen Penilaian

#### f. Observasi Sikap

#### Lembar observasi sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Responsif	Proaktif	Bijaksana	Total skor
1	Ainur Wahida Sabrin					
2	Alifia Salma Safira					
3	Annisa Nuraini					
dst						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

g. Penilaian Diri

Penilaian diri ini dilakukan oleh peserta didik pada setiap selesai mempelajari satu KD atau pada saat telah menyelesaikan tugas tertentu.

**Penilaian Diri**

Setelah mempelajari materi Perkembangan Model Atom dan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr), Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda V pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan.

Topik : .....

Nama : .....

Kelas : .....

No	Pernyataan	Sudah memahami	Belum memahami
1	Memahami perkembangan model atom		
2	Memahami partikel dasar penyusun atom		
3	Memahami massa atom relatif (Ar)		
4	Memahami massa molekul relatif (Mr)		
5	Memahami isotop, isoton, dan isobar.		

h. Penilaian antar Peserta Didik

**Penilaian antar Peserta Didik**

Topik/Subtopik : ..... Nama teman yang dinilai : .....

Tanggal Penilaian : ..... Nama Penilai : .....

- ✓ Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran kimia.
- ✓ Berikan tanda  $\surd$  pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu.
- ✓ Serahkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No	Perilaku	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
3	Mau bekerja sama dengan semua teman		
4	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi		
5	Aktif memberikan pendapat maupun gagasan yang mendukung		

#### Pengolahan Penilaian

- Perilaku / sikap pada instrumen di atas bernilai: Ya = 2 dan Tidak = 1
- Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian menggunakan format berikut:

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
3	dst.							

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2 \times \text{Jumlah Perilaku}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

#### i. Penilaian Keterampilan

##### Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	SKOR						Total Skor
		A	B	C	D	E	F	
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
dst								

- Ket: A = Kemampuan menanggapi pertanyaan  
 B = Kemampuan bertanya  
 C = Akurasi pertanyaan  
 D = Kemampuan menyampaikan pendapat  
 E = Kemampuan menggali sumber  
 F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

j. Jurnal

Format jurnal

### JURNAL

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

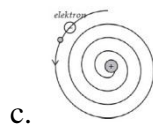
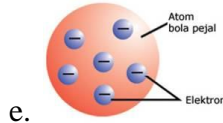
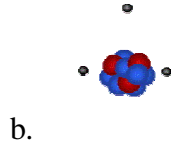
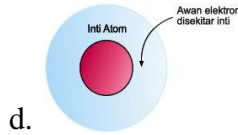
Aspek yang diamati : .....

No	Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
3			

## 2. Instrumen Penilaian Pengetahuan

### 3) Tugas

1). Dari modifikasi model atom berikut yang merupakan model atom Bohr adalah.....



4) Para ahli berikut yang tidak mengemukakan teori atom modern adalah.....

- a. Louis de Broglie
- b. Erwin Schrodinger
- c. W. Heisenberg
- d. **Niels Bohr**
- e. Aufbau

5) Berikut ini percobaan yang mendukung teori atom mekanika kuantum, kecuali...

- a. Efek fotolistrik
- b. Eksperimen Compton
- c. Eksperimen difraksi berkas elektron
- d. Radiasi benda hitam
- e. **Penembakan partikel alfa terhadap lempeng tipis**

6) Dualisme gelombang – partikel dikemukakan oleh...

- a. **Louis de Broglie**
- b. Erwin Schrodinger
- c. W. Heisenberg
- d. Einstein
- e. Max Planck

7) Tidak mungkin dapat ditentukan kedudukan dan momentum suatu benda secara seksama pada saat bersamaan. Pernyataan ini dikemukakan oleh...

- a. Louis de Broglie
- b. Erwin Schrodinger
- c. **W. Heisenberg**
- d. Einstein
- e. Max Planck

8) Gerakan elektron memiliki sifat gelombang, sehingga lintasannya (orbitnya) tidak stasioner seperti model Bohr, tetapi mengikuti penyelesaian kuadrat fungsi gelombang yang disebut orbital (bentuk tiga dimensi dari kebolehjadian paling besar ditemukannya elektron dengan keadaan tertentu dalam suatu atom). Pernyataan tersebut adalah ciri khas dari model atom.....

- a. **Bohr**
- d. Modern



**O. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN**

Pendekatan : Scientific  
Metode : Diskusi  
Model : Penugasan, tanya jawab, diskusi kelompok

**P. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

4. Media

Lembar kerja dan bahan tayang

5. Alat dan Bahan

-

6. Sumber Belajar

- Nana Sutresna. 2007. *Kimia X untuk SMA*. Bandung: Grafindo.'
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *Buku Guru KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Internet.

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA N 1 KALASAN  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas / Semester** : X / 1 (Gasal)  
**Materi Pokok** : Struktur Atom  
( Partikel Penyusun Atom )  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit ( 2 pertemuan )

### **Q. KOMPETENSI INTI**

9. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
10. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
11. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
12. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **R. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah ( memiliki rasa ingintahu, disiplin, jujur, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, tekun dan ulet, teliti, cermat, akurat, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, toleran, damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.2 Menganalisis perkembangan model atom.

4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.

## **S. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

### **KD 1.1 pada KI-1**

1.1.5. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah keberagaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME

1.1.6. Bersyukur untuk kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

### **KD 2.1, KD 2.2, DAN KD 2.3 pada KI-2**

2.1.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu tentang polimer, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3.1 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

### **KD 3.2 pada KI-3**

10) Menyebutkan penemu partikel dalam atom ( elektron, proton, dan neutron ).

11) Menentukan susunan partikel dasar dalam atom.

12) Menentukan susunan partikel dasar atom dalam ion.

13) Menuliskan lambang atom.

14) Menentukan nomor massa dan nomor atom.

### **KD 4.2 pada KI-4**

1) Mengelompokkan / mengklasifikasikan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.

## **T. MATERI PEMBELAJARAN**

### **MATERI REGULER**

#### **Partikel Dasar Penyusun Atom**

Pada 1808, John Dalton menyatakan bahwa atom adalah partikel terkecil yang tidak dapat dibagi lagi. Teori atom Dalton bertahan hingga ditemukannya partikel dasar penyusun atom pada 1896. Atom demikian kecil sehingga tidak dapat dilihat walaupun dengan mikroskop. Akan tetapi sifat atom dapat dipelajari dari gejala yang timbul bila diberi medan listrik, medan magnet, atau cahaya. Dari gejala tersebut telah dibuktikan bahwa

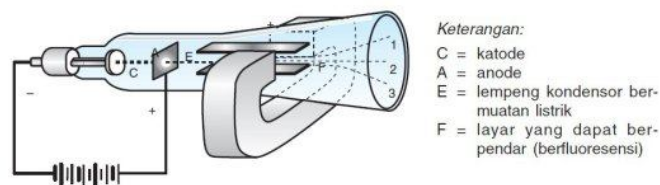
atom mengandung elektron, proton, dan neutron yang disebut partikel dasar pembentuk atom.

## 1. Elektron

Pernahkah Anda memperhatikan tabung televisi? Tabung televisi merupakan tabung sinar katode. Percobaan tabung sinar katode pertama kali dilakukan oleh **William Crookes** (1875). Hasil eksperimennya yaitu ditemukannya seberkas sinar yang muncul dari arah katode menuju ke anode yang disebut *sinar katode*.

**George Johnstone Stoney** (1891) yang mengusulkan nama sinar katode disebut “**elektron**“. Kelemahan dari Stoney tidak dapat menjelaskan pengaruh elektron terhadap perbedaan sifat antara atom suatu unsur dengan atom dalam unsur lainnya. **Antoine Henri Becquerel** (1896) menentukan sinar yang dipancarkan dari unsur-unsur radioaktif yang sifatnya mirip dengan elektron.

**Joseph John Thomson** (1897) melanjutkan eksperimen William Crookes. yaitu pengaruh medan listrik dan medan magnet dalam tabung sinar katode.

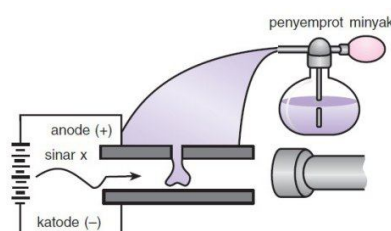


Gambar 1. Tabung sinar katoda.

Sinar mengalir dari katoda (-) ke anoda (+)

Sinar katoda bersifat sebagai berikut:

- Secara normal sinar katoda bergerak lurus.
- Sinar ini dapat memutar baling-baling kecil yang diletakkan antara kedua elektroda. Berarti sinar ini mempunyai energi dan bersifat sebagai materi.
- Sinar katoda dibelokkan oleh medan listrik dan magnet. Arah pembelokan itu menunjukkan bahwa sinar ini bermuatan negatif.
- Dengan menggunakan spektroskopi massa ternyata partikel ini mempunyai  $e/m = -1,76 \times 10^8 \text{ C g}^{-1}$ .
- Kemudian pada tahun 1908, R.A. Milikan mengukur sinar katoda dengan alat tetesan minyak, ternyata muatan partikelnya  $= -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .

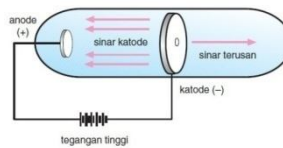


Minyak disemprotkan ke dalam tabung yang bermuatan listrik. Akibat gaya tarik gravitasi akan mengendapkan tetesan minyak yang turun. Apabila tetesan minyak diberi muatan negatif maka akan tertarik ke kutub positif medan listrik. Dari hasil percobaan

Milikan dan Thomson diperoleh muatan elektron  $-1$  dan massa elektron  $0$ , sehingga elektron dapat dilambangkan ( ${}_{-1}^0e$ ).

## 2. Proton

Goldstein pada tahun 1886, membuat alat yang mirip tabung Crookes. Katoda dibuat berlubang dan diletakkan agak ke dalam (gambar 2). Tabung diisi gas hidrogen bertekanan rendah. Setelah dialirkan listrik menghasilkan dua macam sinar. Pertama sinar katoda (elektron) yang bergerak dari katoda ke anoda. Kedua, sinar yang bergerak ke katoda dan sebagian masuk ke dalam lubang (saluran) sehingga disebut juga sinar saluran.



Gambar: Tabung Sinar Negatif yang mempunyai lubang-lubang pada katoda sehingga dilewati oleh sinar positif

Hasil penyelidikan terhadap sinar saluran adalah sebagai berikut :

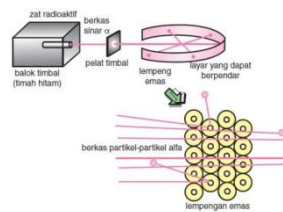
- Diuji dengan medan listrik atau magnet ternyata sinar ini bermuatan positif, maka disebut juga sinar positif.
- Jika tabung diisi gas lain, seperti helium, oksigen, dan nitrogen, menghasilkan sinar positif yang berbeda. Berarti sinar yang dihasilkan bergantung pada jenis gas dalam tabung.
- Nilai  $e/m$  sinar ini berbeda antara yang satu dengan yang lain. Hal ini berarti sinar positif mempunyai massa dan muatan tertentu. Massa sinar positif jauh lebih besar daripada elektron.
- Sinar positif yang paling ringan berasal dari gas hidrogen dan bermuatan sebesar muatan elektron, tetapi tandanya berlawanan. Partikel ini kemudian dikenal dengan nama proton. Massa proton =  $1,6726 \times 10^{-24}$  g

Hasil eksperimen tersebut membuktikan bahwa pada saat terbentuk elektron yang menuju anode, terbentuk pula sinar positif yang menuju arah berlawanan melewati lubang pada katode. Setelah berbagai gas dicoba dalam tabung ini, ternyata gas hidrogenlah yang menghasilkan sinar muatan positif yang paling kecil baik massa maupun muatannya, sehingga partikel ini disebut dengan **proton**. Massa proton = 1 sma (satuan massa atom) dan muatan proton =  $+1$ .

## 3. Inti Atom

Setelah penemuan proton dan elektron, **Ernest Rutherford** melakukan penelitian penembakan lempeng tipis emas. Jika atom terdiri dari partikel yang bermuatan positif dan negatif maka sinar alfa yang ditembakkan seharusnya tidak ada yang diteruskan/menembus lempeng sehingga muncullah istilah **inti atom**. Ernest Rutherford dibantu oleh Hans Geiger dan Ernest Marsden (1911) menemukan konsep inti atom

didukung oleh penemuan sinar X oleh **WC. Rontgen** (1895) dan penemuan zat radioaktif (1896). Percobaan Rutherford dapat digambarkan sebagai berikut.

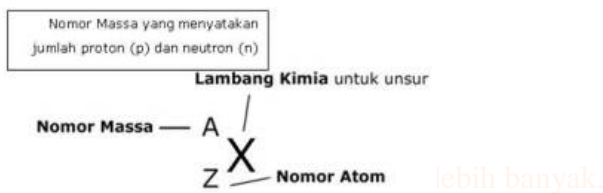


Percobaan Rutherford, hamburan sinar alfa oleh lempeng emas. Hasil percobaan ini membuat Rutherford menyatakan hipotesisnya bahwa atom tersusun dari inti atom yang bermuatan positif dan dikelilingi elektron yang bermuatan negatif, sehingga atom bersifat netral. Massa inti atom tidak seimbang dengan massa proton yang ada dalam inti atom, sehingga dapat diprediksi bahwa ada partikel lain dalam inti atom.

#### 4. Neutron

Pada tahun 1932, James Chadwick melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesis Rutherford bahwa dalam inti atom terdapat neutron. Ia menembak atom berilium dengan sinar alfa. Hasil penembakan itu terdeteksi adanya partikel tidak bermuatan yang bermassa hampir sama dengan proton. Karena sifatnya netral, partikel tersebut dinamakan neutron. Neutron mempunyai massa  $1,6750 \times 10^{-24}$ g.

#### Notasi Atom



#### Nomor Atom

Nomor atom menunjukkan jumlah muatan positif dalam inti (jumlah proton). menurut Hendry Moseley (1887-1915) jumlah muatan positif setiap unsur bersifat karakteristik. Jadi unsur yang berbeda akan mempunyai nomor atom yang berbeda. untuk jumlah muatan positif (nomor atom) diberi lambang Z diberi lambang Z. Jika atom bersifat netral maka jumlah muatan positif (proton) sama dengan jumlah muatan negatif (elektron), jadi nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron.

$$Z = np = ne, \text{ dimana } n = \text{Jumlah}$$

#### Nomor Massa

Berdasarkan percobaan tetes Millikan ditemukan seperti tabel:

Nama Partikel	Lambang	Penemu (Tahun)	Muatan		Massa	
			Absolut (C=Coulomb)	Relatif	kg	sma
Proton	p	Eugene Goldstein (1896)	$+1,6022 \times 10^{-19}$	+1	$1,6022 \times 10^{-27}$	1,0073
Elektron	e	J.J. Thomson (1897)	$-1,6022 \times 10^{-19}$	-1	$9,1095 \times 10^{-31}$	$5,4859 \times 10^{-4}$
Neutron	n	James Chadwick (1932)	0	0	$1,6749 \times 10^{-27}$	10087

Atom terdiri dari proton, neutron dan elektron. Massa atom = (massa p + massa n) + massa e. Dari tabel massa elektron jauh lebih kecil dibandingkan massa neutron dan proton, maka massa elektron diabaikan. dengan demikian massa atom = massa p + massa n. Massa atom dinyatakan sebagai nomor massa dan dilambangkan A.

Rumus umum yang digunakan untuk menghitung jumlah proton, elektron, dan neutron adalah:

- 1) Untuk unsur bebas (netral)

$$\begin{array}{l} \text{}^A_Z\text{X} \\ \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

- 2) Untuk ion positif (kation)

$$\begin{array}{l} \text{}^A_Z\text{X}^{y+} \\ \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z - (+y) \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

- 3) Untuk ion negatif (anion)

$$\begin{array}{l} \text{}^A_Z\text{X}^{y-} \\ \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z + (-y) \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

## Isotop, Isobar, dan Isoton

### 1. Isotop

Atom yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda disebut dengan isotop.

Contoh:



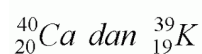
Nomor atom 7    Nomor atom 7

Nomor massa 14    Nomor massa 15

### 2. Isoton

Isoton ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

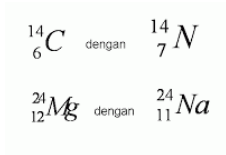
Contoh:



### 3. Isobar

Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda) tetapi mempunyai jumlah nomor massa yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

Contoh:



## MATERI REMIDIAL

### Isotop, Isobar, dan Isoton

#### 1. Isotop

Atom yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda disebut dengan isotop.

Contoh:



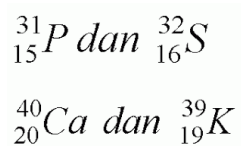
Nomor atom 7    Nomor atom 7

Nomor massa 14    Nomor massa 15

#### 2. Isoton

Isoton ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

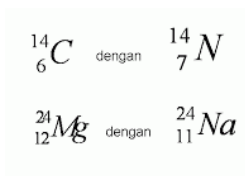
Contoh:



#### 3. Isobar

Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda) tetapi mempunyai jumlah nomor massa yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

Contoh:



## MATERI PENGAYAAN

### Notasi Atom



#### Nomor Atom

Nomor atom menunjukkan jumlah muatan positif dalam inti (jumlah proton). menurut Hendry Moseley (1887-1915) jumlah muatan positif setiap unsur bersifat karakteristik. Jadi unsur yang berbeda akan mempunyai nomor atom yang berbeda. Untuk jumlah muatan positif (nomor atom) diberi lambang Z. Jika atom bersifat netral maka jumlah muatan positif (proton) sama dengan jumlah muatan negatif (elektron), jadi nomor atom = jumlah proton = jumlah elektron.

$$Z = n_p = n_e, \text{ dimana } n = \text{Jumlah}$$

#### Nomor Massa

Atom terdiri dari proton, neutron dan elektron. Massa atom = (massa p + massa n) + massa e. Dari tabel massa elektron jauh lebih kecil dibandingkan massa neutron dan proton, maka massa elektron diabaikan. dengan demikian massa atom = massa p + massa n. Massa atom dinyatakan sebagai nomor massa dan dilambangkan A.

Rumus umum yang digunakan untuk menghitung jumlah proton, elektron, dan neutron adalah:

- 4) Untuk unsur bebas (netral)

$$\begin{array}{l} \text{A} \\ \text{Z} \end{array} \text{X} \quad \begin{array}{l} \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

- 5) Untuk ion positif (kation)

$$\begin{array}{l} \text{A} \\ \text{Z} \end{array} \text{X}^{y+} \quad \begin{array}{l} \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z - (+y) \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

- 6) Untuk ion negatif (anion)

$$\begin{array}{l} \text{A} \\ \text{Z} \end{array} \text{X}^{y-} \quad \begin{array}{l} \text{proton} = Z \\ \text{elektron} = Z + (-y) \\ \text{neutron} = (A - Z) \end{array}$$

## Isotop, Isobar, dan Isoton

### 1. Isotop

Atom yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda disebut dengan isotop.

Contoh:



Nomor atom 7    Nomor atom 7

Nomor massa 14    Nomor massa 15

### 2. Isoton

Isoton ialah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

Contoh:



### 3. Isobar

Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda) tetapi mempunyai jumlah nomor massa yang sama. Karena nomor atomnya berbeda maka sifat-sifatnya juga berbeda.

Contoh:



## U. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Skenario Pembelajaran

Pertemuan Pertama ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Langkah-langkah DL	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (Stimulasi)	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Membuka pelajaran</p> <p>Salam, mengkondisikan kelas</p> <p>Presensi siswa</p> <p>Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai</p>	± 5 menit

		partikel penyusun atom. Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep Partikel Penyusun Atom (Elektron, Neutron, dan Elektron) dan Notasi Atom (Nomor Atom dan Nomor Massa) melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas. Siswa mengamati partikel penyusun atom dari berbagai buku literatur dan berbagai sumber belajar lainnya.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi partikel penyusun atom serta notasi atom.</li> </ul>	<b>± 25 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai Partikel Penyusun Atom melalui berbagai sumber belajar. Siswa mengumpulkan informasi tentang penulisan notasi atom dalam kelompok. Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai partikel penyusun atom dan notasi atom.</li> </ul>	<b>± 10 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>  <b>Verification (pembuktian)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari setiap partikel penyusun atom dan masing-masing penemu. Siswa diminta menganalisis cara penulisan notasi atom berdasarkan partikel penyusun atom.  Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</li> </ul>	<b>± 15 menit</b>

	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai cara penulisan notasi atom dan penentuan partikel penyusun atom. Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.  Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Isotop, Isoton, dan Isobar.</li> </ul>	<b>± 30 menit</b>
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

Pertemuan Kedua ( 1 x 45 menit )

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah DL</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai isotop, isoton, dan isobar. Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	<b>± 5 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep tentang Isotop, Isoton, dan Isobar melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru. Siswa mengamati pengelompokan isotop, isoton, dan isobar dari berbagai buku</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>

		<p>literatur dan berbagai sumber belajar lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menanya</b></li> </ul> <p>Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi isotop, isoton, dan isobar.</p>	
	<p><b>Data collection (pengumpulan data)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b></li> </ul> <p>Siswa mengumpulkan informasi mengenai isotop, isoton, dan isobar melalui berbagai sumber belajar.</p> <p>Siswa mengumpulkan informasi tentang pengelompokkan suatu unsur menjadi isotop, isoton, dan isobar.</p> <p>Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai pengelompokkan suatu unsur dalam isotop, isoton, dan isobar melalui soal penugasan.</p>	± 5 menit
	<p><b>Data processing (pengolahan data)</b></p> <p><b>Verification (pembuktian)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b></li> </ul> <p>Siswa diminta mempelajari mengenai isotop, isoton, dan isobar.</p> <p>Siswa diminta menganalisis mengenai pengelompokkan unsur ke dalam isotop, isoton dan isobar</p> <p>Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</p>	± 5 menit
	<p><b>Generalization (menarik kesimpulan)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b></li> </ul> <p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok.</p> <p>Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai pengelompokkan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.</p> <p>Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan</p>	± 20 menit

		untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi Massa Atom Relatif (Ar) dan Massa Molekul Relatif (Mr).	
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

## V. PENILAIAN

### 5. Teknik / Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi kelompok	- Lembar Observasi - Penilaian Diri - Penilaian antar Peserta Didik
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan</li> <li>• Tes tertulis / Ulangan Harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal Penugasan</li> <li>• Soal Pilihan Ganda dan Uraian</li> </ul>
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Rubrik Penilaian

### 6. Instrumen Penilaian

#### k. Observasi Sikap

#### Lembar observasi sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Responsif	Proaktif	Bijaksana	Total skor
1	Ainur Wahida Sabrin					
2	Alifta Salma Safira					
3	Annisa Nuraini					
dst						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

### 1. Penilaian Diri

Penilaian diri ini dilakukan oleh peserta didik pada setiap selesai mempelajari satu KD atau pada saat telah menyelesaikan tugas tertentu.

#### Penilaian Diri

Setelah mempelajari materi Perkembangan Model Atom dan massa atom relatif ( $A_r$ ) dan massa molekul relatif ( $M_r$ ), Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda  $\checkmark$  pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan.

Topik : .....

Nama : .....

Kelas : .....

No	Pernyataan	Sudah memahami	Belum memahami
1	Memahami perkembangan model atom		
2	Memahami partikel dasar penyusun atom		
3	Memahami massa atom relatif ( $A_r$ )		
4	Memahami massa molekul relatif ( $M_r$ )		
5	Memahami isotop, isoton, dan isobar.		

### m. Penilaian antar Peserta Didik

#### Penilaian antar Peserta Didik

Topik/Subtopik : ..... Nama teman yang dinilai : .....

Tanggal Penilaian : ..... Nama Penilai : .....

- ✓ Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran kimia.
- ✓ Berikan tanda  $\checkmark$  pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu.
- ✓ Serahkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No	Perilaku	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
3	Mau bekerja sama dengan semua teman		
4	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi		
5	Aktif memberikan pendapat maupun gagasan yang mendukung		

#### Pengolahan Penilaian

- Perilaku / sikap pada instrumen di atas bernilai: Ya = 2 dan Tidak = 1
- Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian menggunakan format berikut:

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
3	dst.							

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2 \times \text{Jumlah Perilaku}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

#### n. Penilaian Keterampilan

##### Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	SKOR						Total Skor
		A	B	C	D	E	F	
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
dst								

- Keterangan:
- A = Kemampuan menanggapi pertanyaan
  - B = Kemampuan bertanya
  - C = Akurasi pertanyaan
  - D = Kemampuan menyampaikan pendapat
  - E = Kemampuan menggali sumber
  - F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

o. Jurnal

Format jurnal

**JURNAL**

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Aspek yang diamati : .....

No	Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
3			

### 3. Instrumen Penilaian Pengetahuan

#### 13) Latihan

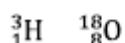
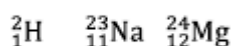
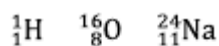
##### Diskusi Kelompok

Bagilah jumlah siswa menjadi 4 kelompok!

Masing-masing kelompok mendiskusikan tentang:

##### Soal No. 1

Diberikan beberapa unsur sebagai berikut:



Tentukan pasangan-pasangan yang merupakan isotop, isoton dan isobar!

##### Pembahasan

${}^1_1\text{H}$ ,  ${}^2_1\text{H}$  dan  ${}^3_1\text{H}$  → isotop (nomor atom 1 semua)

${}^{16}_8\text{O}$  dan  ${}^{18}_8\text{O}$  → isotop (nomor atom 8 semua)

${}^{23}_{11}\text{Na}$  dan  ${}^{24}_{11}\text{Na}$  → isotop (nomor atom 11 semua)

${}^{24}_{11}\text{Na}$  dan  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  → isobar (nomor massa sama-sama 24)

${}^{23}_{11}\text{Na}$  dan  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  → isoton (jumlah neutronnya sama-sama 12,  $23 - 11 = 12$  dan  $24 - 12 = 12$  juga)

##### Soal No. 2

Unsur X memiliki 11 proton dan nomor massanya 23.

Unsur Y memiliki nomor atom 12 dan memiliki 12 neutron. Tentukan:

- nomor atom dan nomor massa unsur X
- nomor atom dan nomor massa unsur Y
- apakah kedua unsur termasuk isoton, isotop atau isobar

##### Pembahasan

a) nomor massa telah disebutkan, tinggal nomor atom unsur X

nomor atom = jumlah proton = 11 →  ${}^{23}_{11}\text{X}$

b) nomor atom telah disebutkan, tinggal nomor massa unsur Y

nomor massa = nomor atom + jumlah neutron = 24 →  ${}^{24}_{12}\text{X}$

c) kedua unsur termasuk isoton, dengan jumlah proton sama 12

Presentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok di depan kelas!

#### 14) Tugas

1. Partikel-partikel berikut yang termasuk partikel dasar atom adalah....

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| (A) Proton, elektron, neutron | (D) Proton, elektron, neutron, nukleon, |
| (B) Nukleon, muon, positron   | (E) Proton, neutron, nukleon            |
| (C) Proton, elektron, nukleon |   |

2. Suatu spesi memiliki 25 proton, 30 neutron dan 25 elektron. Nomor atom dan nomor massa spesi tersebut berturut-turut adalah....
- (A) 25 dan 30 (D) 50 dan 30  
**(B) 25 dan 55** (E) 30 dan 50  
 (C) 30 dan 25
3. Atom klor disimbolkan dengan  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ . Tentukan jumlah proton, elektron dan neutron dari atom klor....
- (A) 17, 17 dan 35 (D) 35, 35 dan 18  
 (B) 35, 17 dan 17 (E) 18, 18 dan 17  
**(C) 17, 17 dan 18**
4. Suatu unsur disimbolkan dengan  ${}_{11}^{24}\text{X}$ . Jika dalam bentuk  $\text{X}^+$  berapa jumlah proton, elektron dan neutron unsur tersebut....
- (A) 11, 11 dan 12 (D) **11, 10 dan 12**  
 (B) 12, 10 dan 11 (E) 24, 12 dan 10  
 (C) 24, 24 dan 12
5. Pernyataan yang benar mengenai unsur X dengan nomor atom 53 dan nomor massa 126 adalah....
- (A) Agar netral, terdapat 53 neutron pada inti dan dikelilingi oleh 53 elektron  
**(B) Memiliki 73 neutron di inti dan memiliki 54 elektron jika dalam bentuk  $\text{X}^-$**   
 (C) Memiliki 53 elektron, 53 proton dan 126 neutron  
 (D) Memiliki 126 elektron, 126 proton dan 53 neutron  
 (E) Terdapat 126 neutron pada inti dan dikelilingi oleh 126 elektron
6. Diantara unsur-unsur berikut, unsur manakah yang memiliki elektron valensi terbesar....
- (A)  ${}_5\text{X}$  (D)  ${}_{13}\text{A}$   
 (B)  ${}_8\text{Y}$  (E)  ${}_{14}\text{B}$   
**(C)  ${}_{10}\text{Z}$**
7. Diketahui nomor atom beberapa spesies sebagai berikut:  $6\text{C}$ ,  $12\text{Mg}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $13\text{Al}^{3+}$ . Susunlah jari-jari spesies tersebut mulai dari yang terbesar ke terkecil....
- (A)  **$6\text{C}$ ,  $12\text{Mg}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $13\text{Al}^{3+}$**  (D)  **$13\text{Al}^{3+}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $12\text{Mg}$ ,  $6\text{C}$**   
 (B)  **$12\text{Mg}$ ,  $6\text{C}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $13\text{Al}^{3+}$**  (E)  $13\text{Al}^{3+}$ ,  $12\text{Mg}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $6\text{C}$   
 (C)  $6\text{C}$ ,  $12\text{Mg}^{2+}$ ,  $12\text{Mg}$ ,  $13\text{Al}^{3+}$
8. Atom-atom yang mempunyai nomor atom yang berbeda tetapi nomor massanya sama merupakan penjabaran dari....
- (A) isotop (D) isoelektron  
 (B) isoton (E) elektron valensi  
**(C) isobar**

9. Berapa elektron valensi zat A yang memiliki 16 proton, 20 neutron....
- (A) 2 (D) 7  
(B) 4 (E) 8  
**(C) 6**
10. Nomor atom I dan Fr berturut-turut adalah 53 dan 87. Berapa jumlah kulit yang dimiliki kedua unsur tersebut....
- (A) I = 7, Fr = 5 (D) I = 3, Fr = 7  
**(B) I = 5, Fr = 7** (E) I = 3, Fr = 6  
(C) I = 7, Fr = 1
11. Pernyataan berikut yang benar tentang isotop adalah....
- (A) Atom-atom yang nomor atomnya berbeda tetapi jumlah neutronnya sama  
(B) Atom-atom yang nomor atomnya berbeda tetapi jumlah elektronnya sama  
(C) Atom-atom yang nomor atomnya berbeda tetapi jumlah neutronnya sama  
**(D) Atom-atom yang nomor atomnya sama tetapi nomor massanya sama**  
(E) Atom-atom yang nomor atomnya sama tetapi jumlah proton berbeda
12. Atom-atom yang mempunyai jumlah neutron yang sama disebut....
- (A) isotop (D) isoelektron  
**(B) isoton** (E) elektron valensi  
(C) isobar
13. Atom-atom yang mempunyai nomor atom yang berbeda tetapi nomor massanya sama merupakan penjabaran dari....
- (A) isotop (D) isoelektron  
(B) isoton (E) elektron valensi  
**(C) isobar**
14. Atom-atom yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi nomor massanya berbeda disebut....
- (A) isobar (D) isoton  
(B) elektron valensi (E) isoelektron  
**(C) isotop**
15. Elektron valensi adalah elektron yang....
- (A) bermuatan negatif. (D) mirip dengan isotop  
(B) bermuatan positif. (E) bermuatan netral  
**(C) terdapat di kulit terluar suatu atom.**
16. Diketahui nomor atom unsur X adalah 6 dan nomor massa 18. Konfigurasi elektron dari  $X^{2-}$  adalah....
- (A) 2 8** (D) 2 8 8  
(B) 2 6 (E) 2 8 8 2  
(C) 2 8 2

17. Nomor Atom menunjukkan....
- (A) kulit terluar suatu atom.  
 (B) Partikel penyusun atom yang bermuatan negatif.  
**(C) jumlah neutron dan proton di dalam inti atom.**  
 (D) susunan elektron dalam suatu atom.  
 (E) jumlah proton yang dimiliki oleh suatu atom.
18. Konfigurasi elektron yang benar dari  ${}_{13}\text{Al}$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+}$  adalah
- (A)  **${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 3$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 2\ 8\ 3$**  (D)  ${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 3$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 2\ 8$   
 (B)  ${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 2$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 2\ 7$  (E)  ${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 3$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 2\ 8\ 1$   
 (C)  ${}_{13}\text{Al} = 2\ 8\ 3$  dan  ${}_{13}\text{Al}^{3+} = 2\ 8\ 6$
19. Suatu unsur disimbolkan dengan  ${}_{11}^{24}\text{X}$ . Jika dalam bentuk  $\text{X}^+$  berapa jumlah proton, elektron dan neutron unsur tersebut....
- (A) 11, 11 dan 13 (D) **11, 10 dan 13**  
 (B) 13, 10 dan 11 (E) 24, 13 dan 10  
 (C) 24, 24 dan 13
20. Unsur X bernomor atom 8, maka harga keempat bilangan kuantum elektron terakhir unsur tersebut adalah ...
- (A)  $n = 2; l = 0; m = 0; s = -\frac{1}{2}$  (D)  $n = 2; l = 1; m = -1; s = +\frac{1}{2}$   
 (B)  $n = 2; l = 1; m = 1; s = +\frac{1}{2}$  (E)  **$n = 2; l = 1; m = -1; s = -\frac{1}{2}$**   
 (C)  $n = 2; l = 1; m = 0; s = -\frac{1}{2}$

## W. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : Scientific  
 Metode : Discovery Learning  
 Model : Penugasan, tanya jawab, diskusi kelompok

## X. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

### 7. Media

Lembar kerja dan bahan tayang

### 8. Alat dan Bahan

-

### 9. Sumber Belajar

- Nana Sutresna. 2007. *Kimia X untuk SMA*. Bandung: Grafindo.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *Buku Guru KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

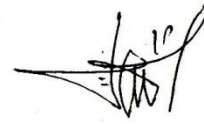
Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari

NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto

NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

NIP. 19600604 198403 1 002

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Nama Sekolah** : SMA N 1 KALASAN  
**Mata Pelajaran** : Kimia  
**Kelas / Semester** : X / 1 (Gasal)  
**Materi Pokok** : Struktur Atom  
( Teori Atom Mekanika Kuantum )  
**Alokasi Waktu** : 1 x 45 menit ( 1 pertemuan )

### **Y. KOMPETENSI INTI**

13. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
14. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
15. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
16. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **Z. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah ( memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, tekun dan ulet, teliti, cermat, akurat, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, toleran, damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.

4.3 Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.

## **AA. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

### **KD 1.1 pada KI-1**

1.1.7. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah keberagaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME

1.1.8. Bersyukur untuk kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

### **KD 2.1, KD 2.2, DAN KD 2.3 pada KI-2**

2.1.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu tentang polimer, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3.1 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

### **KD 3.2 pada KI-3**

15) Menjelaskan ide pokok dari teori atom Niels Bohr.

16) Menjelaskan ide pokok dari teori atom mekanika kuantum.

17) Menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada).

### **KD 4.2 pada KI-4**

2) Mempresentasikan hasil diskusi mengenai bilangan kuantum (utama, azimut, magnetic, dan spin).

## **BB. MATERI PEMBELAJARAN**

### **MATERI REGULER**

Teori atom Niels Bohr :

1. Bohr merupakan orang yang pertama menghubungkan teori struktur atom dengan tingkat energi elektron untuk menjelaskan spektrum.
2. Teori atom Bohr berhasil menjelaskan struktur atom hidrogen, tetapi belum dapat menerangkan atom berelektron banyak.
3. Spektrum atom berupa spektrum garis.

4. Menurut Bohr spektrum garis menunjukkan bahwa elektron dalam atom hanya dapat beredar pada lintasan-lintasan dengan tingkat energi tertentu.
5. Lintasan elektron berupa lingkaran dengan jari-jari tertentu yang disebut kulit atom.
6. Setiap kulit ditandai dengan suatu bilangan yang disebut bilangan kuantum ( $n$ ),
7. Bilangan kuantum dimulai dari kulit paling dalam  $n = 1, 2, 3, 4, \dots$  dan dinyatakan dengan lambang  $K, L, M, N$
8. Elektron dapat berpindah ke energi yang lebih tinggi dengan menyerap energi, kemudian akan kembali ke energi yang lebih rendah dengan memancarkan radiasi elektromagnetik. Kekurangan teori atom Bohr disempurnakan dengan teori atom mekanika kuantum. Teori atom mekanika kuantum berakar pada hipotesis Prince Louis de Broglie dan Werner Heisenberg.

a. HIPOTESIS LOUIS DE BROGLIE

- Mengemukakan gagasan konsep dualisme materi
- Partikel memiliki sifat gelombang dan diskrit
- Gerakan partikel mempunyai ciri-ciri gelombang  $\lambda = h/mv$

b. AZAS KETIDAKPASTIAN WERNER HEISENBERG

- Dalam merumuskan persamaan gelombang, Erwin Schrodinger memperhitungkan dualisme sifat elektron, yaitu sebagai partikel sekaligus sebagai gelombang
- Peluang menemukan elektron pada setiap titik dalam ruang di sekitar inti ditentukan oleh kuadrat fungsi gelombangnya  $\Psi^2$
- Daerah dengan peluang terbesar menemukan elektron disebut dengan orbital
- Istilah lain untuk menyatakan peluang menemukan elektron adalah densitas elektron

**BILANGAN KUANTUM**

Bilangan kuantum berguna menggambarkan kedudukan posisi elektron suatu atom dan membedakannya dari elektron yang lain

1. Bilangan kuantum utama ( $n$ )

Bilangan kuantum utama menunjukkan posisi elektron pada tingkat energi utama/kulit. Dari  $n$  yang dimiliki elektron dapat diketahui nomor kulit yang ditempati elektron tersebut.

$N$	1	2	3	4	5	6	7
Kulit	$K$	$L$	$M$	$N$	$O$	$P$	$Q$

2. Bilangan kuantum azimut

Bilangan kuantum azimuth menunjukkan posisi electron dalam sub kulit

$$l = 0, 1, 2, 3 \dots (n-1)$$

Nilai  $l$  diwakili oleh huruf  $s, p, d, f$

3. Bilangan kuantum magnetic ( $m$ )

Kuantum magnetik ( $m$ ) menunjukkan orientasi electron pada orbital. Nilai bilangan kuantum magnetik bergantung pada nilai subkulit. Rentang nilainya antara  $-l$  dan  $+l$

$l$	Subkulit	$m$	Jumlah Orbital
0	s	0	1
1	p	-1,0,+1	3
2	d	-2,-1,0,+1,+2	5
3	f	-3,-2,-1,0,+1,+2,+3	7

4. Bilangan kuantum spin

Bilangan kuantum spin ( $s$ ) menunjukkan arah orbital elektron dalam orbital. Setiap orbital maksimum hanya boleh berisi dua electron yang memiliki arah spin yang berlawanan. Arah spin tersebut dilambangkan dengan dua anak panah yang memiliki arah berlawanan dalam satu kotak dan mempunyai nilai  $+1/2$  dan  $-1/2$ . Jumlah elektron maksimum dalam subkulit dapat diketahui dari jumlah orbital yang dimiliki sub kulit tersebut

Jumlah elektron maksimum = 2 x jumlah orbital

Jumlah Elektron Maksimum dalam Subkulit

Subkulit	Jumlah Orbital	Jumlah Elektron Maksimum
s	1	2
p	3	6
d	5	10
f	7	14

**MATERI REMIDIAL**

**Bilangan Kuantum**

Definisi bilangan kuantum. Bilangan kuantum adalah bilangan yang menunjukkan orbit electron mengelilingi inti pada kulit tertentu. Bilangan ini juga menentukan jumlah

electron yang mengelilingi inti atom itu. Ada empat bilangan kuantum dalam orbit electron sebagai berikut :

1. Bilangan kuantum utama ( $n$ ) yaitu bilangan yang menunjukkan besar lintasan elektron.
2. Bilangan kuantum orbital atau azimuth ( $l$ ) yaitu bilangan yang menunjukkan di subkulit (sub lintasan) mana electron itu bergerak.
3. Bilangan kuantum magnetic ( $m$ ) yaitu bilangan yang menentukan orientasi dari orbit electron dalam medan magnet.
4. Bilangan kuantum spin yaitu bilangan yang memberikan gambaran tentang arah putaran electron pada sumbunya sendiri.

Untuk menentukan kedudukan suatu elektron dalam atom, digunakan 4 bilangan kuantum.

**1. Bilangan kuantum utama ( $n$ ):** mewujudkan *lintasan elektron* dalam atom.

$n$  mempunyai harga 1, 2, 3, .....

–  $n = 1$  sesuai dengan kulit K

–  $n = 2$  sesuai dengan kulit L

–  $n = 3$  sesuai dengan kulit M

– dan seterusnya

Tiap kulit atau setiap tingkat energi ditempati oleh sejumlah elektron. Jumlah elektron maksimum yang dapat menempati tingkat energi itu harus memenuhi rumus Pauli =  $2n^2$ .

*Contoh:*

kulit ke-4 ( $n=4$ ) dapat ditempati maksimum =  $2 \times 4^2$  elektron = 32 elektron

**2. Bilangan kuantum azimuth ( $l$ ) :** menunjukkan *sub kulit* dimana elektron itu bergerak sekaligus menunjukkan sub kulit yang merupakan penyusun suatu kulit.

Bilangan kuantum azimuth mempunyai harga dari 0 sampai dengan ( $n-1$ ).

$n = 1 ; l = 0 ;$  sesuai kulit K

$n = 2 ; l = 0, 1 ;$  sesuai kulit L

$n = 3 ; l = 0, 1, 2 ;$  sesuai kulit M

$n = 4 ; l = 0, 1, 2, 3 ;$  sesuai kulit N

dan seterusnya

Sub kulit yang harganya berbeda-beda ini diberi nama khusus:

$l = 0 ;$  sesuai sub kulit s ( $s = \text{sharp}$ )

$l = 1 ;$  sesuai sub kulit p ( $p = \text{principle}$ )

$l = 2 ;$  sesuai sub kulit d ( $d = \text{diffuse}$ )

$l = 3 ;$  sesuai sub kulit f ( $f = \text{fundamental}$ )

**3. Bilangan kuantum magnetik (m):** mewujudkan adanya satu atau *beberapa tingkat energi* di dalam satu sub kulit. Bilangan kuantum magnetik (m) mempunyai harga (-l) sampai harga (+l).

Untuk:

$l = 0$  (sub kulit s), harga  $m = 0$  (mempunyai 1 orbital)

$l = 1$  (sub kulit p), harga  $m = -1, 0, +1$  (mempunyai 3 orbital)

$l = 2$  (sub kulit d), harga  $m = -2, -1, 0, +1, +2$  (mempunyai 5 orbital)

$l = 3$  (sub kulit f), harga  $m = -3, -2, 0, +1, +2, +3$  (mempunyai 7 orbital)

**4. Bilangan kuantum spin (s):** menunjukkan *arah* perputaran elektron pada sumbunya. Dalam satu orbital, *maksimum* dapat beredar 2 elektron dan kedua elektron ini berputar melalui sumbu dengan arah yang berlawanan, dan masing-masing diberi harga spin  $+1/2$  atau  $-1/2$ .

*Pertanyaan:*

Bagaimana menyatakan keempat bilangan kuantum dari elektron  $3s^1$  ?

*Jawab:*

Keempat bilangan kuantum dari kedudukan elektron  $3s^1$  dapat dinyatakan sebagai,  $n = 3$  ;  $l = 0$  ;  $m = 0$  ;  $s = +1/2$  ; atau  $-1/2$

## MATERI PENGAYAAN

### BILANGAN KUANTUM

#### **Pengertian dan Definisi Bilangan Kuantum.**

Bilangan kuantum adalah bilangan yang menyatakan kedudukan atau posisi elektron dalam atom yang diwakili oleh suatu nilai yang menjelaskan kuantitas kekal dalam sistem dinamis. Bilangan kuantum menggambarkan sifat elektron dalam orbital. Bilangan kuantum merupakan salah satu ciri khas dari model atom mekanika kuantum atau model atom modern yang dicetuskan oleh Ernest Schrodinger. Hasil penjabaran persamaan Schrodinger untuk atom hidrogen menunjukkan bahwa energi suatu elektron ditentukan oleh bilangan kuantum utama ( $n$ ), bilangan kuantum azimut ( $l$ ), dan bilangan kuantum magnetik ( $m$ ).

Kedudukan elektron dalam suatu atom dapat ditentukan oleh 4 bilangan kuantum. Bilangan kuantum menentukan tingkat energi utama atau jarak dari inti, bentuk orbital, orientasi orbital, dan spin elektron. Setiap sistem kuantum dapat memiliki satu atau lebih bilangan kuantum. Bilangan-bilangan kuantum tersebut adalah:

#### **Jenis-jenis Bilangan Kuantum**

##### **1. Bilangan kuantum utama (n)**

Bilangan kuantum utama (primer) digunakan untuk menyatakan tingkat energi orbital atau kulit atom yang dimiliki oleh elektron dalam sebuah atom. Bilangan kuantum utama tidak pernah bernilai nol. Bilangan kuantum utama dapat mempunyai nilai

semua bilangan bulat positif, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, dan seterusnya. Sedangkan kulit atom di nyatakan dengan huruf K,L,M,N,O dan seterusnya. Semakin tinggi nilai n semakin tinggi pula energi elektron. Lambang dari bilangan kuantum utama adalah “n”.

Kulit	K	L	M	N	O
Nilai (n)	1	2	3	4	5

## 2. Bilangan kuantum Azimut (l)

Bilangan kuantum azimut merupakan ukuran momentum sudut orbital elektron terhadap inti atom. Selain itu, bilangan azimut juga menyatakan subkulit tempat elektron berada, jenis subkulitnya dan bentuk orbitalnya. Secara umum bilangan kuantum ini berhubungan dengan subkulit yang dilambangkan dengan huruf s, p, d, f, dan seterusnya. Nilai bilangan kuantum azimut dimulai dari angka nol (0). Jadi secara urut subkulit s mempunyai bilangan kuantum azimut = 0, subkulit p mempunyai bilangan kuantum azimut = 1, subkulit d mempunyai bilangan kuantum azimut = 2 dan demikian seterusnya. Besarnya bilangan kuantum azimut yang mungkin tergantung pada nilai bilangan kuantum utama (n).

Banyaknya subkulit dari suatu kulit atom tergantung pada banyaknya nilai bilangan kuantum azimut yang di izinkan untuk kulit tersebut.

Kulit	Nilai n	Nilai l yang diizinkan	subkulit
K	1	0	1s
L	2	0,1	2s, 2p
M	3	0,1,2	3s, 3p, 3d
N dst	4 dst	0,1,2,3 dst	4s, 4p, 4d, 4f, dst

## 3. Bilangan kuantum magnetik (m)

Bilangan kuantum magnetik menyatakan kedudukan elektron pada suatu orbital dan arah momentum sudut elektron terhadap inti. Nilai bilangan kuantum magnetik tergantung pada nilai bilangan kuantum azimut. Tidak adanya medan magnet luar membuat elektron atau orbital mempunyai nilai n dan  $l$  yang sama tetapi nilai m yang berbeda. Namun dengan adanya medan magnet, nilai tersebut dapat sedikit berubah. Hal tersebut dikarenakan timbulnya interaksi antara medan magnet sendiri dengan medan magnet luar. Arah momentum sudut elektron terhadap inti di pengaruhi oleh aliran arus listrik. Karena interaksi ini, elektron menyesuaikan diri di wilayah tertentu di sekitar inti. Daerah khusus ini dikenal sebagai orbital. Orientasi elektron di sekitar inti dapat ditentukan dengan menggunakan bilangan kuantum magnetik m.

Misalnya subkulit s mempunyai nilai  $l = 0$  maka bilangan kuantum magnetiknya ( $m$ ) = 0. Angka nol ini melambangkan satu-satunya orbital yang ada pada subkulit s. Subkulit p mempunyai nilai  $l = 1$  maka bilangan kuantum magnetiknya = - 1, 0, +1. Angka-angka tersebut melambangkan 3 orbital yang ada pada subkulit p. Subkulit d mempunyai nilai  $l = 2$  maka bilangan kuantum magnetiknya = - 2, - 1, 0, + 1, + 2. Angka-angka tersebut melambangkan 5 orbital yang ada pada subkulit d dan demikian seterusnya.

#### 4. Bilangan kuantum spin (s)

Bilangan kuantum spin menyatakan arah rotasi elektron pada sumbunya. Bilangan kuantum Spin mempunyai simbol s atau  $m_s$  (bilangan kuantum spin magnetik). Dalam satu orbital, maksimum dapat beredar 2 elektron dan kedua elektron ini berputar melalui sumbu dengan arah yang berlawanan, dan masing-masing diberi harga spin  $+1/2$  atau  $-1/2$ . Nilai positif atau negatif dari spin menyatakan spin atau rotasi partikel pada sumbu. Sebagai contoh, untuk nilai  $s = +1/2$  berarti berlawanan arah jarum jam (ke atas), sedangkan  $s = -1/2$  berarti searah jarum jam (ke bawah). Diambil nilai setengah karena hanya ada dua peluang orientasi, yaitu atas dan bawah. Dengan demikian, peluang untuk mengarah ke atas adalah 50% dan peluang untuk mengarah ke bawah adalah 50% .

Dua arah rotasi elektron dan nilainya:

- $S = +1/2$  arah putaran searah dengan jarum jam ( $\uparrow$ )
- $S = -1/2$  arah putaran berlawanan dengan arah jarum jam ( $\downarrow$ )

### CC. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

#### Skenario Pembelajaran

Pertemuan Pertama ( 1 x 45 menit )

Kegiatan	Langkah-langkah DL	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (Stimulasi)	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Membuka pelajaran</p> <p>Salam, mengkondisikan kelas</p> <p>Presensi siswa</p> <p>Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai teori atom Bohr dan Teori atom mekanika kuantum.</p> <p>Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.</p>	$\pm 5$ menit

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep teori atom Bohr dan teori atom mekanika kuantum melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas. Siswa mengamati materi bilangan kuantum dari berbagai buku literatur dan berbagai sumber belajar lainnya.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan teori mekanika kuantum dan bilangan kuantum.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai bilangan kuantum melalui berbagai sumber belajar. Siswa mengumpulkan informasi tentang masing-masing bilangan kuantum (utama, azimuth, magnetic, dan spin) dalam kelompok. Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai teori mekanika kuantum dan bilangan kuantum.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari penentuan setiap bilangan kuantum (utama, azimuth, magnetic, dan spin). Siswa diminta menganalisis cara penulisan masing-masing bilangan kuantum dalam kelompok.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Verification (pembuktian)</b>	<p>Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</p>	
	<b>Generalization (menarik)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>	<b>± 20 menit</b>

	<b>kesimpulan)</b>	<p>kelompok.</p> <p>Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai cara penulisan dan penentuan bilangan kuantum (utama, azimut, magnetic, dan spin) dalam suatu atom..</p> <p>Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi bentuk orbital dan penggolongan unsur.</p>	
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

## DD. PENILAIAN

### 7. Teknik / Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lembar Observasi</li> <li>- Penilaian Diri</li> <li>- Penilaian antar Peserta Didik</li> </ul>
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan</li> <li>• Tes tertulis / Ulangan Harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal Penugasan</li> <li>• Soal Pilihan Ganda dan Uraian</li> </ul>
3	Keterampilan	Kinerja presentasi	Rubrik Penilaian

### 8. Instrumen Penilaian

#### p. Observasi Sikap

#### Lembar observasi sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Responsif	Proaktif	Bijaksana	Total skor
1	Ainur Wahida Sabrin					

2	Alifta Salma Safira					
3	Annisa Nuraini					
dst						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

q. Penilaian Diri

Penilaian diri ini dilakukan oleh peserta didik pada setiap selesai mempelajari satu KD atau pada saat telah menyelesaikan tugas tertentu.

**Penilaian Diri**

Setelah mempelajari materi Perkembangan Model Atom dan massa atom relatif ( $A_r$ ) dan massa molekul relatif ( $M_r$ ), Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda V pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan.

Topik :.....

Nama :.....

Kelas :.....

No	Pernyataan	Sudah memahami	Belum memahami
1	Memahami perkembangan model atom		
2	Memahami partikel dasar penyusun atom		

3	Memahami massa atom relatif (Ar)		
4	Memahami massa molekul relatif (Mr)		
5	Memahami isotop, isoton, dan isobar.		

r. Penilaian antar Peserta Didik

### Penilaian antar Peserta Didik

Topik/Subtopik :..... Nama teman yang dinilai :.....

Tanggal Penilaian :..... Nama Penilai :.....

- ✓ Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran kimia.
- ✓ Berikan tanda ✓ pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu.
- ✓ Serahkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No	Perilaku	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
3	Mau bekerja sama dengan semua teman		
4	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi		
5	Aktif memberikan pendapat maupun gagasan yang mendukung		

### Pengolahan Penilaian

- Perilaku / sikap pada instrumen di atas bernilai: Ya = 2 dan Tidak = 1
- Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian menggunakan format berikut:

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
3	dst.							

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2 \times \text{Jumlah Perilaku}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

s. Penilaian Keterampilan

**Lembar Penilaian Keterampilan**

No	Nama Siswa	SKOR						Total Skor
		A	B	C	D	E	F	
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Alifta Salma Safira							
dst								

- Keterangan:
- A = Kemampuan menanggapi pertanyaan
  - B = Kemampuan bertanya
  - C = Akurasi pertanyaan
  - D = Kemampuan menyampaikan pendapat
  - E = Kemampuan menggali sumber
  - F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

t. Jurnal

Format jurnal

### JURNAL

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Aspek yang diamati : .....

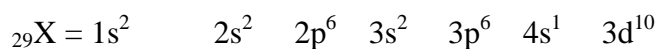
No	Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
3			

#### 4. Instrumen Penilaian Pengetahuan

1. Atom suatu unsur mempunyai konfigurasi elektron 2,8,18,1. Bilangan kuantum elektron terakhir dari atom tersebut adalah....

Pembahasan:

Jumlah elektron unsur tersebut = 29 sehingga konfigurasi unsur tersebut adalah:



Elektron terakhir adalah  $3d^{10}$

↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
-2	-1	0	+1	+2

Jadi harga  $n = 3$ ,

Sub kulit  $d$  jadi  $l = 2$

Harga  $m = +2$  (Elektron terakhir jatuh pada angka +2)

Harga  $S = -1/2$  (karena arah elektron terakhir kebawah)

2. Elektron dengan bilangan kuantum yang tidak diizinkan adalah....

- $n = 3; l = 0; m = 0; s = -1/2$
- $n = 3; l = 1; m = 1; s = +1/2$
- $n = 3; l = 2; m = -1; s = +1/2$
- $n = 3; l = 1; m = +2; s = -1/2$**
- $n = 3; l = 2; m = +2; s = +1/2$

Pembahasan : jawaban d

Harga  $m$  tidak mungkin lebih besar dari harga  $l$

3. Diantara harga-harga keempat bilangan kuantum dibawah ini yang mungkin untuk pengisian elektron pada orbital  $3p$  adalah...

- $n = 3; l = 2; m = 1; s = +1/2$

- b.  $n = 3; l = 1; m = -1; s = +1/2$
- c.  $n = 3; l = 2; m = +1; s = +1/2$
- d.  $n = 3; l = 2; m = 0; s = +1/2$
- e.  $n = 3; l = 2; m = +2; s = +1/2$

Pembahasan : jawaban b

$3p$  mempunyai harga  $n = 3$

Jatuh pada sub kulit  $p$  sehingga harga  $l = 1$

Harga  $m$  antara  $-1; 0; +1$

Harga  $S$  antara  $+1/2$  dan  $-1/2$

4. Ion  $X^+$  mempunyai konfigurasi elektron  $1s^2 2s^2 2p^6$  Harga keempat bilangan kuantum elektron valensi dari atom X adalah...

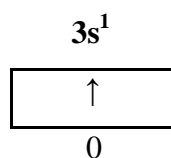
Pembahasan:

Ion  $X^+$  mempunyai 10 elektron

Ion  $X^+$  artinya atom X melepas 1 elektron sehingga jumlah atom X =  $10 + 1 = 11$

Jadi Konfigurasi elektron atom X adalah  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Elektron terakhir

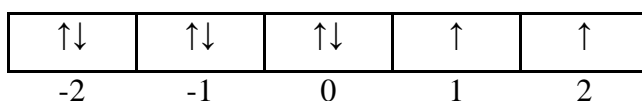


Sehingga harga  $n = 3;$   
 Sub kulit s harga  $l = 0;$   
 harga  $m = 0$   
 dan harga  $s = +1/2$  (arah ke atas)

5. Jika pada keadaan dasar elektron terakhir dari suatu atom adalah  $n = 4; l = 2; m = 0; s = -1/2$ , Maka jumlah elektron tidak berpasangan pada atom tersebut adalah...

Pembahasan:

$n = 4; l = 2$  Artinya elektron terakhir adalah  $4d$  mempunyai  $m = 0$  dan  $S = -1/2$  sehingga orbitalnya sebagai berikut ,



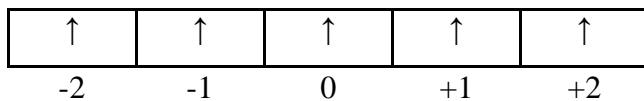
Elektron yang tidak berpasangan ada 2 elektron

6. Pada keadaan dasar, elektron terakhir dari suatu atom adalah  $n = 3; l = 2; m = +2; s = +1/2$ , Jumlah orbital yang ditempati oleh pasangan elektron adalah...

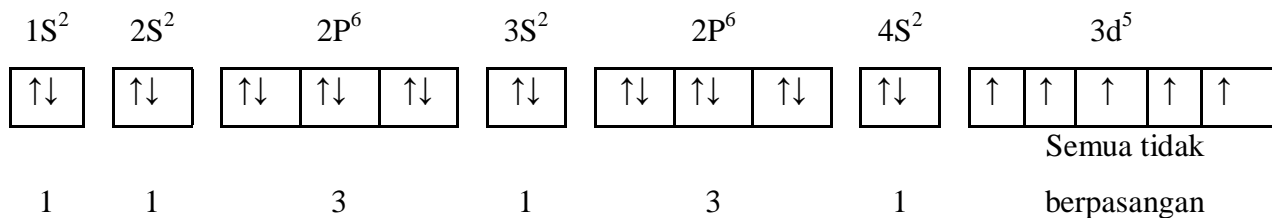
Pembahasan:

$n = 3; l = 2$  berada pada  $3d$ ,

$m = +2; s = +1/2$



Sehingga Konfigurasi elektronnya adalah



Jumlah elektron yang berpasangan adalah  $1 + 1 + 3 + 1 + 3 + 1 = 10$

**EE. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN**

- Pendekatan : Scientific  
 Metode : Discovery Learning  
 Model : Penugasan, tanya jawab, diskusi kelompok

**FF. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

10. Media

Lembar kerja dan bahan tayang

11. Alat dan Bahan

-

12. Sumber Belajar

- Nana Sutresna. 2007. *Kimia X untuk SMA*. Bandung: Grafindo.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *Buku Guru KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Internet

Yogyakarta, 10 September 2015

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Iri Sugiharto

NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Heru Pratomo Al.', written over a horizontal line.

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

NIP. 19600604 198403 1 002

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMA N 1 KALASAN</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Kimia</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: X / 1 (Gasal)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Struktur Atom</b>
<b>Sub Materi</b>	<b>: Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit (2 pertemuan)</b>

### **GG. KOMPETENSI INTI**

17. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
18. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
19. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
20. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### **HH. KOMPETENSI DASAR**

- 1.1 Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah ( memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, tekun dan ulet, teliti, cermat, akurat, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, toleran, damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

## II. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

### **KD 1.1 pada KI-1**

1.1.9. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah keberagaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME

1.1.10. Bersyukur untuk kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

### **KD 2.1, KD 2.2, DAN KD 2.3 pada KI-2**

2.1.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu tentang polimer, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3.1 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

### **KD 3.11 pada KI-3**

18) Mengetahui cara menentukan massa atom relatif ( $A_r$ ) melalui kelimpahan isotop di alam.

19) Menjelaskan cara menentukan massa atom relatif ( $A_r$ ) berdasar atom C-12.

20) Menjelaskan cara menentukan massa atom relatif ( $A_r$ ) dengan alat spektrometer massa.

21) Menghitung massa molekul relatif ( $M_r$ ) suatu senyawa berdasarkan massa atom relatif ( $A_r$ ).

### **KD 4.11 pada KI-4**

1. Mempresentasikan dan mempertahankan hasil kerja kelompok dalam diskusi penentuan massa atom relatif ( $A_r$ ) dan massa molekul relatif ( $M_r$ ).

## JJ. MATERI PEMBELAJARAN

### MATERI REGULER

#### Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif

##### 1. Massa Atom Relatif (Ar)

- Menentukan Massa Atom Relatif (Ar) berdasarkan kelimpahan isotop di alam  
Unsur yang terdapat di alam kebanyakan terdapat sebagai campuran isotop. Massa atom relatif (Ar) dari suatu unsur dapat dicari dengan menjumlahkan persentase masing-masing isotop dari atom terhadap nomor massanya. Karena setiap isotop mempunyai massa yang berbeda, maka harga massa atom setiap unsur merupakan harga rata-rata seluruh isotopnya.

Kelimpahan isotop dialam dapat ditentukan dengan rumus berikut :

$$\text{Massa 1 atom X rata-rata} = (\%X_1 \cdot \text{massa } X_1) + (\%X_2 \cdot \text{massa } X_2)$$

Dimana :

$$\% X = \text{persentase atom}$$

$$\text{Massa } X_1 = \text{massa isotop ke-1}$$

$$\text{Massa } X_2 = \text{massa isotop ke-2}$$

- Menentukan Massa Atom Relatif (Ar) berdasarkan atom C-12

**Massa atom relatif** adalah massa suatu atom jika dibandingkan dengan massa atom acuan. Namanya juga relatif, jadi tergantung pada yang melihat (atom yang jadi acuan). Awalnya penentuan massa atom relatif suatu unsur kimia menggunakan pembandingan atom hidrogen. Kemudian sejak 62 tahun yang lalu tepatnya tahun 1961 posisi hidrogen sebagai pembandingan oleh IUPAC (*International Union for Pure and Applied Chemistry*) diganti oleh atom karbon C<sub>12</sub>. Dipilihnya atom karbon karena atom dari karbon lebih stabil. Massa atom relatif dilambangkan dengan Ar dengan satuan sma (satuan massa atom).

Cara menentukan massa atom relatif dengan menggunakan rumus massa atom relatif:

$$1 \text{ sma} = \frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C-12} = \frac{1}{12} \times 1,99268 \times 10^{-23} = 1,66057 \times 10^{-24} \text{ gram}$$

Sehingga secara umum:

$$\text{Massa atom relatif unsur (A}_r) = \frac{\text{massa atom rata-rata}}{\frac{1}{12} \times \text{massa atom } {}^{12}_6\text{C}}$$

$$\text{Massa atom relatif (Ar) unsur X} = \frac{\text{Massa atom rata-rata unsur X}}{1,66057 \times 10^{-24}}$$

$$\text{Massa atom C}_{12} = 1,993 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$\text{Jadi } 1/12 \text{ massa atom C}_{12} = 1/12 \times 1,993 \times 10^{-23} = \mathbf{1,661 \times 10^{-24} \text{ g}} \text{ (nilai 1 sma)}$$

Satuan sma tidak pernah dicantumkan dalam tabel periodik unsur. Jika melihat dalam tabel Natrium memiliki nomor massa 23, maka artinya massa satu atom dari unsur natrium adalah 23 kali dari 1/12 massa atom C<sub>12</sub>. Massa atom dari sebuah unsur yang dibandingkan dengan 1/12 massa atom C<sub>12</sub> adalah massa atom rata-rata dari isotop-isotop unsur tersebut di alam. Jadi untuk menentukan massa atom relatif suatu unsur yang memiliki beberapa isotop dapat menggunakan *rumus massa atom relatif*

Massa atom rata-rata	=	(% kelimpahan isotop A × massa isotop A + % kelimpahan isotop B × massa isotop B) dibagi massa isotop A + massa isotop B
	=	$\frac{(\%A \cdot m_A) + (\%B \cdot m_B)}{m_A + m_B}$

## 2. Massa Molekul Relatif (Mr)

Suatu molekul unsur atau molekul senyawa terdiri dari lebih dari 1 atom baik dari unsur yang sama maupun berbeda. Jika massa atom relatif dari unsur-unsur pembentuk molekul tersebut dijumlahkan maka sobat hitung akan mendapatkan massa molekul relatif.

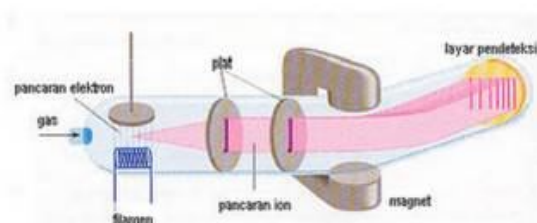
$$Mr = \sum Ar$$

Dimana Mr = massa molekul relatif

$\sum Ar$  = jumlah massa atom relatif (Ar) setiap unsur penyusun molekul tersebut

## 3. Spektrometer Massa

Saat ini penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif dilakukan dengan menggunakan spektrometer massa. Dengan alat ini, ternyata diketahui bahwa atom suatu unsur dapat memiliki massa yang berbeda-beda (disebut isotop). Pertama kali spektrometer massa dikembangkan oleh ahli fisika dari Inggris F. W. Aston pada tahun 1920. Dengan menggunakan alat tersebut, Aston menemukan 3 isotop neon di alam yaitu 90,92% <sup>20</sup>Ne dengan massa 19,9924 sma; 0,26% <sup>21</sup>Ne dengan massa 20,9940 sma; dan 8,82% <sup>22</sup>Ne dengan massa 21,9914 sma.



Gambar: Skema salah satu jenis spektrofotometer massa

## MATERI REMIDIAL

### Massa Atom Relatif (Ar)

- Menentukan Massa Atom Relatif (Ar) berdasarkan kelimpahan isotop di alam  
Unsur yang terdapat di alam kebanyakan terdapat sebagai campuran isotop. Massa atom relatif (Ar) dari suatu unsur dapat dicari dengan menjumlahkan persentase masing-masing isotop dari atom terhadap nomor massanya. Karena setiap isotop mempunyai massa yang berbeda, maka harga massa atom setiap unsur merupakan harga rata-rata seluruh isotopnya.

Kelimpahan isotop dialam dapat ditentukan dengan rumus berikut :

$$\text{Massa 1 atom X rata-rata} = (\%X_1 \cdot \text{massa } X_1) + (\%X_2 \cdot \text{massa } X_2)$$

*Dimana :*

$\% X$  = persentase atom

Massa  $X_1$  = massa isotop ke-1

Massa  $X_2$  = massa isotop ke-2

## MATERI PENGAYAAN

### Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif

#### 4. Massa Atom Relatif (Ar)

- Menentukan Massa Atom Relatif (Ar) berdasarkan kelimpahan isotop di alam  
Unsur yang terdapat di alam kebanyakan terdapat sebagai campuran isotop. Massa atom relatif (Ar) dari suatu unsur dapat dicari dengan menjumlahkan persentase masing-masing isotop dari atom terhadap nomor massanya. Karena setiap isotop mempunyai massa yang berbeda, maka harga massa atom setiap unsur merupakan harga rata-rata seluruh isotopnya.

Kelimpahan isotop dialam dapat ditentukan dengan rumus berikut :

$$\text{Massa 1 atom X rata-rata} = (\%X_1 \cdot \text{massa } X_1) + (\%X_2 \cdot \text{massa } X_2)$$

*Dimana :*

$\% X$  = persentase atom

Massa  $X_1$  = massa isotop ke-1

Massa  $X_2$  = massa isotop ke-2

- Menentukan Massa Atom Relatif (Ar) berdasarkan atom C-12

**Massa atom relatif** adalah massa suatu atom jika dibandingkan dengan massa atom acuan. Namanya juga relatif, jadi tergantung pada yang melihat (atom yang jadi acuan). Awalnya penentuan massa atom relatif suatu unsur kimia menggunakan pembanding atom hidrogen. Kemudian sejak 62 tahun yang lalu tepatnya tahun 1961 posisi hidrogen sebagai pembanding oleh IUPAC (*International Union for Pure and Applied Chemistry*) diganti oleh atom karbon

C<sub>12</sub>. Dipilihanya atom karbon karena atom dari karbon lebih stabil. Massa atom relatif dilambangkan dengan Ar dengan satuan sma (satuan massa atom).

Cara menentukan massa atom relatif menggunakan rumus massa atom relatif:

$$1 \text{ sma} = \frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C} - 12 = \frac{1}{12} \times 1,99268 \times 10^{-23} = 1,66057 \times 10^{-24} \text{ gram}$$

Sehingga secara umum:

$$\text{Massa atom relatif unsur (A)} = \frac{\text{massa atom rata-rata}}{\frac{1}{12} \times \text{massa atom } {}^{12}_6\text{C}}$$

$$\text{Massa atom relatif (Ar) unsur X} = \frac{\text{Massa atom rata-rata unsur X}}{1,66057 \times 10^{-24}}$$

$$\text{Massa atom C}_{12} = 1,993 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$\text{Jadi } 1/12 \text{ massa atom C}_{12} = 1/12 \times 1,993 \times 10^{-23} = \mathbf{1,661 \times 10^{-24} \text{ g}} \text{ (nilai 1 sma)}$$

Satuan sma tidak pernah dicantumkan dalam tabel periodik unsur. Jika melihat dalam tabel Natrium memiliki nomor massa 23, maka artinya massa satu atom dari unsur natrium adalah 23 kali dari 1/12 massa atom C<sub>12</sub>. Massa atom dari sebuah unsur yang dibandingkan dengan 1/12 massa atom C<sub>12</sub> adalah massa atom rata-rata dari isotop-isotop unsur tersebut di alam. Jadi untuk menentukan massa atom relatif suatu unsur yang memiliki beberapa isotop dapat menggunakan *rumus massa atom relatif*

$$\begin{aligned} \text{Massa atom rata-rata} &= \frac{(\% \text{ kelimpahan isotop A} \times \text{massa isotop A} + \% \text{ kelimpahan isotop B} \times \text{massa isotop B})}{\text{massa isotop A} + \text{massa isotop B}} \\ &= \frac{(\% \text{ A } m_A) + (\% \text{ B } m_B)}{m_A + m_B} \end{aligned}$$

## KK. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Skenario Pembelajaran

Pertemuan Pertama ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Langkah-langkah DL	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (Stimulasi)	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai Massa Atom Relatif (Ar) dan Massa Molekul Relatif (Mr).	± 5 menit

		Guru menginformasikan kepada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa dapat mengamati peta konsep beberapa cara penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) melalui slide presentasi yang disajikan oleh guru di depan kelas. Siswa mengamati beberapa cara penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) dari berbagai buku literatur dan berbagai sumber belajar lainnya.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).</li> </ul>	<b>± 25 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai penentuan Massa Atom Relatif (Ar) dan Massa Molekul Relatif (Mr) melalui berbagai sumber belajar. Siswa mengumpulkan informasi tentang penentuan massa atom relatif dan massa molekul relatif dalam kelompok. Siswa mengkaji lebih lanjut mengenai penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) dengan penugasan soal.</li> </ul>	<b>± 10 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari cara penentuan massa atom relatif berdasar kelimpahan isotop dan atom C-12. Siswa diminta menganalisis cara penentuan massa molekul relatif berdasarkan massa atom relatifnya.</li> </ul>	<b>± 15 menit</b>

	<b>Verification (pembuktian)</b>	Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.	
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok. Peserta didik diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas mengenai cara penentuan massa atom relatif (<math>A_r</math>) dan massa molekul relatif (<math>M_r</math>). Selesai presentasi, peserta didik dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Siswa diberi soal penugasan untuk dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari ulang tentang materi yang akan digunakan dalam ulangan harian.</li> </ul>	<b>± 30 menit</b>
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

Pertemuan Kedua ( 1 x 45 menit )

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-langkah DL</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Menciptakan situasi (Stimulasi)</b>	<b>Pendahuluan</b> Membuka pelajaran Salam, mengkondisikan kelas Presensi siswa Apersepsi prasyarat pengetahuan mengenai Massa Atom Relatif ( $A_r$ ) dan Massa Molekul Relatif ( $M_r$ ). Guru menginformasikan pada siswa tujuan yang hendak dicapai pada kegiatan pembelajaran.	<b>± 5 menit</b>

<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Problem statement (identifikasi masalah)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengamati</b> Siswa mengamati beberapa cara penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) melalui soal-soal latihan yang diberikan oleh guru.</li> <li>• <b>Menanya</b> Siswa menanyakan pertanyaan yang berhubungan dengan materi penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data collection (pengumpulan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengumpulkan informasi</b> Siswa mengumpulkan informasi mengenai penentuan Massa Atom Relatif (Ar) dan Massa Molekul Relatif (Mr) melalui berbagai sumber belajar.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Data processing (pengolahan data)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengasosiasi</b> Siswa diminta mempelajari cara penentuan massa atom relatif berdasar kelimpahan isotop dan atom C-12 dengan mengerjakan soal-soal latihan.  Siswa diminta menganalisis cara penentuan massa molekul relatif berdasarkan massa atom relatifnya dengan mengerjakan soal-soal latihan.</li> </ul>	<b>± 5 menit</b>
	<b>Verification (pembuktian)</b>	<p>Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan data dengan teori pada buku sumber.</p>	
	<b>Generalization (menarik kesimpulan)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mengkomunikasi</b> Peserta didik diminta menyampaikan hasil analisis tiap-tiap soal di depan kelas mengenai cara penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).  Selesai presentasi, siswa dan guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.  Siswa diberi soal penugasan untuk</li> </ul>	<b>± 20 menit</b>

		dikerjakan di rumah serta diberi arahan untuk mempelajari lebih lanjut tentang materi yang akan digunakan dalam ulangan harian.	
<b>Penutup</b>		Guru mereview hasil kerja siswa dan siswa diberikan penjelasan konsep inti dari setiap materi yang telah didiskusikan tersebut sebagai penguatan dari guru.	<b>± 5 menit</b>

## LL. PENILAIAN

### 9. Teknik / Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	Observasi kegiatan diskusi kelompok	- Lembar Observasi - Penilaian Diri - Penilaian antar Peserta Didik
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan</li> <li>• Tes tertulis / Ulangan Harian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal Penugasan</li> <li>• Soal Pilihan Ganda dan Uraian</li> </ul>
3	Keterampilan	Diskusi Menjawab soal	Rubrik Penilaian

### 10. Instrumen Penilaian

#### u. Observasi Sikap

#### Lembar observasi sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Responsif	Proaktif	Bijaksana	Total skor
1	Ainur Wahida Sabrin					
2	Aliftha Salma Safira					
3	Annisa Nuraini					
dst						

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

v. Penilaian Diri

Penilaian diri ini dilakukan oleh peserta didik pada setiap selesai mempelajari satu KD atau pada saat telah menyelesaikan tugas tertentu.

**Penilaian Diri**

Setelah mempelajari materi Perkembangan Model Atom dan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr), Anda dapat melakukan penilaian diri dengan cara memberikan tanda V pada kolom yang tersedia sesuai dengan kemampuan.

Topik :.....

Nama :.....

Kelas :.....

No	Pernyataan	Sudah memahami	Belum memahami
1	Memahami perkembangan model atom		
2	Memahami partikel dasar penyusun atom		
3	Memahami massa atom relatif (Ar)		
4	Memahami massa molekul relatif (Mr)		
5	Memahami isotop, isoton, dan isobar.		

w. Penilaian antar Peserta Didik

**Penilaian antar Peserta Didik**

Topik/Subtopik :..... Nama teman yang dinilai :.....

Tanggal Penilaian :..... Nama Penilai :.....

- ✓ Amati perilaku temanmu dengan cermat selama mengikuti pembelajaran kimia.
- ✓ Berikan tanda  $\surd$  pada kolom yang disediakan berdasarkan hasil pengamatanmu.
- ✓ Serahkan hasil pengamatanmu kepada guru.

No	Perilaku	Dilakukan	
		Ya	Tidak
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		

3	Mau bekerja sama dengan semua teman		
4	Mau membantu teman yang mengalami kesulitan memahami materi		
5	Aktif memberikan pendapat maupun gagasan yang mendukung		

#### Pengolahan Penilaian

- Perilaku / sikap pada instrumen di atas bernilai: Ya = 2 dan Tidak = 1
- Selanjutnya guru dapat membuat rekapitulasi hasil penilaian menggunakan format berikut:

No	Nama	Skor Perilaku					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
3	dst.							

Nilai peserta didik dapat menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2 \times \text{Jumlah Perilaku}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

#### x. Penilaian Keterampilan

##### Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	SKOR						Total Skor
		A	B	C	D	E	F	
1	Ainur Wahida Sabrin							
2	Aliftha Salma Safira							
dst								

Keterangan: A = Kemampuan menanggapi pertanyaan

B = Kemampuan bertanya

C = Akurasi pertanyaan

D = Kemampuan menyampaikan pendapat

E = Kemampuan menggali sumber

F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$< 60$

y. Jurnal

Format jurnal

### JURNAL

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Aspek yang diamati : .....

No	Hari/Tanggal	Kejadian	Keterangan / Tindak Lanjut
1			
2			
3			

#### 1. Instrumen Penilaian Pengetahuan

##### Massa Atom Relatif (Ar)

##### a. Berdasarkan kelimpahan isotop di alam

Diketahui di alam terdapat 59,98% isotop Cl dengan nomor massa 37. Bila Ar Cl 36,2 dan Cl mempunyai 2 isotop, maka nomor massa isotop yang lain adalah ....

##### Penyelesaian

$$\text{Cl ke-1} = 59,98\% \text{ Nomor Massa} = 37$$

$$\text{Cl ke-2} = (100 - 59,98)\%$$

$$= 40,02\% \text{ Nomor Massa} = ?$$

$$\text{Ar Cl} = (\% \text{Cl}_1 \cdot \text{Massa Cl}_1) + (\% \text{Cl}_2 \cdot \text{Massa Cl}_2)$$

$$36,2 = (59,98\% \cdot 37) + (40,02\% \cdot \text{NM Cl}_2)$$

$$36,2 = (22,19926) + (40,02\% \cdot \text{NM Cl}_2)$$

$$\text{NM Cl}_2 = \mathbf{35,001}$$

sehingga Nomor massa isotop yang lain adalah **35**

**b. Berdasarkan atom C-12**

Diketahui massa 1 atom C-12 sebesar  $1,99 \times 10^{-23}$  gram, sedangkan massa rata-rata 1 atom O sebesar  $2,653 \times 10^{-23}$  gram. Tentukan massa atom relatif (Ar) O!

**Penyelesaian**

$$\begin{aligned} \text{Ar O} &= \frac{\text{massa rata-rata 1 atom O}}{\text{1/12 x massa 1 atom C-12}} \\ &= \frac{2,653 \times 10^{-23} \text{ gram}}{\text{1/12 x (1,99 x 10}^{-23} \text{ gram)}} \\ &= 15,99 \text{ (dibulatkan 16)} \end{aligned}$$

**Massa Molekul Relatif (Mr)**

Berapakah massa molekul relatif garam dapur (NaCl) dan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) jika diketahui massa atom relatif Na = 23, Cl = 35, H = 1, S = 32, dan O = 16?

Jawab:

Massa Molekul Relatif

$$\begin{aligned} \text{NaCl} &= \text{Ar Na} + \text{Ar Cl} \\ &= 23+35 \\ &= 58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{H}_2\text{SO}_4 &= 2 \text{ Ar H} + \text{Ar S} + 4 \text{ Ar O} \\ &= 2(1) + (32) + 4(16) \\ &= 2 + 32 + 64 \\ &= 98 \end{aligned}$$

**MM. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN**

Pendekatan : Scientific

Metode : Discovery Learning

Model : Penugasan, tanya jawab, diskusi kelompok

**NN. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

13. Media

Lembar kerja dan bahan tayang

14. Alat dan Bahan

-

15. Sumber Belajar

- Nana Sutresna. 2007. *Kimia X untuk SMA*. Bandung: Grafindo.'
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *Buku Guru KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2014. *KIMIA SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Internet.

Yogyakarta, 25 Agustus 2015

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004


Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

## KALENDER PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 KALASAN TAHUN PELAJARAN 2015/ 2016

	JULI 2015				5
AHAD	5	12	19	26	
SENIN	6	13	20	27	
SELASA	7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29
KAMIS	2	9	16	23	30
JUM'AT	3	10	17	24	31
SABTU	4	11	18	25	

	AGUSTUS 2015				24
	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

	SEPTEMBER 2016				22
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		

	OKTOBER 2015				23
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	

	NOVEMBER 2016				20
AHAD	1	8	15	22	29
SENIN	2	9	16	23	30
SELASA	3	10	17	24	
RABU	4	11	18	25	
KAMIS	5	12	19	26	
JUM'AT	6	13	20	27	
SABTU	7	14	21	28	

	DESEMBER 2015				0
	6	13	20	27	
	7	14**	21	28	
1	8	15**	22	29	
2	9	16**	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		

	JANUARI 2016				24
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

	FEBRUARI 2016				17
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23		
3	10	17	24		
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		

	MARET 2016				23
AHAD	6	13	20	27	
SENIN	7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29
RABU	2	9	16	23	30
KAMIS	3	10	17	24	31
JUM'AT	4	11	18	25	
SABTU	5	12	19	26	

	APRIL 2016				20
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

	MEI 2016				15
1	8	15	22	29	
2 *	9	16	23	30	
3	10	17	24	31	
4	11	18	25		
5	12	19	26		
6	13	20	27		
7	14	21	28		

	JUNI 2016				2
	5	12	19	26	
	6	13	20**	27	
	7	14	21**	28	
1	8	15	22**	29	
2	9	16	23	30	
3	10	17	24		
4	11	18	25		





hari	Jampel
------	--------







AHAD
SENIN
SELASA
RABU
KAMIS
JUM'AT
SABTU

**JULI 2016**

	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	
2	9	16	23	30	

hari efektif sem.1	94	752
hari efektif sem.2	101	808
hari efektif 1 th	195	1,560

-  Hari pertama masuk sekolah
-  Pembagaian rapor
-  Ulang tahun ke-50 SMAN 1 Kls
-  Hardiknas

-  Porsenitas
-  Libur Umum
-  Libur Ramadhan
-  Libur Idul Fitri
-  Libur Khusus (hari Guru)
-  Libur Semester

-  Ulangan tengah semester
-  Ulangan Akhir semester
-  Ulangan Kenaikan kelas
-  Ujian sekolah
-  Ujian nasional utama
-  Ujian nasional susulan

**PROGRAM TAHUNAN**  
**MATA PELAJARAN KIMA KELAS X**  
**TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR	JAM PELAJARAN	KET
1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<b>3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</b>		
		3.1.1 Menjelaskan hakikat ilmu kimia, peran kimia dalam kehidupan, serta metode ilmiah.	2	
		3.1.2 Menjelaskan macam dan fungsi alat laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium serta simbol bahaya bahan kimia.	1	
2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif 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.	<b>3.2 Menganalisis perkembangan model atom.</b>		
		3.2.1 Menjelaskan perkembangan model atom.	3	
		3.2.2 Menentukan partikel penyusun atom (proton, neutron, dan elektron)	3	
		3.2.3 Mengelompokkan unsur dalam ISOTOP, ISOTON, dan ISOBAR.	1	
		3.2.4 Menentukan partikel penyusun atom dalam ion (kation dan anion).	1	
		3.2.5 Menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) berdasarkan atom C-12 dan kelimpahan isotop di alam.	3	
		<b>Ulangan Harian</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
		<b>3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</b>		
		3.3.1 Mengkaji literatur tentang teori atom Bohr dan hubungannya dengan teori mekanika kuantum, prinsip ketidakpastian Heisenberg dan mekanika gelombang.	1	
		<b>3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</b>		
		3.4.1 Menentukan konfigurasi elektron (berdasarkan asas Aufbau, aturan Hund, larangan Pauli dan elektron valensi unsur.	2	
		3.4.2 Menjelaskan diagram orbital (bentuk orbital s, p, d, dan f).	3	
		3.4.3 Membandingkan perkembangan Tabel Periodik Unsur dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.	1	
3.4.4 Menjelaskan dasar pengelompokkan unsur dalam Tabel Periodik Unsur.	1			
3.4.5 Mengelompokkan unsur dalam logam, non logam, dan metalloid.	1			
3.4.6 Menentukan hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur.	2			

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR		JAM PELAJARAN	KET
		3.4.7	Menentukan keteraturan sifat periodik unsur berdasarkan tabel dan grafik (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan elektronegativitas).	2	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>1</b>	<b>14</b>
		<b>Ulangan Tengah Semester Gasal</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan-pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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.	<b>3.5 Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.</b>			
		3.5.1	Menggambarkan struktur Lewis golongan Gas Mulia dengan mengikuti aturan Okter atau Duplet (He).	1	
		3.5.2	Menjelaskan kecenderungan unsur untuk mencapai kestabilan.	1	
		3.5.3	Menjelaskan cara terbentuknya ikatan ion.	2	
		3.5.4	Menjelaskan cara terbentuknya ikatan kovalen tunggal, ganda, rangkap tida dan kovalen koordinat.	2	
		3.5.5	Menjelaskan sifat kepolaran senyawa dari percobaan dan hubungannya dengan keelektronegatifan unsur.	1	
		3.5.6	Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia senyawa ion dan sifat-sifat senyawa kovalen.	1	
		3.5.7	Menjelaskan pembentukan ikatan logam dan sifat kelogamannya.	2	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>2</b>	<b>10</b>
		<b>3.6 Menganalisis kepolaran senyawa.</b>			
		3.6.1	Menjelaskan sifat-sifat senyawa.		
		3.6.2	Menjelaskan perbedaan sifat polar dan non polar.	1	
		<b>3.7 Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.</b>			
		3.7.1	Menjelaskan teori domain elektron (penyempurnaan teori VSEPR).	1	
		3.7.2	Menentukan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.	2	
		3.7.3	Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori pasangan elektron.	1	
		3.7.4	Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi.	2	
		3.7.5	Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.	1	

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR		JAM PELAJARAN	KET
		3.7.6	Menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik beku) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul (gaya van der Waals, gaya London, dan ikatan Hidrogen)	2	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>3</b>	<b>15</b>
		<b>Ulangan Akhir Semester Gasal</b>		<b>2</b>	<b>57</b>
4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.	<b>3.8 Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</b>			
		3.8.1	Melaksanakan percobaan untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan non elektrolit dan elektrolit.	2	
		3.8.2	Mengelompokkan larutan ke dalam larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya.	1	
		3.8.3	Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik.	1	
		3.8.4	Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.	2	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>2</b>	<b>8</b>
		<b>3.9 Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.</b>			
		3.9.1	Membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan elektron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.	1	
		3.9.2	Menentukan bilangan oksidasi atom unsur dalam senyawa atau ion.	1	
		3.9.3	Menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks.	2	
		3.9.4	Mendeskripsikan konsep larutan elektrolit dan konsep redoks dalam memecahkan masalah lingkungan.	1	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>2</b>	<b>7</b>
		<b>Ulangan Tengah Semester Genap</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
		<b>3.10 Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.</b>			
		3.10.1	Menuliskan nama senyawa organik biner, senyawa ion, asam dan basa.	2	
		3.10.2	Menuliskan nama senyawa organik sederhana.	1	
		3.10.3	Menuliskan nama senyawa poliatomik.	1	
		3.10.4	Memberi nama senyawa menurut IUPAC.	2	
		3.10.5	Menuliskan persamaan reaksi dan wujud zat-zat yang bereaksi serta nama senyawa yang terlibat.	1	
		3.10.6	Menyetarakan persamaan reaksi kimia.	3	
		<b>Ulangan Harian</b>		<b>2</b>	<b>12</b>

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR	JAM PELAJARAN	KET
		<b>3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</b>		
		3.11.1 Membuktikan hukum Lavoisier melalui percobaan.	2	
		3.11.2 Menganalisis data percobaan untuk membuktikan hukum Dalton.	2	
		3.11.3 Membuktikan hukum Proust dengan tabel data.	2	
		3.11.4 Membuktikan hukum Perbandingan Volume Gay Lussac berdasarkan tabel data percobaan.	3	
		3.11.5 Membuktikan hukum Avogadro dengan menggunakan data percobaan.	3	
		3.11.6 Menjelaskan hubungan mol dengan jumlah partikel, massa, volume (STP) dan Molaritas.	3	
		3.11.7 Menghitung massa, jumlah partikel, volume molar dengan menggunakan konsep mol.	3	
		3.11.8 Menentukan rumus Empiris dan rumus Molekul.	2	
		3.11.9 Menentukan banyak zat-zat pereaksi dan hasil reaksi dari suatu persamaan reaksi.	1	
		3.11.10 Menentukan pereaksi pembatas dari suatu persamaan reaksi.	3	
		<b>Ulangan Harian</b>	<b>2</b>	<b>28</b>
		<b>Ulangan Kenaikan Kelas</b>	<b>2</b>	<b>64</b>
		<b>Cadangan</b>	<b>7</b>	<b>116</b>

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan

Dosen Pembimbing Lapangan



Pri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

**PROGRAM SEMESTER GASAL KELAS X  
MATA PELAJARAN KIMIA  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<b>3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.</b>						
		3.1.1 Menjelaskan hakikat ilmu kimia, peran kimia dalam kehidupan, serta metode ilmiah.		2				
		3.1.2 Menjelaskan macam dan fungsi alat laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium serta simbol-simbol bahaya bahan kimia.		1				
		<b>3.2 Menganalisis perkembangan model atom.</b>						
		3.2.1 Menjelaskan perkembangan model atom.		3				
2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif 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.	3.2.2 Menentukan partikel penyusun atom (proton, neutron, dan elektron)		3				
		3.2.3 Mengelompokkan unsur dalam ISOTOP, ISOTON, dan ISOBAR.		1				
		3.2.4 Menentukan partikel penyusun atom dalam ion (kation dan anion).		2				
		3.2.5 Menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) berdasarkan atom C-12 dan kelimpahan isotop di alam.		3				
		<b>Ulangan Harian</b>			2			
		<b>3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.</b>						
		3.3.1 Mengkaji literatur tentang teori atom Bohr dan hubungannya dengan teori mekanika kuantum, prinsip ketidakpastian Heisenberg dan mekanika gelombang.				1		
		<b>3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.</b>						
		3.4.1 Menentukan konfigurasi elektron (berdasarkan asas Aufbau, aturan Hund, larangan Pauli dan elektron valensi unsur).				2		
		3.4.2 Menjelaskan diagram orbital (bentuk orbital s, p, d, dan f).				2		
		3.4.3 Membandingkan perkembangan Tabel Periodik Unsur dan mengidentifikasi kelebihan dan kelemahannya.				1		
3.4.4 Menjelaskan dasar pengelompokan unsur dalam Tabel Periodik Unsur.				1				
3.4.5 Mengelompokkan unsur dalam logam, non logam, dan				1				





## ANALISIS JUMLAH JAM PEMBELAJARAN EFEKTIF

### SMA NEGERI 1 KALASAN

**MATA PELAJARAN : KIMIA**

**KELAS / PROGRAM : X / MIPA**

**SEMESTER : GASAL**

**TAHUN AJARAN : 2015 / 2016**

Perhitungan waktu efektif dan jumlah jam efektif dari kalender pendidikan dan jadwal mengajar.

No	Bulan	Jumlah Minggu			Jam per Minggu	Jumlah Jam Efektif
		Semester Gasal	Tidak Efektif	Efektif		
1	Juli	5	5	-	3	-
2	Agustus	4	-	4	3	12
3	September	5	-	5	3	15
4	Oktober	4	-	4	3	12
5	November	4	-	4	3	12
6	Desember	5	3	2	3	6
<b>JUMLAH</b>		<b>27</b>	<b>8</b>	<b>19</b>		<b>57</b>

Digunakan untuk:

Digunakan untuk	Alokasi Waktu
KBM	45 jam pelajaran
ULANGAN HARIAN	6 jam pelajaran
UTS SEMESTER 1	2 jam pelajaran
UAS SEMESTER 1	2 jam pelajaran
CADANGAN WAKTU	2 jam pelajaran
<b>JUMLAH</b>	<b>57 jam pelajaran</b>

Perhitungan waktu:

1. Jumlah jam dalam satu semester : 57 jam
2. Jumlah jam untuk kegiatan non tatap muka dalam satu semester
  - a. Ulangan harian 4 kali : 6 jam
  - b. Ulangan tengah semester : 2 jam
  - c. Ulangan akhir semester : 2 jam
  - d. Cadangan : 2 jamJumlah : 12 jam
3. Jumlah jam untuk tatap muka dalam satu semester : 57 jam – 12 jam = 45 jam
4. Jam pelajaran sejumlah 45 jam dialokasikan untuk pemahaman / pengembangan Kompetensi Dasar.

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

**ADMINISTRASI PEMBELAJARAN  
SMA NEGERI 1 KALASAN  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**B. PELAKSANAAN**

- 1. PROGRAM PELAKSANAAN HARIAN**
- 2. DAFTAR HADIR SISWA**
- 3. JADWAL MENGAJAR**

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI**  
**NIM : 12314244004**  
**Kelas/Program : X/MIPA**  
**Semester : 1 (Gasal)**

**PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN GURU  
SMA NEGERI 1 KALASAN  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

MATA PELAJARAN : KIMIA

SEMESTER : GASAL

HARI, TANGGAL	KELAS	JAM KE	SK/KD / KI/KD	MATERI / INDIKATOR	STRATEGI/ METODE/ KEGIATAN PEMBELAJARAN	MEDIA / SUMBER PEMBELAJARAN	TUGAS		CATATAN	
							TERSTRUKTUR	MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR	TENTANG SISWA	LAIN-LAIN
Senin, 10 Agustus 2015	X MIPA 1	6-7	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	Memahami peranan ilmu kimia dalam kehidupan.	Diskusi – Discovery Learning	Power point – Lembar Kerja Siswa	Kelompok – Presentasi kelebihan dan kelemahan masing-masing model atom.			Belum selesai mengenai materi alat lab dan simbol bahaya
				Memahami hakikat ilmu kimia.						
				Memahami metode ilmiah dan keselamatan kerja.						
			3.2 Menganalisis perkembangan model atom.	Menyajikan kelebihan dan kelemahan masing-masing model atom dalam sebuah kinerja presentasi.	Kinerja presentasi					
4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.										
Rabu, 12 Agustus 2015	XII MIPA 2	4	3.1 Menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, dan senyawa makromolekul.	Memahami sifat kolekatif tekanan osmosis	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa		Mengerjakan latihan soal di LKS		
	XII MIPA 5	5		Memahami sifat kolekatif tekanan osmosis	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa	Kelompok – Mengerjakan latihan soal di LKS			
	XII MIPA 2	8 - 9		Menentukan bilangan oksidasi unsur dalam suatu molekul / senyawa.	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa		Mengerjakan latihan soal penentuan		

								bilangan oksidasi		
Kamis, 13 Agustus 2015	XII MIPA 5	1 - 3	4.1 Menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis larutan.	Melakukan percobaan penentuan sifat kolektif larutan penurunan titik beku.	Praktikum	Panduan Praktikum	Kelompok – menentukan penurunan titik beku larutan			
	XII MIPA 2	5		Melakukan percobaan penentuan sifat kolektif larutan penurunan titik beku.	Praktikum	Panduan Praktikum	Kelompok – menentukan penurunan titik beku larutan			
	XII MIPA 4	6 – 7		Melakukan percobaan penentuan sifat kolektif larutan penurunan titik beku.	Praktikum	Panduan Praktikum	Kelompok – menentukan penurunan titik beku larutan			
	X MIPA 1	8	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	Memahami macam dan fungsi alat-alat laboratorium Memahami simbol-simbol bahaya pada bahan kimia.	Diskusi – Discovery Learning	Power Point		Kuis fungsi alat laboratorium		
Kamis, 20 Agustus 2015	X MIPA 1	8	3.2 Menganalisis perkembangan model atom.	Menyebutkan penemu partikel dalam atom ( elektron, proton, dan neutron ).	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa				
				Menentukan susunan partikel dasar dalam atom.						
				Menentukan susunan partikel dasar atom dalam ion.						

				Menuliskan lambang atom.						
				Menentukan nomor massa dan nomor atom.						
Senin, 24 Agustus 2015	X MIPA 1	6 - 7	3.2 Menganalisis perkembangan model atom.	Mengelompokkan / mengklasifikasikan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa	Kelompok – Mengerjakan latihan salah satu sub materi sebagai kelompok ahli			Belum selesai materi mengenai penentuan Ar dengan kelimpahan isotop di alam.
			3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Menjelaskan cara menentukan massa atom relatif (Ar) berdasar atom C-12.						
				Menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu senyawa berdasarkan massa atom relatif (Ar).						
Selasa, 25 Agustus 2015	X MIPA 2	6 - 8	3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Mengetahui cara menentukan massa atom relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa		Mengerjakan soal latihan penentuan Ar dan Mr		
				Menjelaskan cara menentukan massa atom relatif (Ar) berdasar atom C-12.						
				Menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu senyawa berdasarkan massa atom relatif (Ar).						

Sabtu, 29 Agustus 2015	X MIPA 1	7	3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Mengetahui cara menentukan massa atom relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa		Mengerjakan latihan soal penentuan Ar dan Mr		
Senin, 31 Agustus 2015	X MIPA 1	6 - 7	Ulangan Harian 1	Hakikat Ilmu Kimia, Perkembangan Teori Atom, Penentuan Ar - Mr.	Ulangan Harian 1	Soal Ulangan Harian 1				
Rabu, 02 September 2015	XII MIPA 2	8 - 9	3.3 Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan.	Menentukan voltage masing-masing larutan dalam setengah sel elektrokimia.	Praktikum	Panduan Praktikum	Kelompok – Menentukan voltage setengah sel elektrokimia			
Kamis, 03 September 2015	X MIPA 1	8	Ulangan Harian 1	Membahas soal Ulangan Harian 1	Diskusi – Discovery Learning	Soal Ulangan Harian 1		Mengerjakan kuis soal ulangan harian 1		
Senin, 07 September 2015	X MIPA 1	6 - 7	Remidial Ulangan Harian 1	Hakikat Ilmu Kimia, Perkembangan Teori Atom, Penentuan Ar - Mr.	Remidial Ulangan Harian 1	Soal Remidial				
Kamis, 10 September 2015	X MIPA 1	8	3.3 Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	Menjelaskan ide pokok dari teori atom Niels Bohr. Menjelaskan ide pokok dari teori atom mekanika kuantum.	Diskusi – Discovery Learning	Lembar Kerja Siswa				

				Menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada).						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Yogyakarta, 12 September 2015


Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan




Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## DAFTAR HADIR SISWA

**KELAS: X MIPA 1**

No	Nama Siswa	L/P	TANGGAL										
			10	13	17	20	24	29	31	03	07	10	
			AGUSTUS							SEPTEMBER			
1	Ainur Wahida Sabrin Arwiyani	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
2	Alifta Salma Shafira	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
3	Annisa Nuraini	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
4	A'uly Nadiela Azari	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
5	Christina Savira Raharja	P	•	•	L	•	•	•	•	•	•	•	•
6	Cicilia Angelika Pradita Putri	P	•	•	I	•	•	•	•	•	S	•	•
7	Cristina Novi Mediaswati	P	•	•	B	•	•	•	•	•	•	•	•
8	Daniel Seto Dimas	L	•	•	U	•	•	•	•	•	•	•	•
9	Denesa Salma Hanun	P	•	•	R	•	•	•	•	•	•	•	•
10	Evintia Pratiwi	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
11	Faiq Nur Hilma Aulia	P	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•
12	Faiza Husna Arni Nahar	P	•	•	7	•	•	•	•	•	•	•	•
13	Farida Cahyani Darmastuti	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
14	Fatimah Atti Octavianti	P	•	•	A	•	•	•	•	•	•	•	•
15	Fuad Abidan	L	•	•	G	•	•	•	•	•	•	•	•
16	Hafidz Romizah	L	•	•	U	•	•	•	•	•	•	•	•
17	Isnawati Muslimah	P	•	•	S	•	•	•	•	•	•	•	•
18	Kevin Razak Alfattah	L	•	•	T	•	•	•	•	•	•	•	•
19	Luckman Bagas Dwiwana	L	•	•	U	•	•	•	•	•	•	•	•
20	Melio Venagy Arwannu Rohmana Aghasy	L	•	•	S	•	•	•	•	•	•	•	•
21	Naufal Rafif Danutirta	L	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
22	Nur Yuthi' Lathifah	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
23	Raishela Safira	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
24	Richo Auliya Kurniawan	L	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
25	Rintan Nur Azizah	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
26	Sinta Melina Anggraini	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
27	Tesa Fibra Isanra	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
28	Ulfi Sheila Pinasti	P	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•

L : 8

P : 20

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari

NIM. 12314244004

**JADWAL PELAJARAN**  
**SMA N I KALASAN / TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

H A R I	JAM KE	WAKTU	KODE GURU																
			KELAS X									KELAS XII							
			MIPA					IPS				MIPA					IPS		
			1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
S E N I N	1	06.45 – 07.30																	
	2	07.30 – 08.15																	
	3	08.15 – 09.00																	
	4	09.00 – 09.45																	
		15 menit																	
	5	10.00 – 10.45										G2							
	6	10.45 – 11.30	G2																
	7	11.30 – 12.15	G2																
		15 menit																	
S E L A S A	1	06.45 – 07.30			G2														
	2	07.30 – 08.15			G2														
	3	08.15 – 09.00			G2														
	4	09.00 – 09.45																	
		15 menit																	
	5	10.00 – 10.45																	
	6	10.45 – 11.30		G2															
	7	11.30 – 12.15		G2															
		15 menit																	
R A B U	1	06.45 – 07.30													G2				
	2	07.30 – 08.15													G2				
	3	08.15 – 09.00																	
	4	09.00 – 09.45											G2						
		15 menit																	
	5	10.00 – 10.45														G2			
	6	10.45 – 11.30																	
	7	11.30 – 12.15																	
		15 menit																	
K A M I S	1	06.45 – 07.30														G2			
	2	07.30 – 08.15														G2			
	3	08.15 – 09.00														G2			
	4	09.00 – 09.45																	
		15 menit																	
	5	10.00 – 10.45											G2						
	6	10.45 – 11.30													G2				
	7	11.30 – 12.15													G2				
		15 menit																	
J U M A T		06.45 – 07.00																	
	1	07.00 – 07.45																	
	2	07.45 – 08.30																	
	3	08.30 – 09.15										G2							
		15 menit																	
S A B T U	4	09.30 – 10.15										G2							
	5	10.15 – 11.00										G2							
	1	06.45 – 07.30																	
	2	07.30 – 08.15																	
	3	08.15 – 09.00																	
	4	09.00 – 09.45																	
		15 menit																	
	5	10.00 – 10.45																	
6	10.45 – 11.30																		
	30 menit																		
7	12.00 – 12.45																		
8	12.45 – 13.30																		

**ADMINISTRASI PEMBELAJARAN  
SMA NEGERI 1 KALASAN  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**C. PENILAIAN**

- 1. PENILAIAN KOMPETENSI SIKAP**
- 2. PENILAIAN KOMPETENSI KETERAMPILAN**
- 3. PENILAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN**
- 4. ANALISIS DAN TINDAK LANJUT**
- 5. PROGRAM REMIDIAL**
- 6. PROGRAM PENGAYAAN**

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI**  
**NIM : 12314244004**  
**Kelas/Program : X/MIPA**  
**Semester : 1 (Gasal)**

## Lembar Observasi Sikap

No	Nama Siswa	Kerja sama	Santun	Responsif	Bijaksana	Total skor	Nilai	Ket
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	2	4	3	4	13	81,25	SB
2	ALIFTA SALMA SHAFIRA	3	3	3	3	12	75	B
3	ANNISA NURAINI	3	3	4	3	13	81,25	SB
4	A'ULY NADIELA AZARI	2	4	3	3	12	75	B
5	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA	3	3	4	3	13	81,25	SB
6	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI	4	3	4	3	14	87,5	SB
7	CRISTINA NOVI MEDIASWATI	3	3	4	3	13	81,25	SB
8	DANIEL SETO DIMAS	3	3	3	3	12	75	B
9	DENESA SALMA HANUN	2	4	3	3	12	75	B
10	EVINTIA PRATIWI	3	3	2	4	12	75	B
11	FAIQ NUR HILMA AULIA	3	3	2	4	12	75	B
12	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR	2	4	4	3	13	81,25	SB
13	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	3	3	4	3	13	81,25	SB
14	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	2	4	4	3	13	81,25	SB
15	FUAD ABIDAN	3	3	3	3	12	75	B
16	HAFIDZ ROMIZAH	3	3	3	3	12	75	B
17	ISNAWATI MUSLIMAH	3	4	2	3	12	75	B
18	KEVIN RAZAK ALFATTAH	3	3	4	3	13	81,25	SB
19	LUCKMAN BAGAS DWIYANA	3	3	3	3	12	75	B
20	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	4	3	3	3	13	81,25	SB
21	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	4	3	4	3	14	87,5	SB
22	NUR YUTHI' LATHIFAH	3	4	3	3	13	81,25	SB
23	RAISHELA SAFIRA	3	3	2	4	12	75	B
24	RICHO AULIYA KURNIAWAN	4	3	4	3	14	87,5	SB
25	RINTAN NUR AZIZAH	3	4	4	3	14	87,5	SB
26	SINTA MELINA ANGGRAINI	3	3	4	3	13	81,25	SB
27	TESA FEBRA ISANRA	3	4	2	3	12	75	B
28	ULFI SHEILA PINASTI	2	4	3	3	12	75	B

Cara pengisian lembar penilaian sikap adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{16} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 80$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 70$
Kurang (K)	$< 60$

## Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	SKOR						Total Skor	Nilai	Ket
		A	B	C	D	E	F			
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	3	3	3	3	3	3	18	75	B
2	ALIFTA SALMA SHAFIRA	3	2	2	3	4	3	17	70,8	B
3	ANNISA NURAINI	4	4	3	3	3	3	20	83,3	SB
4	A'ULY NADIELA AZARI	3	2	2	3	4	3	17	70,8	B
5	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA	3	3	3	3	3	3	18	75	B
6	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI	4	4	3	4	3	3	21	87,5	SB
7	CRISTINA NOVI MEDIASWATI	4	4	3	3	3	3	20	83,3	SB
8	DANIEL SETO DIMAS	4	4	3	3	3	3	20	83,3	SB
9	DENESA SALMA HANUN	3	3	3	3	3	3	18	75	B
10	EVINTIA PRATIWI	13	1	2	3	4	3	16	66,7	C
11	FAIQ NUR HILMA AULIA	3	1	2	3	3	3	15	62,5	C
12	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR	3	3	3	3	3	3	18	75	B
13	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	4	4	3	3	3	3	20	83,3	SB
14	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	4	4	3	4	3	3	21	87,5	SB
15	FUAD ABIDAN	3	1	2	3	3	3	15	62,5	C
16	HAFIDZ ROMIZAH	3	2	2	3	3	3	16	66,7	C
17	ISNAWATI MUSLIMAH	3	1	2	3	4	3	16	66,7	C
18	KEVIN RAZAK ALFATTAH	3	3	3	3	3	3	18	75	B
19	LUCKMAN BAGAS DWIYANA	3	1	2	3	3	3	15	66,7	C
20	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	4	2	3	4	3	3	19	79,2	B
21	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	4	3	3	4	3	3	20	83,3	SB
22	NUR YUTHI' LATHIFAH	3	2	2	3	3	3	16	66,7	C
23	RAISHELA SAFIRA	3	1	2	3	3	3	15	62,5	C
24	RICHO AULIYA KURNIAWAN	4	4	3	4	3	3	21	87,5	SB
25	RINTAN NUR AZIZAH	4	4	3	3	3	3	20	83,3	SB
26	SINTA MELINA ANGGRAINI	3	3	3	3	3	3	18	75	B
27	TESA FEBRA ISANRA	3	1	2	3	4	3	16	66,7	C
28	ULFI SHEILA PINASTI	3	3	2	3	3	3	17	70,8	B

Keterangan: A = Kemampuan menanggapi pertanyaan  
 B = Kemampuan bertanya  
 C = Akurasi pertanyaan  
 D = Kemampuan menyampaikan pendapat  
 E = Kemampuan menggali sumber  
 F = Kemampuan bekerjasama

Cara pengisian lembar penilaian keterampilan adalah dengan memberikan skor pada kolom-kolom pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- ✓ Skor 1, jika tidak pernah berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 2, jika jarang berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 3, jika sering berperilaku tersebut dalam kegiatan.
- ✓ Skor 4, jika selalu berperilaku tersebut dalam kegiatan.

Penilaian:

**Nilai =  $\frac{\text{total skor}}{24} \times 100$**

24

Keterangan	Nilai
Sangat Baik (SB)	$80 \leq SB$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 80$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 70$
Kurang (K)	$K \leq 60$

## DAFTAR NILAI

**KELAS: X MIPA 1**

No	Nama Siswa	Total Point	Tugas	Ulangan	Remidial	Pengayaan
			27/8	31/8	07/9	07/9
1	Ainur Wahida Sabrin Arwiyani	1	98	70	91	-
2	Alifta Salma Shafira	-	98	76	-	70
3	Annisa Nuraini	3	98	82	-	99
4	A'uly Nadiela Azari	-	96	74	83	-
5	Christina Savira Raharja	2	98	86	-	89
6	Cicilia Angelika Pradita Putri	2	98	76	-	84
7	Cristina Novi Mediaswati	3	100	76	-	95
8	Daniel Seto Dimas	2	86	72	95	-
9	Denesa Salma Hanun	1	98	74	83	-
10	Evintia Pratiwi	-	100	88	-	92
11	Faiq Nur Hilma Aulia	-	89	84	-	68
12	Faiza Husna Arni Nahar	2	100	90	-	94
13	Farida Cahyani Darmastuti	2	88	66	79	-
14	Fatimah Atti Octavianti	3	98	70	98	-
15	Fuad Abidan	-	70	78	-	88
16	Hafidz Romizah	-	96	58	96	-
17	Isnawati Muslimah	-	98	78	-	90
18	Kevin Razak Alfattah	2	75	78	-	82
19	Luckman Bagus Dwiwana	-	98	94	-	92
20	Melio Venagy Arwannu Rohmana Aghasy	1	98	90	-	92
21	Naufal Rafif Danutirta	2	88	64	98	
22	Nur Yuthi' Lathifah	1	100	90	-	94
23	Raishela Safira	-	96	84	-	79
24	Richo Auliya Kurniawan	3	90	82	-	98
25	Rintan Nur Azizah	3	80	74	98	-
26	Sinta Melina Anggraini	2	88	80	-	99
27	Tesa Fibra Isanra	-	98	82	-	89
28	Ulfi Sheila Pinasti	1	98	86	-	90

Nilai ketuntasan minimal = 75. Kurang dari 75 wajib mengikuti remedial.

Nilai point berupa keterampilan siswa dalam menjawab soal-soal latihan selama proses pembelajaran.

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## DAFTAR NILAI UJIAN

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL A

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN	
			BENAR	SALAH	SKOR				
1	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA	P	16	4	32	54.0	86.0	Tuntas	
2	CRISTINA NOVI MEDIASWATI	P	16	4	32	44.0	76.0	Tuntas	
3	DANIEL SETO DIMAS	L	16	4	32	40.0	72.0	Belum tuntas	
4	FAIQ NUR HILMA AULIA	P	17	3	34	50.0	84.0	Tuntas	
5	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR	P	17	3	34	56.0	90.0	Tuntas	
6	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	P	14	6	28	38.0	66.0	Belum tuntas	
7	FUAD ABIDAN	L	16	4	32	46.0	78.0	Tuntas	
8	ISNAWATI MUSLIMAH	P	13	7	26	52.0	78.0	Tuntas	
9	LUCKMAN BAGAS DWIYANA	L	19	1	38	56.0	94.0	Tuntas	
10	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	L	13	7	26	38.0	64.0	Belum tuntas	
11	NUR YUTHI' LATHIFAH	P	16	4	32	58.0	90.0	Tuntas	
12	RINTAN NUR AZIZAH	P	12	8	24	50.0	74.0	Belum tuntas	
13	TESA FEBRA ISANRA	P	17	3	34	48.0	82.0	Tuntas	
14	ULFI SHEILA PINASTI	P	16	4	32	54.0	86.0	Tuntas	
- Jumlah peserta test =		14	Jumlah Nilai =			436	684	1120	
- Jumlah yang tuntas =		10	Nilai Terendah =			24.00	38.00	64.00	
- Jumlah yang belum tuntas =		4	Nilai Tertinggi =			38.00	58.00	94.00	
- Persentase peserta tuntas =		71.4	Rata-rata =			31.14	48.86	80.00	
- Persentase peserta belum tuntas =		28.6	Standar Deviasi =			3.82	6.78	9.05	

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

Fitri Lestari

NIP. 19611112 198902 2 003

NIM. 12314244004

## ANALISIS BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL A

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
1	0.387	Baik	0.929	Mudah	BCD	Cukup Baik
2	0.577	Baik	0.286	Sulit	B	Cukup Baik
3	-0.065	Tidak Baik	0.929	Mudah	BDE	Tidak Baik
4	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	BCD	Tidak Baik
5	0.454	Baik	0.714	Mudah	AE	Cukup Baik
6	0.387	Baik	0.929	Mudah	ABCE	Cukup Baik
7	0.405	Baik	0.214	Sulit	CDE	Cukup Baik
8	0.426	Baik	0.571	Sedang	B	Revisi Pengecoh
9	-0.065	Tidak Baik	0.929	Mudah	BCE	Tidak Baik
10	0.824	Baik	0.786	Mudah	AD	Cukup Baik
11	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACDE	Tidak Baik
12	0.459	Baik	0.857	Mudah	BDE	Cukup Baik
13	0.237	Cukup Baik	0.929	Mudah	BCE	Cukup Baik
14	0.368	Baik	0.714	Mudah	BDE	Cukup Baik
15	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCD	Tidak Baik
16	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
17	0.257	Cukup Baik	0.786	Mudah	AB	Cukup Baik
18	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCE	Tidak Baik
19	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABDE	Tidak Baik
20	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACDE	Tidak Baik

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

## SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL A

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	92.9*	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	100.0
2	14.3	0.0	42.9	14.3	28.6*	0.0	100.0
3	92.9*	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	100.0
4	78.6	0.0	0*	0.0	21.4	0.0	100.0
5	0.0	71.4*	14.3	14.3	0.0	0.0	100.0
6	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	92.9	100.0
7	78.6	21.4*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
8	14.3	0.0	14.3	57.1*	14.3	0.0	100.0
9	7.1	0.0	0.0	92.9*	0.0	0.0	100.0
10	0.0	14.3	7.1	0.0	78.6*	0.0	100.0
11	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
12	14.3	0.0	85.7*	0.0	0.0	0.0	100.0
13	7.1	0.0	0.0	92.9*	0.0	0.0	100.0
14	28.6	0.0	71.4*	0.0	0.0	0.0	100.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	100.0
16	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
17	0.0	0.0	14.3	7.1	78.6*	0.0	100.0
18	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	100.0
19	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	100.0
20	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

## ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 KALASAN  
Nama : Ulangan Harian  
Tes  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : X MIPA 1  
Tanggal Tes : 31 Agustus 2015  
SK/KD : PAKET SOAL A

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.668	Baik	0.625	Sedang	Baik
2	0.456	Baik	0.917	Mudah	Cukup Baik
3	0.729	Baik	0.821	Mudah	Cukup Baik
4	0.675	Baik	0.857	Mudah	Cukup Baik
5	0.481	Baik	0.807	Mudah	Cukup Baik

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

# MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL A

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA	P	Tidak Ada
2	CRISTINA NOVI MEDIASWATI	P	Tidak Ada
3	DANIEL SETO DIMAS	L	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
4	FAIQ NUR HILMA AULIA	P	Tidak Ada
5	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR	P	Tidak Ada
6	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	P	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
7	FUAD ABIDAN	L	Tidak Ada
8	ISNAWATI MUSLIMAH	P	Tidak Ada
9	LUCKMAN BAGAS DWIYANA	L	Tidak Ada
10	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	L	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
11	NUR YUTHI' LATHIFAH	P	Tidak Ada
12	RINTAN NUR AZIZAH	P	
13	TESA FEBRA ISANRA	P	Tidak Ada
14	ULFI SHEILA ANGGRAINI	P	Tidak Ada

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## DAFTAR NILAI NUJIAN

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL B

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN	
			BENAR	SALAH	SKOR				
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	P	15	5	30	40.0	70.0	Belum tuntas	
2	ALIFTA SALMA SHAFIRA	P	17	3	34	42.0	76.0	Tuntas	
3	ANNISA NURAINI	P	15	5	30	52.0	82.0	Tuntas	
4	A'ULY NADIELA AZARI	P	15	5	30	44.0	74.0	Belum tuntas	
5	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI	P	14	6	28	48.0	76.0	Tuntas	
6	DENESA SALMA HANUN	P	16	4	32	42.0	74.0	Belum tuntas	
7	EVINTIA PRATIWI	P	16	4	32	56.0	88.0	Tuntas	
8	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	P	15	5	30	40.0	70.0	Belum tuntas	
9	HAFIDZ ROMIZAH	L	12	8	24	34.0	58.0	Belum tuntas	
10	KEVIN RAZAK ALFATTAH	L	16	4	32	46.0	78.0	Tuntas	
11	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	L	17	3	34	56.0	90.0	Tuntas	
12	RAISHELA SAFIRA	P	17	3	34	50.0	84.0	Tuntas	
13	RICHO AULIYA KURNIAWAN	L	18	2	36	46.0	82.0	Tuntas	
14	SINTA MELINA ANGGRAINI	P	14	6	28	52.0	80.0	Tuntas	
- Jumlah peserta test =		14	Jumlah Nilai =			434	648	1082	
- Jumlah yang tuntas =		9	Nilai Terendah =			24.00	34.00	58.00	
- Jumlah yang belum tuntas =		5	Nilai Tertinggi =			36.00	56.00	90.00	
- Persentase peserta tuntas =		64.3	Rata-rata =			31.00	46.29	77.29	
- Persentase peserta belum tuntas =		35.7	Standar Deviasi =			3.11	6.46	8.21	

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

# ANALISIS BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL B

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
1	0.058	Tidak Baik	0.786	Mudah	DE	Tidak Baik
2	0.174	Tidak Baik	0.786	Mudah	BCD	Tidak Baik
3	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	BCDE	Tidak Baik
4	0.277	Cukup Baik	0.071	Sulit	D	Cukup Baik
5	-0.092	Tidak Baik	0.929	Mudah	ADE	Tidak Baik
6	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCDE	Tidak Baik
7	0.481	Baik	0.571	Sedang	BC	Revisi Pengecoh
8	-0.248	Tidak Baik	0.643	Sedang	DE	Tidak Baik
9	0.092	Tidak Baik	0.929	Mudah	ACE	Tidak Baik
10	0.527	Baik	0.714	Mudah	A	Cukup Baik
11	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCD	Tidak Baik
12	0.272	Cukup Baik	0.857	Mudah	BE	Cukup Baik
13	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACDE	Tidak Baik
14	0.174	Tidak Baik	0.786	Mudah	BDE	Tidak Baik
15	0.092	Tidak Baik	0.929	Mudah	BCE	Tidak Baik
16	0.522	Baik	0.786	Mudah	BD	Cukup Baik
17	0.647	Baik	0.929	Mudah	BCE	Cukup Baik
18	0.647	Baik	0.929	Mudah	ABC	Cukup Baik
19	0.680	Baik	0.857	Mudah	CDE	Cukup Baik
20	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABDE	Tidak Baik

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

## SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL B

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	78.6*	7.1	14.3	0.0	0.0	0.0	100.0
2	78.6*	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	100.0
3	100.0	0.0	0*	0.0	0.0	0.0	100.0
4	28.6	21.4	42.9	0.0	7.1*	0.0	100.0
5	0.0	92.9*	7.1	0.0	0.0	0.0	100.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
7	14.3	0.0	0.0	57.1*	28.6	0.0	100.0
8	28.6	64.3*	7.1	0.0	0.0	0.0	100.0
9	0.0	7.1	0.0	92.9*	0.0	0.0	100.0
10	0.0	7.1	14.3	7.1	71.4*	0.0	100.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	100.0
12	7.1	0.0	85.7*	7.1	0.0	0.0	100.0
13	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
14	21.4	0.0	78.6*	0.0	0.0	0.0	100.0
15	7.1	0.0	0.0	92.9*	0.0	0.0	100.0
16	7.1	0.0	14.3	0.0	78.6*	0.0	100.0
17	92.9*	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	100.0
18	0.0	0.0	0.0	92.9*	7.1	0.0	100.0
19	14.3	85.7*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
20	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	100.0

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

## ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 KALASAN  
Nama Tes : Ulangan Harian  
Mata Pelajaran : KIMIA  
Kelas/Program : X MIPA 1  
Tanggal Tes : 31 Agustus 2015  
SK/KD : PAKET SOAL B

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.391	Baik	0.679	Sedang	Baik
2	0.013	Tidak Baik	0.940	Mudah	Tidak Baik
3	0.652	Baik	0.726	Mudah	Cukup Baik
4	0.735	Baik	0.679	Sedang	Baik
5	0.699	Baik	0.771	Mudah	Cukup Baik

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

# MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL B

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	P	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
2	ALIFTA SALMA SHAFIRA	P	Tidak Ada
3	ANNISA NURAINI	P	Tidak Ada
4	A'ULY NADIELA AZARI	P	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
5	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI	P	Tidak Ada
6	DENESA SALMA HANUN	P	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
7	EVINTIA PRATIWI	P	Tidak Ada
8	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	P	
9	HAFIDZ ROMIZAH	L	Perkembangan Teori Atom, Massa Atom Relatif (Ar), dan Massa Molekul Relatif (Mr)
10	KEVIN RAZAK ALFATTAH	L	Tidak Ada
11	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	L	Tidak Ada
12	RAISHELA SAFIRA	P	Tidak Ada
13	RICHO AULIYA KURNIAWAN	L	Tidak Ada
14	SINTA MELINA ANGGRAINI	P	Tidak Ada

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 31 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL UMUM

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
1	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Ainur Wahida Sabrin Arwiyani
2	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	A'uly Nadiela Azari
3	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Daniel Seto Dimas
4	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Denesa Salma Hanun
5	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Farida Cahyani Darmastuti
6	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Fatimah Atti Octavianti
7	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Hafidz Romizah
8	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Naufal Raffif Danutirta
9	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan massa atom relatif	Rintan Nur Azizah

Kalasan, 07 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

**PROGRAM TINDAK LANJUT  
REMIDIAL DAN PENGAYAAN**

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI**  
**NIM : 12314244004**  
**Kelas/Program : X/MIPA**  
**Semester : 1 (Gasal)**

**SMA NEGERI 1 KALASAN**

## DAFTAR NILAI UJIAN

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 07 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL REMEDIAL

<b>KKM</b>
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	P				91.0	91.0	Tuntas
2	A'ULY NADIELA AZARI	P				83.0	83.0	Tuntas
3	DANIEL SETO DIMAS	L				95.0	95.0	Tuntas
4	DENESA SALMA HANUN	P				83.0	83.0	Tuntas
5	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	P				79.0	79.0	Tuntas
6	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	P				98.0	98.0	Tuntas
7	HAFIDZ ROMIZAH	L				96.0	96.0	Tuntas
8	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	L				98.0	98.0	Tuntas
9	RINTAN NUR AZIZAH	P				98.0	98.0	Tuntas
- Jumlah peserta test =		9	Jumlah Nilai =		0	821	821	
- Jumlah yang tuntas =		9	Nilai Terendah =		0.00	79.00	79.00	
- Jumlah yang belum tuntas =		0	Nilai Tertinggi =		0.00	98.00	98.00	
- Persentase peserta tuntas =		100.0	Rata-rata =		0.00	91.22	91.22	
- Persentase peserta belum tuntas =		0.0	Standar Deviasi =		-	7.58	7.58	

Kalasan, 09 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama** : Ulangan Harian  
**Tes**  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 07 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL REMIDIAL

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.129	Tidak Baik	0.767	Mudah	Tidak Baik
2	0.000	Tidak Baik	0.933	Mudah	Tidak Baik
3	0.946	Baik	0.800	Mudah	Cukup Baik
4	0.278	Cukup Baik	0.982	Mudah	Cukup Baik
5	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik

Kalasan, 09 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 07 Agustus 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL REMIDIAL

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	AINUR WAHIDA SABRIN ARWIYANI	P	Tidak Ada
2	A'ULY NADIELA AZARI	P	Tidak Ada
3	DANIEL SETO DIMAS	L	Tidak Ada
4	DENESA SALMA HANUN	P	Tidak Ada
5	FARIDA CAHYANI DARMASTUTI	P	Tidak Ada
6	FATIMAH ATTI OCTAVIANI	P	Tidak Ada
7	HAFIDZ ROMIZAH	L	Tidak Ada
8	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	L	Tidak Ada
9	RINTAN NUR AZIZAH	P	Tidak Ada

Kalasan, 09 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

**PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN REMIDIAL**

**SMA N 1 KALASAN**

**KELAS X MIPA 1 SEMESTER 1**

**TAHUN 2015/2016**


NO	NAMA PESERTA	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	NOMOR SOAL	NILAI		KET
					SEBELUM	SESUDAH	
1	AINUR WAHIDA SABRIN A.	3.2 Menganalisis perkembangan model atom	Menyebutkan kelebihan dan kelemahan setiap perkembangan teori model atom.	1	70	91	Tuntas
2	A'ULY NADIELA AZARI				74	83	Tuntas
3	DANIEL SETO DIMAS		3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Menyelompokkan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.	2	72	95
4	DENESA SALMA HANUN	74				83	Tuntas
5	FARIDA CAHYANI D.		Menentukan massa atom relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	3	66	79	Tuntas
6	FATIMAH ATTI OCTAVIANI				70	98	Tuntas
7	HAFIDZ ROMIZAH		Menentukan massa atom relatif (Ar) melalui atom C-12.	4	58	96	Tuntas
8	NAUFAL RAFIF DANUTIRTA	64			98	Tuntas	
9	RINTAN NUR AZIZAH		Menentukan massa molekul relatif (Mr) berdasarkan massa atom relatif (Ar).	5	74	98	Tuntas


Nilai peserta remedial tersebut merupakan nilai asli hasil analisis, sedangkan nilai yang dicantumkan dalam laporan adalah nilai yang sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 75.

Yogyakarta, 12 September 2015

**Mengetahui,**

Kepala SMA N 1 Kalasan  
  
 Drs. Tri Sugiharto  
 NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan  
  
 Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
 NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing  
  
 Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
 NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa  
  
 Fitri Lestari  
 NIM. 12314244004

## DAFTAR NILAI UJIAN

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 07 September 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL PENGAYAAN

<b>KKM</b>
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN	
			BENAR	SALAH	SKOR				
1	ALIFTA SALMA SHAFIRA	P				70.0	70.0	Belum tuntas	
2	ANNISA NURAINI	P				99.0	99.0	Tuntas	
3	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA	P				89.0	89.0	Tuntas	
4	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI	P				84.0	84.0	Tuntas	
5	CRISTINA NOVI MEDIASWATI	P				98.0	98.0	Tuntas	
6	EVINTIA PRATIWI	P				92.0	92.0	Tuntas	
7	FAIQ NUR HILMA AULIA	P				68.0	68.0	Belum tuntas	
8	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR	L				94.0	94.0	Tuntas	
9	FUAD ABIDAN	P				88.0	88.0	Tuntas	
10	ISNAWATI MUSLIMAH	L				90.0	90.0	Tuntas	
11	KEVIN RAZAK ALFATTAH	L				82.0	82.0	Tuntas	
12	LUCKMAN BAGAS DWIYANA	L				92.0	92.0	Tuntas	
13	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	P				92.0	92.0	Tuntas	
14	NUR YUTHI' LATHIFAH	P				94.0	94.0	Tuntas	
15	RAISHELA SAFIRA	L				79.0	79.0	Tuntas	
16	RICHO AULIYA KURNIAWAN	P				98.0	98.0	Tuntas	
17	SINTA MELINA ANGGRAINI	P				99.0	99.0	Tuntas	
18	TESA FEBRA ISANRA	P				89.0	89.0	Tuntas	
19	ULFI SHEILA PINASTI					90.0	90.0	Tuntas	
- Jumlah peserta test =		19	<b>Jumlah Nilai =</b>			0	1684	1684	
- Jumlah yang tuntas =		17	<b>Nilai Terendah =</b>			0.00	68.00	68.00	
- Jumlah yang belum tuntas =		2	<b>Nilai Tertinggi =</b>			0.00	99.00	99.00	
- Persentase peserta tuntas =		89.5	<b>Rata-rata =</b>			-	88.63	88.63	
- Persentase peserta belum tuntas =		10.5	<b>Standar Deviasi =</b>			-	8.99	8.99	

Kalasan, 10 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

## ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA NEGERI 1 KALASAN  
**Nama Tes** : Ulangan Harian  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : X MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 07 September 2015  
**SK/KD** : PAKET SOAL PENGAYAAN

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.484	Baik	0.739	Mudah	Cukup Baik
2	0.833	Baik	0.833	Mudah	Cukup Baik
3	0.599	Baik	0.898	Mudah	Cukup Baik
4	0.875	Baik	0.916	Mudah	Cukup Baik
5	0.277	Cukup Baik	0.956	Mudah	Cukup Baik
6	0.262	Cukup Baik	0.956	Mudah	Cukup Baik

Kalasan, 10 September 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa




Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

Fitri Lestari

NIP. 19611112 198902 2 003

NIM. 12314244004

**PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN PENGAYAAN**

**SMA N 1 KALASAN**

**KELAS X MIPA 1 SEMESTER 1**

**TAHUN 2015/2016**

NO	NAMA PESERTA	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	NOMOR SOAL	NILAI		KET
					SEBELUM	SESUDAH	
1	ALIFTA SALMA SHAFIRA	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	Menyebutkan urutan metode ilmiah	1	76	70	Belum Tuntas
2	ANNISA NURAINI				82	99	Tuntas
3	CHRISTINA SAVIRA RAHARJA				86	89	Tuntas
4	CICILIA ANGELIKA PRADITA PUTRI		Menyebutkan kelebihan dan kelemahan setiap perkembangan teori model atom.	2	76	81	Tuntas
5	CRISTINA NOVI MEDIASWATI				76	98	Tuntas
6	EVINTIA PRATIWI				88	92	Tuntas
7	FAIQ NUR HILMA AULIA	3.2 Menganalisis perkembangan model atom.	Mengelompokkan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.	3	84	68	Belum Tuntas
8	FAIZA HUSNA ARNI NAHAR				90	94	Tuntas
9	FUAD ABIDAN				78	88	Tuntas
10	ISNAWATI MUSLIMAH		Menentukan massa atom relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	4	78	82	Tuntas
11	KEVIN RAZAK ALFATTAH				94	92	Tuntas
12	LUCKMAN BAGAS DWIYANA				90	92	Tuntas
13	MELIO VENAGY ARWANNU ROHMANA AGHASY	3.11 Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.	Menentukan massa atom relatif (Ar) melalui atom C-12.	5	90	94	Tuntas
14	NUR YUTHI' LATHIFAH				84	79	Tuntas
15	RAISHELA SAFIRA				82	98	Tuntas
16	RICHO AULIYA KURNIAWAN		Menentukan massa molekul relatif (Mr) berdasarkan massa atom relatif (Ar).	6	80	99	Tuntas
17	SINTA MELINA ANGGRAINI				82	89	Tuntas
18	TESA FEBRA ISANRA				86	90	Tuntas
19	ULFI SHEILA PINASTI						

Yogyakarta, 12 September 2015

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Tri Sugiharto

NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Heru Pratomo Al.', written over a horizontal line.

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anies Rachmania', written over a horizontal line.

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fitri Lestari', written over a horizontal line.

Fitri Lestari

NIM. 12314244004

**KISI-KISI SOAL  
SOAL-SOAL ULANGAN HARIAN 1,  
REMIDIAL DAN PENGAYAAN  
BESERTA KUNCI JAWABAN**

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI  
NIM : 12314244004  
Kelas/Program : X/MIPA  
Semester : 1 (Gasal)**

**SMA NEGERI 1 KALASAN**

**KISI – KISI SOAL ULANGAN HARIAN**  
**MATA PELAJARAN KIMIA KELAS X MIPA 1 SEMESTER GASAL**  
**MATERI KIMIA DALAM KEHIDUPAN & TEORI PERKEMBANGAN MODEL ATOM**  
**TAHUN AJARAN 2015/2016**

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Tingkatan Ranah	Jumlah Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Bentuk Penilaian
1.	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	3.1 Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan.	Hakikat Ilmu Kimia	Siswa dapat mengetahui peranan dan hakikat ilmu kimia dalam kehidupan.	C1	3	1	PG	Tertulis
				Siswa dapat mengetahui peranan dan hakikat ilmu kimia dalam kehidupan.	C2		2	PG	Tertulis
2.	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai	3.2 Menganalisis perkembangan model atom dan	Metode Ilmiah	Siswa dapat mengetahui mengenai metode ilmiah.	C1	1	3	PG	Tertulis
			Alat-alat Laboratorium	Siswa dapat mengetahui tentang alat-alat laboratorium kimia dan fungsinya.	C1	1	4	PG	Tertulis
			Simbol Bahan Kimia Berbahaya	Siswa dapat mengetahui tentang simbol-simbol bahan kimia dan fungsinya.	C2	1	5	PG	Tertulis
		Teori Perkembangan Model Atom	Siswa dapat menyebutkan perkembangan teori model atom Dalton, Thomson, Rutherford, dan Bohr.	C4	5	6	PG	Tertulis	

	permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	massa atom relatif.		Siswa dapat menganalisis kelebihan dan kekurangan teori perkembangan model atom Dalton, Thomson, Rutherford, dan Bohr.	C2		7	PG	Tertulis
				Siswa dapat menyebutkan perkembangan teori model atom Dalton, Thomson, Rutherford, dan Bohr.	C1		8	PG	Tertulis
				Siswa dapat menganalisis kelebihan dan kekurangan teori perkembangan model atom Dalton, Thomson, Rutherford, dan Bohr.	C2		9	PG	Tertulis
3.	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan,		Partikel Penyusun Atom	Siswa dapat menyebutkan penemu partikel dasar atom.	C1	3	10	PG	Tertulis
				Siswa dapat menentukan susunan partikel dasar dalam atom.	C1		11	PG	Tertulis
				Siswa dapat menentukan susunan partikel dasar dalam atom.	C3		12	PG	Tertulis
			Partikel Penyusun Atom dalam Ion	Siswa dapat menentukan susunan partikel dasar atom dalam ion.	C4	1	13	PG	Tertulis
			Isotop, Isoton, Isobar	Siswa dapat mengetahui ciri-ciri unsur dalam isotop, isoton, dan isobar.	C4	1	14	PG	Tertulis

	peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			Siswa dapat mengelompokkan unsur ke dalam isotop, isoton, dan isobar.	C4	1	2	Uraian	Tertulis
			Nomor Massa dan Nomor Atom	Siswa dapat menjelaskan tentang nomor massa dan nomor atom.	C2	1	15	PG	Tertulis
			Massa Atom Relatif (Ar)	Siswa dapat menentukan massa atom relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	C3	5	16	PG	Tertulis
				Siswa dapat menjelaskan tentang Massa Atom Relatif (Ar).	C1		17	PG	Tertulis
				Siswa dapat menghitung Massa Atom Relatif (Ar) melalui atom C-12.	C4		18	PG	Tertulis
				Siswa dapat menghitung Massa Atom Relatif (Ar) melalui atom C-12.	C4		3	Uraian	Tertulis
				Siswa dapat menghitung Massa Atom Relatif (Ar) melalui kelimpahan isotop di alam.	C4		4	Uraian	Tertulis
4.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang	Massa Molekul Relatif (Mr)	Siswa dapat menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu senyawa berdasarkan massa atom relatif (Ar).	C3	3	19	PG	Tertulis	
			Siswa dapat menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu senyawa berdasarkan	C3		20	PG	Tertulis	

dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.			massa atom relatif (Ar).	C3	5	Uraian	Tertulis
			Siswa dapat menghitung massa molekul relatif (Mr) suatu senyawa berdasarkan massa atom relatif (Ar).				

Yogyakarta, 25 Agustus 2015

Mengetahui,



Kepala SMA N 1 Kalasan

Drs. Tri Sugiharto

NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari

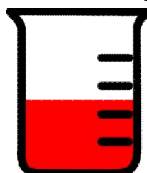
NIM. 12314244004

<b>A</b>	<b>SMA NEGERI 1 KALASAN</b>	
	<b>ULANGAN HARIAN</b>	
	<b>Tahun Ajaran 2015/2016</b>	
	<b>Mata Pelajaran</b>	<b>Kimia</b>
	<b>Kelas</b>	<b>X MIPA 1</b>
	<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Senin, 31 Agustus 2015</b>
	<b>Waktu</b>	<b>90 menit</b>
<b>Guru Pembimbing</b>		

### A. Pilihan Ganda

**Kerjakan soal di bawah ini dengan memilih jawaban yang tepat!**

- Segala sesuatu yang menempati ruang dan punya massa disebut ...
  - materi
  - energi
  - berat
  - massa
  - volume
- Perubahan reaksi kimia dapat diamati dari hal-hal berikut, kecuali ...
  - pembentukan endapan
  - pembentukan gas
  - perubahan suhu
  - perubahan warna
  - perubahan wujud
- Berikut ini adalah kegiatan para ahli dalam mengembangkan kimia :
  - penemuan masalah
  - membuat laporan
  - perumusan hipotesis
  - perumusan masalah
  - pengamatan
  - eksperimen
 Urutan yang benar adalah .....
  - 1-4-5-3-6-2
  - 3-4-1-5-6-2
  - 6-1-3-4-2-5
  - 2-1-6-3-4-2
  - 1-2-3-4-5-6
- Fungsi alat laboratorium seperti gambar di bawah ini adalah...



- Untuk mengukur volume larutan.
  - Untuk melakukan titrasi suatu larutan.
  - Untuk menyimpan dan membuat larutan.
  - Untuk memisahkan larutan menjadi dua jenis.
  - Untuk mengukur volume larutan dengan ketelitian tinggi.
5. Diketahui:



I



II



III



IV



V

Keterangan:

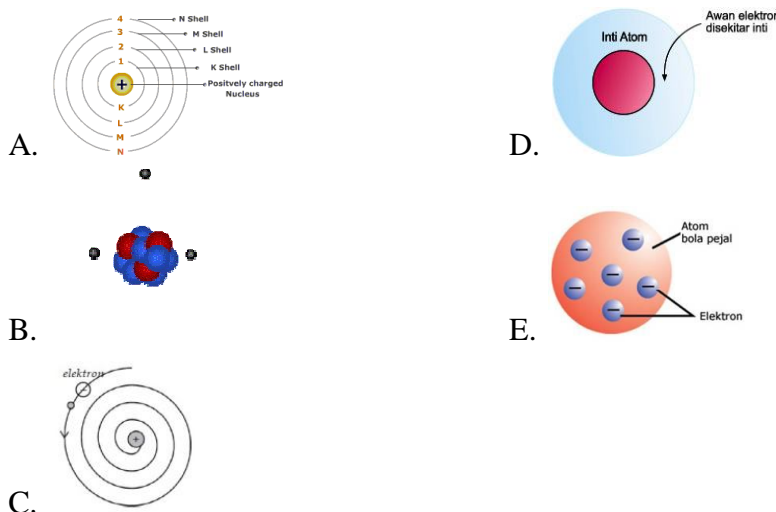
- Irritant*. Bahan yang dapat menyebabkan iritasi, gatal-gatal dan dapat menyebabkan luka bakar pada kulit.
- Dangerous for Environment*. Bahan kimia yang berbahaya bagi satu atau beberapa komponen lingkungan.

- c. *Oxidizing Agent*. Bahan kimia bersifat pengoksidasi, dapat menyebabkan kebakaran dengan menghasilkan panas saat kontak dengan bahan organik dan bahan pereduksi.
- d. *Corrosive*. Bahan yang bersifat korosif, dapat merusak jaringan hidup, dapat menyebabkan iritasi pada kulit.
- e. *Flammable*. Bahan kimia yang mempunyai titik nyala rendah, mudah terbakar dengan api bunsen, permukaan metal panas / loncatan bunga api.

Berdasarkan pernyataan di atas, yang merupakan pasangan simbol hazard dan fungsinya adalah...

- A. I-e dan III-c
- B. III-e dan V-b
- C. I-b dan II-d
- D. II-a dan IV-c
- E. III-c dan IV-e

6. Dari modifikasi model atom berikut yang merupakan model atom Bohr adalah....



7. Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut. Pernyataan tersebut merupakan kelemahan dari model atom...

- A. Dalton
- B. Thomson
- C. Rutherford
- D. Bohr
- E. Modern

8. Model atom Rutherford digambarkan seperti.....

- A. Tata surya
- B. Bola pejal
- C. Bola positif yang pejal
- D. Seperti bola, dengan inti atom yang dikelilingi sejumlah elektron
- E. Model atom dengan orbital lintasan elektron

9. Berikut merupakan kelemahan dari teori atom Rutherford adalah...

- A. Tidak dapat menjelaskan adanya garis-garis halus pada spektrum atom hidrogen.
- B. Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom.
- C. Tidak dapat menjelaskan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik.
- D. Tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke dalam inti atom.
- E. Tidak dapat menjelaskan spektrum atom yang kompleks.

10. Penemu partikel penyusun inti atom neutron adalah...

- A. John Dalton
- B. Eugen Goldstein
- C. Joseph John Thomson
- D. Robert Andrew Milikan
- E. James Chadwick

11. Partikel-partikel berikut yang termasuk partikel dasar atom adalah....

- A. Proton, elektron, nukleon      D. Proton, elektron, neutron, nukleon  
 B. Proton, elektron, neutron      E. Proton, neutron, nukleon  
 C. Nukleon, proton, positron
12. Jumlah proton, elektron dan neutron dari atom klor dengan simbol  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$  adalah....  
 A. 17, 17 dan 35      D. 35, 35 dan 18  
 B. 35, 17 dan 17      E. 18, 18 dan 17  
 C. 17, 17 dan 18
13. Suatu unsur disimbolkan dengan  ${}_{11}^{24}\text{X}$ . Jika dalam bentuk  $\text{X}^+$ , berapa jumlah proton, elektron dan neutron ion tersebut....  
 A. 11, 11 dan 13      D. 11, 10 dan 13  
 B. 12, 10 dan 11      E. 24, 13 dan 10  
 C. 24, 24 dan 13
14. Atom-atom yang mempunyai nomor atom yang berbeda tetapi nomor massanya sama merupakan penjabaran dari....  
 A. Isotop      D. isoelektron  
 B. Isoton      E. elektron valensi  
 C. Isobar
15. Nomor Atom menunjukkan....  
 A. kulit terluar suatu atom.  
 B. partikel penyusun atom yang bermuatan negatif.  
 C. jumlah neutron dan proton di dalam inti atom.  
 D. susunan elektron dalam suatu atom.  
 E. jumlah proton yang dimiliki oleh suatu atom.
16. Lithium terdiri atas 92,5% isotop Li-7 dan 7,5% isotop Li-6. Berapakah massa atom relatif (Ar) Lithium?  
 A. 6,925      D. 6,375  
 B. 6,725      E. 6,025  
 C. 6,575
17. Yang dimaksud massa atom relatif (Ar) adalah...  
 A. Massa jumlah proton yang terdapat dalam inti atom.  
 B. Massa partikel-partikel yang mengelilingi atom.  
 C. Massa atom yang cenderung relatif atau tidak tetap.  
 D. Massa atom rata-rata dari isoton-isoton suatu unsur di alam.  
 E. Massa suatu atom jika dibandingkan dengan massa atom acuan C-12.
18. Jika massa rata-rata 1 atom unsur Y adalah  $5,97 \times 10^{-23}$  gram dan massa 1 atom C-12 adalah  $1,99 \times 10^{-23}$  gram. Berapakah massa atom relatif (Ar) unsur Y?  
 A. 4      D. 36  
 B. 16      E. 48  
 C. 24
19. Diketahui ( Ar H = 1, N = 14, O = 16, S = 32 ).  
 Maka massa molekul relatif (Mr) dari  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  adalah...  
 A. 114      D. 146  
 B. 128      E. 210  
 C. 132
20. Massa molekul relatif (Mr) dari senyawa  $\text{CaCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  adalah...  
 ( Ar Ca = 40, C = 12 )  
 A. 120      D. 160  
 B. 136      E. 190  
 C. 144

## B. Uraian

**Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan tepat!**

- Jelaskan kelebihan dan kelemahan model atom dari:
  - John Dalton
  - Rutherford

2. Diketahui:

${}^3_1\text{H}$	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{24}_{11}\text{Na}$	${}^{13}_6\text{C}$	${}^3_2\text{He}$	${}^{14}_6\text{C}$
${}^{24}_{12}\text{Mg}$	${}^1_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	${}^{16}_8\text{O}$	${}^{23}_{11}\text{Na}$	${}^{17}_8\text{O}$

Manakah dari unsur-unsur di atas yang merupakan pasangan isoton?

Pasangan Unsur	Isoton	Jumlah Neutron
..... dan .....	..... dan .....	.....
..... dan .....	..... dan .....	.....
..... dan .....	..... dan .....	.....

- Jika massa 1 atom C-12 adalah  $1,99 \times 10^{-23}$  gram, maka tentukan:
  - Massa atom relatif (Ar) unsur W, yang massa rata-rata 1 atomnya adalah  $55,85 \times 10^{-23}$  gram.
  - Massa rata-rata 1 atom unsur Z, yang mempunyai massa atom relatif (Ar) = 27.
- Di alam, Boron terdiri atas isotop B-10 (20%) dan B-11 (80%). Tentukan massa atom relatif (Ar) unsur Boron!
- Diketahui:

Unsur	Ar	Unsur	Ar	Unsur	Ar	Unsur	Ar
H	1	Mg	24	K	39	As	75
C	12	Al	27	Ca	40	Br	80
N	14	P	31	Fe	56		
O	16	S	32	Co	59		

Hitunglah massa molekul relatif (Mr) dari:

- $\text{K}_2\text{SO}_3$
- $\text{Fe}_3(\text{AsO}_3)_2$
- $\text{CoPO}_4$
- $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- $\text{MgBr}_2$
- $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

~ Selamat Mengerjakan ~

<b>B</b>	<b>SMA NEGERI 1 KALASAN</b>	
	<b>ULANGAN HARIAN</b>	
	<b>Tahun Ajaran 2015/2016</b>	
	<b>Mata Pelajaran</b>	<b>Kimia</b>
	<b>Kelas</b>	<b>X MIPA 1</b>
	<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Senin, 31 Agustus 2015</b>
	<b>Waktu</b>	<b>90 menit</b>
<b>Guru Pembimbing</b>		

### C. Pilihan Ganda

**Kerjakan soal di bawah ini dengan memilih jawaban yang tepat!**

21. Berikut ini adalah kegiatan para ahli dalam mengembangkan kimia :

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 4) penemuan masalah    | 4) perumusan masalah |
| 5) membuat laporan     | 5) pengamatan        |
| 6) perumusan hipotesis | 6) eksperimen        |

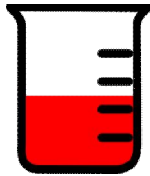
Urutan yang benar adalah .....

- |                |                |
|----------------|----------------|
| D. 1-4-5-3-6-2 | D. 2-1-6-3-4-2 |
| E. 3-4-1-5-6-2 | E. 1-2-3-4-5-6 |
| F. 6-1-3-4-2-5 |                |

22. Segala sesuatu yang menempati ruang dan punya massa disebut ...

- |           |           |
|-----------|-----------|
| D. materi | D. massa  |
| E. energi | E. volume |
| F. berat  |           |

23. Fungsi alat laboratorium seperti gambar di bawah ini adalah...

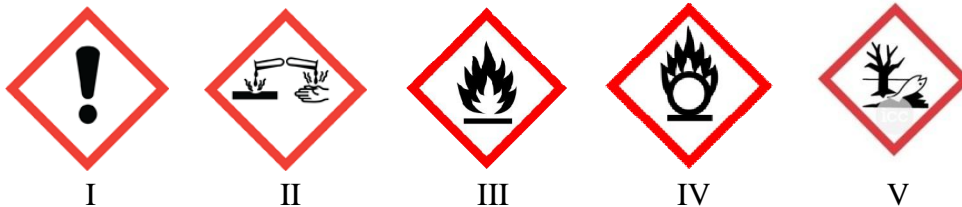


- F. Untuk mengukur volume larutan.
- G. Untuk melakukan titrasi suatu larutan.
- H. Untuk menyimpan dan membuat larutan.
- I. Untuk memisahkan larutan menjadi dua jenis.
- J. Untuk mengukur volume larutan dengan ketelitian tinggi.

24. Perubahan reaksi kimia dapat diamati dari hal-hal berikut, kecuali ...

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| D. pembentukan endapan | D. perubahan warna |
| E. pembentukan gas     | E. perubahan wujud |
| F. perubahan suhu      |                    |

25. Diketahui:



Keterangan:

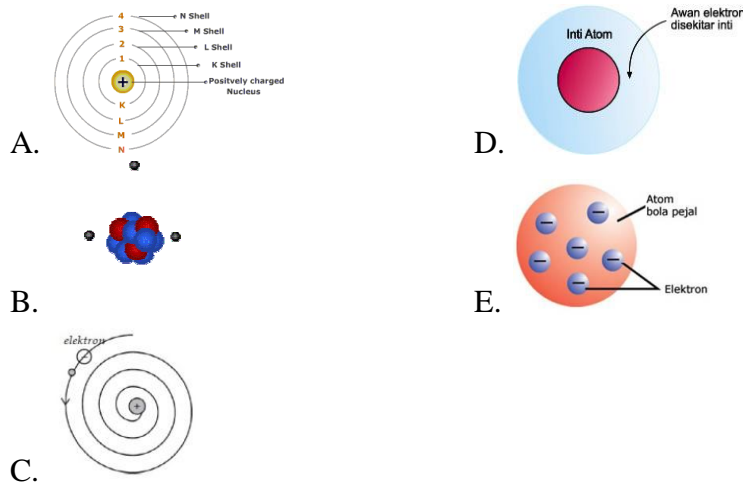
- f. *Irritant*. Bahan yang dapat menyebabkan iritasi, gatal-gatal dan dapat menyebabkan luka bakar pada kulit.
- g. *Dangerous for Environment*. Bahan kimia yang berbahaya bagi satu atau beberapa komponen lingkungan.

- h. *Oxidizing Agent*. Bahan kimia bersifat pengoksidasi, dapat menyebabkan kebakaran dengan menghasilkan panas saat kontak dengan bahan organik dan bahan pereduksi.
- i. *Corrosive*. Bahan yang bersifat korosif, dapat merusak jaringan hidup, dapat menyebabkan iritasi pada kulit.
- j. *Flammable*. Bahan kimia yang mempunyai titik nyala rendah, mudah terbakar dengan api bunsen, permukaan metal panas / loncatan bunga api.

Berdasarkan pernyataan di atas, yang merupakan pasangan simbol hazard dan fungsinya adalah...

- D. I-e dan III-c
- E. III-e dan V-b
- F. I-b dan II-d
- D. II-a dan IV-c
- E. III-c dan IV-e

26. Dari modifikasi model atom berikut yang merupakan model atom Bohr adalah....



27. Model atom Rutherford digambarkan seperti.....

- F. Tata surya
- G. Bola pejal
- H. Bola positif yang pejal
- I. Seperti bola, dengan inti atom yang dikelilingi sejumlah elektron
- J. Model atom dengan orbital lintasan elektron

28. Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom tersebut. Pernyataan tersebut merupakan kelemahan dari model atom...

- D. Dalton
- E. Thomson
- F. Rutherford
- D. Bohr
- E. Modern

29. Berikut merupakan kelemahan dari teori atom Rutherford adalah...

- F. Tidak dapat menjelaskan adanya garis-garis halus pada spektrum atom hidrogen.
- G. Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam bola atom.
- H. Tidak dapat menjelaskan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik.
- I. Tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke dalam inti atom.
- J. Tidak dapat menjelaskan spektrum atom yang kompleks.

30. Penemu partikel penyusun inti atom neutron adalah...

- D. John Dalton
- E. Eugen Goldstein
- F. Joseph John Thomson
- D. Robert Andrew Milikan
- E. James Chadwick

31. Nomor Atom menunjukkan....





## KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN

### PILIHAN GANDA

#### Kunci Jawaban Soal A

- |      |          |       |       |
|------|----------|-------|-------|
| 1. A | 6. A / C | 11. B | 16. A |
| 2. E | 7. B     | 12. C | 17. E |
| 3. A | 8. D     | 13. D | 18. D |
| 4. C | 9. D     | 14. C | 19. C |
| 5. B | 10. E    | 15. E | 20. B |

#### Kunci Jawaban Soal B

- |      |          |       |       |
|------|----------|-------|-------|
| 1. A | 6. A / C | 11. E | 16. E |
| 2. A | 7. D     | 12. C | 17. A |
| 3. C | 8. B     | 13. B | 18. D |
| 4. E | 9. D     | 14. C | 19. B |
| 5. B | 10. E    | 15. D | 20. C |

### URAIAN

1. Jelaskan kelebihan dan kelemahan model atom dari:
  - a. John Dalton
 

Kelebihan:

    - Mulai membangkitkan minat terhadap penelitian mengenai model atom.

Kelemahan:

    - Tidak dapat menerangkan suatu larutan dapat menghantarkan arus listrik.
  - b. J.J Thomson
 

Kelebihan:

    - Membuktikan adanya partikel lain yang bermuatan negatif dalam atom.

Kelemahan:

    - Tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam atom.
  - c. Rutherford
 

Kelebihan:

    - Membuat hipotesis bahwa atom tersusun dari inti atom positif dan elektron yang mengelilingi inti.

Kelemahan:

    - Tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke inti atom.
  - d. Niels Bohr
 

Kelebihan:

    - Elektron mengelilingi inti dalam lintasan tertentu dengan energi yang tetap.

Kelemahan:

    - Tidak dapat menjelaskan spektrum atom yang kompleks.
2. Pasangan isoton

Pasangan Unsur	Isoton	Jumlah Neutron
Hydrogen dan Helium	${}^3_1\text{H}$ 2 dan ${}^4_2\text{He}$ 2	2
Nitrogen dan Carbon	${}^{14}_7\text{N}$ 7 dan ${}^{13}_6\text{C}$ 7	7
Oksigen dan Carbon	${}^{16}_8\text{O}$ 8 dan ${}^{14}_6\text{C}$ 8	8
Magnesium dan Natrium	${}^{24}_{12}\text{Mg}$ 12 dan ${}^{23}_{11}\text{Na}$ 12	12

3. Jika massa 1 atom C-12 adalah  $1,99 \times 10^{-23}$  gram, maka:
- Massa atom relatif (Ar) unsur W, yang massa rata-rata 1 atomnya adalah  $55,85 \times 10^{-23}$  gram.
 
$$\begin{aligned} \text{Ar W} &= \frac{\text{massa rata-rata 1 atom W}}{1/12 \times \text{massa 1 atom C-12}} \\ &= \frac{55,85 \times 10^{-23} \text{ gram}}{1/12 \times (1,99 \times 10^{-23} \text{ gram})} \\ &= 336,78 \end{aligned}$$
  - Massa rata-rata 1 atom unsur Z, yang punya massa atom relatif (Ar) = 27.
 
$$\begin{aligned} \text{Ar Z} &= \frac{\text{massa rata-rata 1 atom Z}}{1/12 \times \text{massa 1 atom C-12}} \\ 27 &= \frac{\text{massa rata-rata 1 atom Z}}{1/12 \times (1,99 \times 10^{-23} \text{ gram})} \\ 2,25 &= \frac{\text{massa rata-rata 1 atom Z}}{1,99 \times 10^{-23} \text{ gram}} \end{aligned}$$

Massa rata-rata 1 atom Z =  $4,4775 \times 10^{-23}$  gram ( 27 sma )
4. Di alam, Boron terdiri atas isotop B-10 (20%) dan B-11 (80%). Tentukan massa atom relatif (Ar) unsur Boron!
- $$\begin{aligned} \text{Ar B} &= (\% \text{B10} \cdot \text{massa B10}) + (\% \text{B11} \cdot \text{massa B11}) \\ &= (20\% \cdot 10 \text{ sma}) + (80\% \cdot 11 \text{ sma}) \\ &= (0,2 \cdot 10) + (0,8 \cdot 11) \\ &= 2 + 8,8 \\ &= 10,8 \end{aligned}$$
5. Hitunglah massa molekul relatif (Mr) dari:
- |                                  |       |   |       |
|----------------------------------|-------|---|-------|
| a. $\text{K}_2\text{SO}_3$       | = 158 | e. $\text{MgBr}_2$  | = 184 |
| b. $\text{Fe}_3(\text{AsO}_3)_2$ | = 414 | f. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                  | = 172 |
| c. $\text{CoPO}_4$               | = 154 | g. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | = 126 |
| d. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$    | = 213 | h. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$        | = 286 |

**SOAL REMIDIAL**  
**MATERI ULANGAN HARIAN 1**

1. Jelaskan dengan singkat dan jelas mengenai kelebihan dan kekurangan teori atom Bohr!  
(10)
2. Jelaskan secara singkat pengertian isotop, isoton, dan isobar! (15)
3. Boron di alam mempunyai 2 isotop, yaitu B-10 dengan massa atom 10 sma sebanyak 20 % dan 80% sebagai isotop B-11 dengan massa atom 11 sma. Berapakah Ar B? (25)
4. Massa rata-rata 1 atom Mg =  $4,05 \times 10^{-23}$  gram, sedangkan massa 1 atom C-12 adalah  $2 \times 10^{-23}$  gram. Berapa massa atom relatif (Ar) Mg? (25)
5. Diketahui Ar Ca = 40; S = 32; Na = 23; O = 16; H = 1  
Tentukan massa molekul relatif :
  - a. NaOH (10)
  - b.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  (15)

**KUNCI JAWABAN**

1. Kelebihan:
  - Bohr menemukan bahwa elektron bergerak mengelilingi inti atom dalam suatu lintasan yang memiliki energi yang tetap, oleh karena itu saat elektron mengelilingi inti dalam satu lintasan, energinya tidak berubah jadi elektron tidak akan jatuh ke inti.
  - Bohr juga mengemukakan bahwa elektron dapat berpindah dari lintasan satu ke lintasan lain dengan menyerap atau memancarkan energi.
  - Bohr dapat menjelaskan spektrum atom hidrogen secara akurat.Kekurangan:
  - Bohr tidak dapat menjelaskan spektrum atom yang lebih kompleks.
  - Asumsi bahwa atom mengelilingi inti dalam orbit melingkar tidak sepenuhnya benar karena orbit dimungkinkan berbentuk elips.
  - Model atom Bohr tidak dapat menjelaskan adanya garis-garis halus pada spektrum atom hidrogen.
2. Pengertian:
  - Isotop adalah pasangan unsur yang memiliki nomor atom (jumlah proton) yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda.
  - Isoton adalah pasangan unsur yang memiliki jumlah neutron (nomor massa dikurangi nomor atom) yang sama.
  - Isobar adalah pasangan unsur yang memiliki nomor massa yang sama tetapi memiliki nomor atom yang berbeda.

$$\begin{aligned}
3. \text{ Ar Boron} &= (\%B1 \cdot \text{massa B1}) + (\%B2 \cdot \text{massa B2}) \\
&= (20\% \cdot 10 \text{ sma}) + (80\% \cdot 11 \text{ sma}) \\
&= (0,2 \cdot 10) + (0,8 \cdot 11) \\
&= 2 + 8,8 \\
&= 10,8
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. \text{ Ar Mg} &= \text{massa rata-rata 1 atom Mg} \\
&= \frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C-12} \\
&= \underline{4,05 \times 10^{-23} \text{ gram}} \\
&= \frac{1}{12} \times (2 \times 10^{-23} \text{ gram}) \\
&= 4,05 \times 6 \\
&= 24,3
\end{aligned}$$

5. Massa molekul relatif (Mr)

$$\begin{aligned}
a. \text{ NaOH} &= \text{Ar Na} + \text{Ar O} + \text{Ar H} \\
&= 23 + 16 + 1 \\
&= 40
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
b. \text{ CaSO}_4 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O} &= \text{Ar Ca} + \text{Ar S} + 6 (\text{Ar O}) + 4 (\text{Ar H}) \\
&= 40 + 32 + 6 (16) + 4 (1) \\
&= 40 + 32 + 96 + 4 \\
&= 172
\end{aligned}$$

## SOAL PENGAYAAN

1. Sebutkan urutan metode ilmiah!
2. Sebut dan jelaskan secara singkat kelebihan dan kelemahan:
  - a. teori atom Dalton
  - b. teori atom Thomson
3. Jelaskan secara singkat pengertian isotop, isoton, dan isobar! Berikan masing-masing contohnya!
4. a. Atom klorin di alam terdapat dalam dua macam isotop, yaitu 75% sebagai Cl-35 yang bermassa 35 sma dan yang 25% sebagai Cl-37 yang bermassa 37 sma. Berapakah Ar klorin? (35,5)  
b. Atom Cu memiliki dua macam isotop di alam, yakni Cu-63 dengan massa 63 sma dan Cu-65 dengan massa 65 sma. Berapakah kelimpahan isotop Cu-63 dan Cu-65 di alam jika diketahui massa atom relatif (Ar) Cu sebesar 63,5 ? (75% dan 25%)
5. Massa rata-rata atom Fe =  $9,27 \times 10^{-23}$  gram dan massa 1 atom C-12 adalah  $1,99 \times 10^{-23}$  gram. Berapa massa atom relative Fe? (55,62)
6. Diketahui Ar H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; S = 32; Fe = 56; Cu = 63,5 dan As = 75 Hitunglah massa molekul relatif (Mr) dari:
  - a.  $\text{NaHCO}_3$  = 84
  - b.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  = 249,5
  - c.  $\text{Fe}_3(\text{AsO}_3)_2$  = 414

## KUNCI JAWABAN

1. Metode Ilmiah
  - a. Penemuan masalah
  - b. Perumusan masalah
  - c. Observasi (pengamatan)
  - d. Membuat hipotesis
  - e. Eksperimen
  - f. Menguji hipotesis
  - g. Membuat kesimpulan
  - h. Pembuatan laporan
2. Kelebihan:
  - a. John Dalton = meningkatkan rasa ingin tahu para peneliti untuk penelitian lebih lanjut mengenai atom.
  - b. J.J Thomson = menemukan partikel bermuatan negatif (elektron) yang tersebar dalam atom.

Kelemahan:

  - a. John Dalton = tidak dapat menjelaskan mengapa suatu larutan dapat menghantarkan listrik jika atom berupa bola pejal.
  - b. J.J Thomson = tidak dapat menjelaskan susunan muatan positif dan negatif dalam atom.
3. Pengertian:
  - Isotop adalah pasangan unsur yang memiliki nomor atom (jumlah proton) yang sama tetapi memiliki nomor massa yang berbeda.  
Contoh:  ${}_1^1\text{H}$ ,  ${}_1^2\text{H}$ ,  ${}_1^3\text{H}$
  - Isoton adalah pasangan unsur yang memiliki jumlah neutron (nomor massa dikurangi nomor atom) yang sama.  
Contoh:  ${}_1^3\text{H}$ ,  ${}_2^4\text{He}$

- Isobar adalah pasangan unsur yang memiliki nomor massa yang sama tetapi memiliki nomor atom yang berbeda.

Contoh:  $_{18}^{40}\text{Ar}$ ,  $_{20}^{40}\text{Ca}$

4. Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. Ar Cl} &= (\% \text{Cl1} \cdot \text{massa Cl1}) + (\% \text{Cl2} \cdot \text{massa Cl2}) \\ &= (75\% \cdot 35) + (25\% \cdot 37) \\ &= (0,75 \cdot 35) + (0,25 \cdot 37) \\ &= 26,25 + 9,25 \\ &= 35,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Ar Cu} &= (\% \text{Cu1} \cdot \text{massa Cu1}) + (\% \text{Cu2} \cdot \text{massa Cu2}) \\ 63,5 &= (\text{Cu1}\% \cdot 63) + ((100-\text{Cu1})\% \cdot 65) \\ 63,5 &= 0,63\text{Cu1} + (65 - 0,65\text{Cu1}) \\ 0,65\text{Cu1} - 0,63\text{Cu1} &= 65 - 63,5 \\ 0,02 \text{ Cu1} &= 1,5 \\ \text{Cu1} = \text{Cu-63} &= 75\% \\ \text{Cu2} = \text{Cu-65} &= 100\% - \text{Cu1} \\ &= 100\% - 75\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ Ar Fe} &= \underline{\text{massa rata-rata 1 atom Fe}} \\ &= \frac{1}{12} \times \text{massa 1 atom C-12} \\ &= \underline{9,27 \times 10^{-23} \text{ gram}} \\ &= \frac{1}{12} \times (1,99 \times 10^{-23} \text{ gram}) \\ &= 4,66 \times 12 \\ &= 55,62 \end{aligned}$$

6. Massa molekul relatif (Mr):

$$\begin{aligned} \text{a. NaHCO}_3 &= \text{Ar Na} + \text{Ar H} + \text{Ar C} + 3(\text{Ar O}) \\ &= 23 + 1 + 12 + 3(16) \\ &= 23 + 1 + 12 + 48 \\ &= 84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. CuSO}_4 \cdot 5 \text{ H}_2\text{O} &= \text{Ar Cu} + \text{Ar S} + 9(\text{Ar O}) + 10(\text{Ar H}) \\ &= 63,5 + 32 + 9(16) + 10(1) \\ &= 63,5 + 32 + 144 + 10 \\ &= 249,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Fe}_3(\text{AsO}_3)_2 &= 3(\text{Ar Fe}) + 2(\text{Ar As}) + 6(\text{Ar O}) \\ &= 3(56) + 2(75) + 6(16) \\ &= 168 + 150 + 96 \\ &= 414 \end{aligned}$$

**LAMPIRAN**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN**  
**(LEMBAR OBSERVASI SEKOLAH, CATATAN**  
**MINGGUAN, MATRIKS, DAN DOKUMENTASI)**

**MATA PELAJARAN KIMIA**

**Nama : FITRI LESTARI**  
**NIM : 12314244004**  
**Kelas/Program : X/MIPA**  
**Semester : 1 (Gasal)**

**SMA NEGERI 1 KALASAN**



		lain pramuka, KIR, pleton inti, PMI, dewan ambalan, dll.	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Fasilitas OSIS lengkap demi mendukung seluruh program OSIS.	Baik
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Memiliki 2 UKS yakni UKS siswa dan guru yang dilengkapi dengan dokter dan bantuan medis.	Baik
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Karya Tulis Ilmiah Remaja termasuk ke dalam salah satu ekstrakurikuler.	Baik
14	Karya Ilmiah oleh Guru	Terdapat karya ilmiah oleh guru yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan guru.	Baik
15	Koperasi siswa	Koperasi siswa dapat melayani simpan pinjam, fotokopi, maupun kantin sekolah, serta pembelian alat pembelajaran.	Baik
16	Tempat ibadah	Terdapat 2 mushola di dekat kantin dan di lantai dua.	Baik
17	Kesehatan lingkungan	Kesehatan lingkungan didukung dengan adanya green house sekolah.	Baik
18	Lain-lain		

Yogyakarta, 20 Februari 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa

Fitri Lestari  
NIM. 12314244004

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

NAMA : FITRI LESTARI PUKUL : 09.00 – 11.00  
 NIM : 12314244004 TEMPAT PRAKTIK : SMA N 1 KALASAN  
 TGL OBSERVASI : 20 Februari 2015 FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pend. Kimia

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
<b>A</b>	<b>Perangkat Pembelajaran</b>	
	1. Kurikulum 2013	Penggunaan kurikulum 2013 secara menyeluruh dimana melakukan sistem pembelajaran siswa aktif untuk menemukan konsep.
	2. Silabus	Silabus menggunakan dari pemerintah menurut permendikbud no 59 tahun 2014.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013 yang telah lengkap dan terperinci.
<b>B</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>	
	1. Membuka pelajaran	Membuka pelajaran dengan apersepsi materi dengan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi.
	2. Penyajian materi	Materi disajikan dengan bantuan power point.
	3. Metode pembelajaran	Metode pembelajaran dengan metode diskusi soal latihan dan kinerja presentasi.
	4. Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
	5. Penggunaan waktu	Waktu digunakan secara efisien sesuai dengan jam pelajaran.
	6. Gerak	Guru mengamati siswa secara menyeluruh ke seluruh penjuru kelas.
	7. Cara motivasi siswa	Memotivasi siswa dengan beberapa pujian dan himbauan agar siswa aktif.
	8. Teknik bertanya	Guru bertanya pertanyaan yang memancing keingintahuan siswa.
	9. Teknik penguasaan kelas	Penguasaan kelas secara menyeluruh.
10. Penggunaan media	Menggunakan media pembelajaran power point.	

	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi secara lisan dan tertulis agar bisa menilai secara kognitif, afektif, dan psikomotor.
	12. Menutup pelajaran	Menutup pelajaran dengan kesimpulan dan tugas sebagai pekerjaan rumah.
<b>C</b>	<b>Perilaku Siswa</b>	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa berlaku secara tertib, sopan, santun dan ramah serta aktif dalam pembelajaran.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Siswa berlaku secara tertib, sopan, santun dan ramah.

Yogyakarta, 20 Februari 2015

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Kalasan	Nama Mahasiswa: Fitri Lestari
Alamat Sekolah	: Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman D. I. Yogyakarta	No Mahasiswa : 12314244004
Guru Pembimbing	: Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd	Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pendidikan Kimia Kelas Internasiaonal Dosen Pembimbing : Drs. Heru Pratomo Al., M.Si

**Minggu ke-1**

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 10 Agustus 2015	a. Upacara Bendera ( 2 jam )  b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )  c. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 2 jam )	Upacara Bendera pada hari ini diikuti oleh Kepala Sekolah SMA N 1 Kalasan, semua guru dan staff, mahasiswa PPL UNY 2015, mahasiswa PPL Universitas Sanata Dharma, mahasiswa KKN-PPL UIN, serta seluruh siswa SMA N 1 Kalasan.  Menyiapkan materi mengajar pada awal minggu yakni materi ajar pengenalan kimia yang meliputi peranan kimia dalam kehidupan, hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium.  - Mengajar materi pengenalan kimia yakni tentang peranan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari, hakikat ilmu kimia, metode ilmiah, dan keselamatan kerja di laboratorium. - Melanjutkan materi tentang Perkembangan Model Atom yang sebelumnya telah diajarkan oleh guru	Kurangnya persiapan instrumen mengajar seperti RPP dan lain-lain.  • Siswa telah mengikuti pembelajaran seminggu sebelumnya, jadi sulit untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran yang telah atau belum dipelajari oleh	Mencetak instrumen mengajar dan meningkatkan persiapan mengajar untuk kedepannya.  • Menyimak respon siswa terhadap materi untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah dipelajari siswa.

			<p>pembimbing dengan mereview satu per satu model atom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi siswa menjadi 4 kelompok untuk diskusi mengenai perkembangan model atom Dalton, Thomson, Rutherford, dan Bohr untuk kemudian disampaikan di depan kelas oleh perwakilan masing-masing kelompok.</li> </ul>	<p>siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya beberapa siswa yang aktif dalam pembelajaran terutama saat diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kinerja presentasi untuk metode diskusi ke depan agar seluruh siswa dapat aktif.</li> </ul>
2	Selasa, 11 Agustus 2015	<p>a. Pembuatan RPP ( 3 jam )</p> <p>b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>c. Observasi kelas X MIPA 2 ( 2 jam )</p>	<p>Membuat RPP pembelajaran Kimia dalam Kehidupan, Pengenalan Kimia serta Struktur Atom.</p> <p>Guru pembimbing memberi saran mengenai RPP Pengenalan Kimia yang telah dibuat untuk lebih dilengkapi tentang penjabaran materi. Konsultasi mengenai materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya, yakni mengenai Pengenalan Kimia terutama tentang alat-alat laboratorium dan simbol-simbol bahaya.</p> <p>Melakukan observasi mengenai pembelajaran di kelas X MIPA 2 oleh guru pembimbing untuk memahami lebih jelas alur pembelajaran di kelas dan respon siswa terhadap metode pembelajaran.</p>	<p>Kesulitan dalam isi materi karena yang dicakup karena setiap sumber / buku yang digunakan mencakup materi yang berbeda.</p> <p>Perbedaan karakter siswa tiap kelas membuat proses pembelajaran di kelas lain tidak bisa sepenuhnya menjadi patokan.</p>	<p>Menyesuaikan dengan panduan yang dipakai oleh guru pembimbing dan siswa.</p> <p>Penyesuaian metode mengajar untuk kelas X MIPA 1 berdasarkan pengamatan di kelas X MIPA 2.</p>
3	Rabu, 12 Agustus 2015	a. Piket ( 4 jam )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piket jaga dan mengecek presensi siswa setiap kelas kemudian dimasukkan dalam rekap data.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendampingi kelas XI MIPA 4 yang diberi tugas oleh guru yang bersangkutan dikarenakan ada kepentingan.</li> <li>• Mendampingi kelas XI IPS 1 yang diberi tugas oleh guru yang bersangkutan dikarenakan ada kepentingan.</li> </ul> <p>b. Mengajar kelas XII MIPA 2 ( 1 jam )</p> <p>c. Mengajar kelas XII MIPA 5 ( 1 jam )</p> <p>d. Mengajar kelas XII MIPA 2 ( 2 jam )</p> <p>e. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p>	<p>Mengajar materi Sifat Koligatif Larutan dengan sub materi Tekanan Osmosis, dilanjutkan dengan mengerjakan soal di Lembar Kerja Siswa.</p> <p>Mengajar materi Sifat Koligatif Larutan dengan sub materi Tekanan Osmosis, dilanjutkan dengan mengerjakan soal di Lembar Kerja Siswa.</p> <p>Melanjutkan dengan mengajar materi Redoks yang pengenalan Reaksi Reduksi – Oksidasi. Dilanjutkan dengan latihan menentukan bilangan oksidasi setiap unsur dalam senyawa / molekul.</p> <p>Konsultasi mengenai RPP yang telah direvisi dan materi yang akan diajarkan untuk pertemuan berikutnya.</p>	<p>Keterbatasan jam pelajaran menyebabkan pembelajaran kurang efektif.</p> <p>Keterbatasan jam pelajaran menyebabkan pembelajaran kurang efektif.</p> <p>Sebagian besar siswa lupa mengenai pengantar materi Redoks, yakni mengenai penentuan bilangan oksidasi.</p>	<p>Menyiasati keterbatasan jam pelajaran dengan metode mengajar yang lebih efektif.</p> <p>Menyiasati keterbatasan jam pelajaran dengan metode mengajar yang lebih efektif.</p> <p>Mereview kembali materi penentuan bilangan oksidasi.</p>
4	Kamis, 13 Agustus 2015	a. Pendampingan Praktikum kelas XII MIPA 5 ( 3 jam )	Mendampingi praktikum Sifat Koligatif Larutan , yakni Penurunan Titik Beku. Menjelaskan pada siswa mengenai langkah kerja praktikum Titik Beku.	Siswa kurang hati-hati dalam pelaksanaan praktikum sehingga memecahkan beberapa alat praktikum (tabung reaksi).	Memberi pengawasan ekstra agar siswa dapat melaksanakan praktikum dengan lancar dan aman.

		<p>b. Pembuatan Media Mengajar ( 2 jam )</p> <p>c. Pendampingan Praktikum kelas XII MIPA 2 ( 1 jam )</p> <p>d. Pendampingan Praktikum kelas XII MIPA 4 ( 2 jam )</p> <p>e. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 1 jam )</p>	<p>Membenahi power point untuk materi pengenalan kimia beserta media mengajar tambahan ( video pembelajaran, print out materi, dll ).</p> <p>Mendampingi praktikum Sifat Koligatif Larutan , yakni Penurunan Titik Beku. Menjelaskan pada siswa mengenai langkah kerja praktikum Titik Beku.</p> <p>Mendampingi praktikum Sifat Koligatif Larutan , yakni Penurunan Titik Beku. Menjelaskan pada siswa mengenai langkah kerja praktikum Titik Beku.</p> <p>Mengajar materi pengenalan kimia tentang alat-alat laboratorium beserta fungsinya dan simbol-simbol bahaya pada bahan-bahan kimia. Pemutaran video keselamatan kerja di laboratorium, serta cara-cara menggunakan alat-alat laboratorium yang baik dan benar.</p>	<p>Keterbatasan waktu praktikum membuat siswa terburu-buru dalam melakukan percobaan.</p> <p>Siswa kurang mempelajari langkah praktikum sebelumnya sehingga kurang mengerti langkah percobaan.</p> <p>Jam pembelajaran yang kurang efektif yakni 1 jam pelajaran di siang hari menurunkan semangat belajar siswa.</p>	<p>Menyiasati keterbatasan waktu praktikum dengan metode kolaborasi bersama kelompok lain.</p> <p>Memberikan pengawasan dan pengecekan ke setiap kelompok apakah mengalami kesulitan dalam melakukan percobaan.</p> <p>Mengubah metode pembelajaran ke siswa aktif untuk meningkatkan semangat belajar siswa.</p>
5	Jum'at, 14 Agustus 2015	a. Pembuatan RPP ( 4 jam )	Membuat RPP mengenai materi Partikel Dasar Penyusun Atom yang mencakup partikel penyusun atom, notasi atom, susunan partikel dalam atom, dan susunan partikel dasar atom dalam ion.		
6	Sabtu, 15 Agustus 2015	a. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )	Membuat power point materi Partikel Dasar Penyusun Atom yang mencakup partikel penyusun atom, notasi atom, susunan partikel dalam atom, dan susunan partikel dasar atom dalam ion.		

Minggu ke- 2

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 17 Agustus 2015	a. Upacara Bendera 17 Agustus ( 3 jam )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upacara Bendera dalam rangka memperingati Hari Kemerdekaan Republik Indonesia dilaksanakan di Lapangan Raden Ronggo Kalasan.</li> <li>- Upacara ini diikuti oleh Bapak Camat Kalasan, tamu undangan ( perangkat desa, veteran, dll), siswa SD, SMP, SMA, dan SMK, serta guru-guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK di daerah Kalasan.</li> </ul>		
2	Selasa, 18 Agustus 2015	<p>a. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>b. Pembuatan RPP ( 2 jam )</p> <p>c. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )</p>	<p>Guru pembimbing memberikan saran untuk melengkapi RPP dan disesuaikan dengan pembagian jam pelajaran sehingga pembatasan materi yang diajarkan dalam setiap pertemuan menjadi jelas.</p> <p>Membenahi RPP dengan membagi materi pembelajaran sesuai dengan jam pelajaran per pertemuan.</p> <p>Membenahi power point yang akan digunakan untuk proses pembelajaran disesuaikan dengan pembatasan materi yang akan disampaikan kepada siswa.</p>	Kesulitan dalam penyusunan urutan materi dalam power point.	Penyesuaian materi sesuai dengan arahan guru pembimbing.
3	Rabu, 19 Agustus 2015	<p>a. Piket ( 7 jam )</p> <p>b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p>	<p>Piket jaga dan mengecek presensi siswa setiap kelas kemudian dimasukkan dalam rekap data.</p> <p>Guru pembimbing menyetujui RPP yang telah dibuat dengan beberapa pembenahan mengenai metode pembelajaran yang digunakan.</p>		

		c. Pembuatan RPP ( 1 jam )	Membenahi tata letak dalam Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran serta menyesuaikan metode yang digunakan dalam pembelajaran.		
4	Kamis, 20 Agustus 2015	a. Konsultasi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing ( 1 jam )  b. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )  c. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 1 jam )  d. Evaluasi ( 2 jam )	Guru pembimbing memberi saran mengenai kelengkapan RPP seperti instrumen penilaian. Konsultasi juga dilakukan bersama dengan dosen pembimbing lapangan untuk mengetahui jadwal mengajar serta kelengkapan instrumen mengajar.  Membuat instrumen penilaian sikap berupa lembar observasi siswa dan instrumen penilaian keterampilan untuk siswa. berupa rubrik penilaian.  - Mengajar materi Partikel Dasar Penyusun Atom yang diawali dengan mereview teori atom Bohr dan dilanjutkan dengan partikel penyusun atom (proton, elektron, dan neutron), notasi atom (nomor massa dan nomor atom), serta penentuan jumlah proton, elektron, dan neutron dalam suatu unsur atau ion. - Pemberian kuis latihan untuk menentukan nomor massa, nomor atom, jumlah proton, elektron, neutron di depan kelas dan meminta siswa untuk maju mengerjakan di depan kelas.  Ada beberapa miskonsepsi mengenai materi yang disampaikan dalam pembelajaran, antara lain: - Penggunaan istilah nuklida yang seharusnya hanya digunakan di bangku perkuliahan. - Kesalahan gambar pada tabel periodik unsur mengenai pembagian golongan.	Tidak sepenuhnya siswa aktif dalam proses pembelajaran.  Penyampaian materi yang kurang runtut dan rinci dan adanya beberapa miskonsepsi dalam penyampaian materi.	Melakukan pendekatan lebih pada siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran.  Menjelaskan kembali materi yang dianggap miskonsepsi dan memperbaiki penyampaian materi secara lebih runtut dan rinci agar lebih dipahami siswa.

			- Kerancuan penjelasan antara nomor massa dan massa atom dalam tabel periodik unsur.		
5	Jum'at, 21 Agustus 2015	a. Pembuatan administrasi guru ( 4 jam )	Membuat analisis dan pemetaan standar isi yang digunakan untuk mengetahui bobot setiap materi yang diajarkan.		
6	Sabtu, 22 Agustus 2015	a. Pembuatan RPP ( 1 jam )  b. Pembuatan media pembelajaran ( 4 jam )	Membenahi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang selanjutnya kembali digunakan untuk mengajar pada pertemuan kedua, yakni dengan mengubah skenario pembelajaran.  Membuat media pembelajaran power point untuk kelanjutan materi partikel dasar penyusun atom hingga isotop, isoton, dan isobar.		

**Minggu ke-3**

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 24 Agustus 2015	a. Upacara Bendera ( 2 jam )  b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )	Upacara Bendera pada hari ini diikuti oleh Kepala Sekolah SMA N 1 Kalasan, semua guru dan staff, mahasiswa PPL UNY 2015, mahasiswa PPL Universitas Sanata Dharma, mahasiswa KKN-PPL UIN, serta seluruh siswa SMA N 1 Kalasan.  Pembimbing menyetujui Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran mengenai materi Partikel Dasar Penyusun Atom dengan sub materi isotop, isoton, dan isobar, serta massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) dengan beberapa pembenahan.	Perubahan skenario pembelajaran disertai lembar soal latihan yang kurang.	Penyesuaian skenario pembelajaran dengan estimasi waktu dan membuat lembar latuhan tambahan.

		<p>c. Pembuatan media pembelajaran ( 1 jam )</p> <p>d. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 2 jam )</p> <p>e. Evaluasi ( 1 jam )</p> <p>f. Observasi kelas XI MIPA 3 ( 2 jam )</p>	<p>Pembuatan lembar diskusi siswa berupa soal latihan dari sub materi isotop, isoton, isobar, massa atom relatif, massa rata-rata, dan massa molekul relatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar materi Partikel Dasar Penyusun Atom diawali dengan mereview materi minggu lalu mengenai kecenderungan unsur membentuk ion dan notasi atom. Dilanjutkan dengan menjelaskan mengenai isotop, isoton, dan isobar, serta massa atom relatif (Ar), massa rata-rata, dan massa molekul relatif (Mr).</li> <li>- Kemudian membagi kelas menjadi 7 kelompok. Masing-masing kelompok berdiskusi mengenai sub materi yang berbeda, yakni penentuan isotop, isoton, isobar, massa atom relatif (Ar), massa rata-rata, dan massa molekul relatif (Mr).</li> </ul> <p>Guru pembimbing memberi saran untuk melengkapi penyampaian materi mengenai massa molekul relatif, serta dipersiapkan soal latihan dan ulangan harian.</p> <p>Mengamati kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 3 untuk mendapat pengalaman pembelajaran di kelas XI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alokasi waktu kurang tertata dikarenakan proses mencatat yang memakan waktu.</li> <li>• Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi massa atom relatif (Ar) dikarenakan merubakan materi tambahan yang tidak ada di lembar siswa.</li> </ul> <p>Kurang penyampaian materi dalam penentuan massa molekul relatif melalui kelimpahan isotop di alam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaturan alokasi waktu mengajar dan mencatat harus diperbaiki, serta alokasi waktu dalam diskusi kelompok.</li> <li>• Menjelaskan lebih detail mengenai materi massa atom relatif dengan disertai latihan soal.</li> </ul> <p>Melengkapi materi mengenai penentuan massa molekul relatif melalui kelimpahan isotop di alam.</p>
2	Selasa, 25 Agustus 2015	a. Pembuatan RPP ( 2 jam )	Membenahi RPP mengenai penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).		

		<p>b. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )</p> <p>c. Mengajar kelas X MIPA 2 ( 3 jam )</p> <p>d. Evaluasi ( 1 jam )</p>	<p>Membuat lembar kerja siswa (LKS) untuk latihan soal penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).</p> <p>Mengajar materi penentuan massa atom relatif (Ar) berdasar kelimpahan isotop dan atom C-12 serta penentuan massa molekul relatif (Mr). Dilanjutkan dengan latihan soal mengenai Ar dan Mr untuk pemahaman dan persiapan ulangan harian.</p> <p>Evaluasi ketercapaian pembelajaran di kelas X MIPA 2 dan kesiapan materi untuk ulangan harian.</p>	<p>Belum mengetahui dengan jelas seberapa banyak materi yang sudah didapatkan oleh siswa, karena pertama kali mengajar di kelas X MIPA 2.</p>	<p>Menyesuaikan materi dengan kemampuan siswa dan mengejar materi untuk ulangan harian.</p>
3	Rabu, 26 Agustus 2015	<p>a. Piket ( 7 jam )</p> <p>b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>c. Pembuatan soal ( 3 jam )</p>	<p>Piket jaga dan mengecek presensi siswa setiap kelas kemudian dimasukkan dalam rekap data.</p> <p>Guru pembimbing menyetujui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat dengan beberapa pembenahan mengenai metode pembelajaran yang digunakan.</p> <p>Membuat kisi-kisi dan soal ulangan harian untuk materi hakikat ilmu kimia dan perkembangan model atom serta struktur atom.</p>		
4	Kamis, 27 Agustus 2015	<p>a. Konsultasi dengan guru pembimbing (1 jam )</p>	<p>Konsultasi mengenai soal ulangan harian dan kisi-kisi yang telah dibuat. Ada beberapa pembenahan mengenai penulisan soal ulangan harian dan penjabaran kisi-kisi.</p>		

		<p>b. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )</p> <p>c. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p>	<p>Pembuatan lembar ringkasan materi mengenai penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).</p> <p>Konsultasi dengan guru pembimbing mengenai perubahan jam dikarenakan adanya takziah bagi seluruh anak kelas X.</p>	Proses pembelajaran tidak terlaksana.	Mengganti jam mengajar sabtu se usai jam sekolah.
5	Jum'at, 28 Agustus 2015	<p>a. Pembuatan soal ( 2 jam )</p> <p>b. Pembuatan media pembelajaran ( 2 jam )</p>	<p>Membenahi soal ulangan harian beserta kisi-kisi soal mengenai penulisan soal dan penjabaran materi.</p> <p>Membuat lembar diskusi dan latihan soal mengenai materi penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr).</p>		
6	Sabtu, 29 Agustus 2015	<p>a. Pembuatan media pembelajaran ( 3 jam )</p> <p>b. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 1 jam )</p>	<p>Membuat lembar penilaian sikap dan penilaian ketrampilan serta lembar onservasi diri untuk penguasaan materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajar materi penentuan massa atom relatif (Ar) dengan cara kelimpahan isotop dan dengan cara atom acuan C-12 serta penentuan massa molekul relatif (Mr) menggunakan massa atom relatif.</li> <li>- Latihan soal penentuan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) secara individu sebagai penugasan.</li> </ul>		

Minggu ke-4

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 31 Agustus 2015	<p>a. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>b. Pembuatan administrasi guru ( 2 jam )</p> <p>c. Ulangan Harian 1 ( 2 jam )</p> <p>d. Evaluasi ( 1 jam )</p>	<p>Konsultasi mengenai kisi-kisi soal yang telah dibuat dan dibenahi. Guru pembimbing menyetujui kisi-kisi soal yang telah dibuat.</p> <p>Pembuatan lembar observasi sikap dan lembar penilaian siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ulangan harian 1 mengenai materi hakekat ilmu kimia, perkembangan teori atom dan penentuan Ar dan Mr dilaksanakan dalam waktu 2 jam pelajaran (<math>\pm</math> 90 menit).</li> <li>- Soal berupa 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian bertipe A dan B.</li> </ul> <p>Evaluasi kegiatan pembelajaran berupa ulangan harian 1 serta konsultasi dengan dosen pembimbing lapangan mengenai ketercapaian jam mengajar dan konsultasi pembuatan laporan ppl yang akan dilakukan senin, 7 september 2015.</p>	Waktu ulangan harian sedikit berkurang karena siswa meminta waktu tambahan belajar dan konsultasi sebelum ulangan dimulai.	Mengurangi jam istirahat siswa yang dijadikan waktu konsultasi.
2	Selasa, 01 September 2015	<p>a. Penilaian siswa ( 4 jam )</p> <p>b. Pembuatan administrasi guru ( 2 jam )</p>	<p>Koreksi hasil jawaban ulangan harian siswa menggunakan metode AnBuso. Setiap nomor soal pilihan ganda bernilai 2 dengan total nilai maksimal 40 dan total nilai soal uraian 60 sehingga jumlah maksimal nilai ulangan harian adalah 100.</p> <p>Pembuatan lembar nilai siswa beserta analisis setiap butir soal, serta daftar peserta remedial.</p>		

3	Rabu, 02 September 2015	a. Pembuatan media pembelajaran ( 3 jam )	Pembuatan materi remedial dan materi pengayaan. Menyiapkan kunci jawaban soal ulangan harian 1 beserta pembahasan untuk dibahas bersama di kelas agar siswa dapat mengetahui letak kesalahan yang harus diperbaiki.		
4	Kamis, 03 September 2015	a. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )  b. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 1 jam )  c. Evaluasi ( 1 jam )	Konsultasi mengenai pembelajaran yang akan dilakukan hari ini berupa pembahasan soal ulangan harian 1.  - Kegiatan pembelajaran diisi dengan pengumuman peserta remedial beserta pencapaian nilai setiap siswa. - Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan soal ulangan harian 1 sebagai bahan koreksi untuk remedial dan pengayaan.  Evaluasi kegiatan pembelajaran dan sekaligus konsultasi mengenai kegiatan remedial dan pengayaan yang akan dilakukan.		
5	Jum'at, 04 September 2015	a. Piket ( 4 jam )  b. Penilaian siswa ( 3 jam )	Piket jaga dan mengecek presensi siswa setiap kelas kemudian dimasukkan dalam rekap data.  Koreksi hasil jawaban ulangan harian siswa X MIPA 2 menggunakan metode AnBuso. Setiap nomor soal pilihan ganda bernilai 2,5 dengan total nilai maksimal 65 dan total nilai soal uraian 35 sehingga jumlah maksimal nilai ulangan harian adalah 100.	Sedikit kesulitan koreksi karena perlu pemahaman mengenai soal dan kriteria yang dibuat oleh guru.	Penyesuaian jawaban, kisi-kisi dan kunci jawaban soal sesuai dengan kriteria.

6	Sabtu, 05 September 2015	<p>a. Penilaian siswa ( 3 jam )</p> <p>b. Pembuatan soal ( 3 jam )</p>	<p>Koreksi hasil jawaban ulangan harian siswa X MIPA 3 menggunakan metode AnBuso. Setiap nomor soal pilihan ganda bernilai 2,5 dengan total nilai maksimal 65 dan total nilai soal uraian 35 sehingga jumlah maksimal nilai ulangan harian adalah 100.</p> <p>Pembuatan soal remedial dan soal pengayaan untuk peserta didik berdasar materi ulangan harian 1. Soal remedial terdiri dari 5 soal uraian, sedangkan soal pengayaan terdiri dari 6 soal uraian dengan cakupan materi sesuai dengan ulangan harian 1 akan tetapi memiliki tingkat kesukaran yang berbeda.</p>		
---	-----------------------------	--	--	--	--

**Minggu ke-5**

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 07 September 2015	<p>a. Upacara bendera ( 2 jam )</p> <p>b. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>c. Remedial dan pengayaan ( 2 jam )</p>	<p>Upacara Bendera pada hari ini diikuti oleh Kepala Sekolah SMA N 1 Kalasan, semua guru dan staff, mahasiswa PPL UNY 2015, mahasiswa PPL Universitas Sanata Dharma, mahasiswa KKN-PPL UIN, serta seluruh siswa SMA N 1 Kalasan.</p> <p>Konsultasi mengenai soal remedial dan soal pengayaan yang telah dibuat, serta penyerahan nilai ulangan harian kelas X MIPA 1, X MIPA 2 dan X MIPA 3.</p> <p>Kegiatan remedial dan kegiatan pengayaan dilakukan secara bersamaan dengan peserta remedial berjumlah 9 orang dan peserta pengayaan sejumlah 19 orang.</p>	Melebihi batas ketentuan waktu remedial dan pengayaan.	Menggunakan kelebihan batas waktu sebagai kompensasi remedial.

		<p>d. Evaluasi ( 1 jam )</p> <p>e. Konsultasi dengan dosen pembimbing ( 2 jam )</p>	<p>Evaluasi kegiatan remedial dan pengayaan oleh guru pembimbing dan bimbingan pembuatan laporan peserta remedial dan pengayaan.</p> <p>Kegiatan konsultasi diisi dengan bimbingan penulisan laporan ppl.</p>		
2	Selasa, 08 September 2015	a. Penilaian siswa ( 2 jam )	Koreksi hasil jawaban remedial siswa menggunakan metode AnBuso. Nilai maksimal soal remedial adalah 100 akan tetapi nilai yang akan dicantumkan dalam lembar penilaian sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yakni 75.		
3	Rabu, 09 September 2015	<p>a. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )</p> <p>b. Pembuatan RPP ( 3 jam )</p> <p>c. Pembuatan media pembelajaran ( 3 jam )</p>	<p>Konsultasi mengenai kegiatan pembelajaran berikutnya setelah ulangan harian 1.</p> <p>Pembuatan RPP untuk pertemuan selanjutnya mengenai materi teori atom mekanika kuantum dan bilangan kuantum.</p> <p>Pembuatan media pembelajaran berupa power point untuk mengajar materi teori atom mekanika kuantum dan bilangan kuantum.</p>		
4	Kamis, 10 September 2015	a. Konsultasi dengan guru pembimbing ( 1 jam )	Guru menyetujui RPP yang telah dibuat mengenai materi teori atom mekanika kuantum dan bilangan kuantum.		

		<p>b. Mengajar kelas X MIPA 1 ( 1 jam )</p> <p>c. Evaluasi ( 1 jam )</p>	<p>Mengajar materi teori atom mekanika kuantum kemudian dilanjutkan dengan materi bilangan kuantum (utama, azimut, magnetic, dan spin).</p> <p>Evaluasi kegiatan pembelajaran yang mengalami sedikit hambatan sehingga siswa sulit untuk memahami materi. Materi akan diulang atau dilanjutkan oleh guru pembimbing di pertemuan berikutnya.</p>	<p>LCD mengalami gangguan sehingga tidak dapat terhubung dengan laptop. Penyampaian materi sedikit terhambat karena keterbatasan media pembelajaran.</p>	<p>Mengisi pembelajaran secara konvensional dengan ceramah meskipun lebih sulit dimengerti oleh siswa.</p>
5	Jum'at, 11 September 2015	<p>a. Piket ( 4 jam )</p> <p>b. Penilaian siswa ( 3 jam )</p> <p>c. Pembuatan administrasi guru ( 2 jam )</p>	<p>Piket jaga dan mengecek presensi siswa setiap kelas kemudian dimasukkan dalam rekap data.</p> <p>Koreksi hasil jawaban pengayaan siswa menggunakan metode AnBuso. Nilai maksimal soal pengayaan adalah 100, namun nilai tersebut tidak dicantumkan dalam penilaian melainkan sebagai pengayaan pengetahuan siswa.</p> <p>Melengkapi administrasi guru yang belum dibuat dan persiapan dalam penulisan laporan PPL</p>		
6	Sabtu, 12 September 2015	<p>a. Penarikan PPL ( 2 jam )</p>	<p>Penarikan resmi PPL UNY 2015 dari SMA N 1 Kalasan diserahkan kembali kepada DPL Pamong. Untuk itu, Praktek Pelaksanaan Lapangan tahun 2015 telah selesai dilaksanakan.</p>		

		b. Pembuatan laporan PPL ( 10 jam )	Penulisan laporan individu maupun kelompok PPL UNY 2015 yang untuk kemudian dikumpulkan pada pihak UPPL, guru pembimbing serta dosen pembimbing paling lambat 2 minggu setelah penarikan PPL.		
--	--	-------------------------------------	---	--	--

Yogyakarta, 12 September 2015


Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kalasan




Drs. Tri Sugiharto  
NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.  
NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd  
NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari  
NIM. 12314244004



**MATRIKS PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
SMA NEGERI 1 KALASAN**

Alamat: Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman 55571, Telepon / Fax (0274) 496040

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 KALASAN

NAMA MAHASISWA : FITRI LESTARI

ALAMAT SEKOLAH : Bogem, Tamanmartani, Kalasan, Sleman,

NO MAHASISWA : 12314244004

Daerah Istimewa Yogyakarta

FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pendidikan Kimia Internasional

GURU PEMBIMBING : Dra. Anies Rachmania, M.Pd

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

No	Program / Kegiatan PPL	Jumlah Jam Per Minggu						Jumlah Jam
		Agustus				September		
		1	2	3	4	1	2	
1	Observasi Kelas	2	2		2			6
2	Penentuan Minggu Efektif	4						4
3	Penyusunan Matrik Program PPL	5						5
4	Penyusunan Program Semester	3						3
5	Penyusunan Program Tahunan	2						2
6	Konsultasi		3	3	4	2	3	15

7	Penyusunan RPP							
	a. Persiapan	2	2	2	1		1	8
	b. Pelaksanaan	4	4	3	1		2	14
	c. Evaluasi	2	1	1	1		1	6
8	Penyusunan Media Pembelajaran							
	a. Persiapan	2	1	2	3	1	1	10
	b. Pelaksanaan	4	2	5	6	2	2	21
	c. Evaluasi	2	1	2	2	1	1	9
9	Pembelajaran Kurikuler							
	a. Praktik Mengajar di Kelas		7	1	6	1	1	16
	b. Pendampingan Praktikum		6			2		8
	c. Ulangan Harian					2		2
	d. Remedial dan Pengayaan						2	2
10	Piket Guru		4	7	7	4	4	26
11	Kegiatan Sekolah							
	a. Upacara Bendera Hari Senin		2		2		2	6
	b. Peringatan 17 Agustus			3				3
12	Penyusunan Administrasi Guru			4		4	4	12
13	Penyusunan Soal				5	3	2	10

14	Penilaian Siswa					10	3	13
15	Evaluasi PPL			2			2	4
16	Penyusunan Laporan PPL						10	10
<b>Jumlah Jam</b>		32	35	35	40	32	41	215

Yogyakarta, 20 Agustus 2015

Mengetahui,

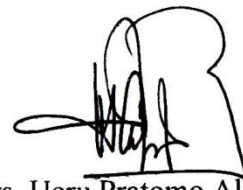
Kepala SMA N 1 Kalasan



Drs. Iri Sugiharto

NIP. 19570707 198103 1 024

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. Heru Pratomo Al., M.Si.

NIP. 19600604 198403 1 002

Guru Pembimbing



Dra. Anies Rachmania SS., M.Pd

NIP. 19611112 198902 2 003

Mahasiswa



Fitri Lestari

NIM. 12314244004

# DOKUMENTASI



