

LAPORAN INDIVIDU

KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

SMA NEGERI 1 NGEEMPLAK

SLEMAN

(1 Juli 2014 – 17 September 2014)

NOMOR LOKASI E 009



Disusun oleh:

LENI SULENI

NIM. 11303241014

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

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Leni Suleni

NIM : 11303241014

Jurusan : Pendidikan Kimia

Telah melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Ngemplak Sleman mulai tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Rincian hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Sleman, 25 September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan PPL

Guru Pembimbing PPL



Heru Pratomo AL, M.Si
NIP. 19600604 198403 1 002



Tri Astuti, S. Pd.
NIP. 19660822 198903 2 008

Mengesahkan,

Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Ngemplak

Koordinator KKN – PPL
SMA Negeri 1 Ngemplak



Basuki Jaka Purnama, M.Pd
NIP. 19660628 199001 1 001



Nurhidayat, S. Pd.
NIP. 19671122 199702 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga kami dapat melaksanakan program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dengan lancar dan dapat menyelesaikan laporan PPL ini dengan baik tanpa hambatan yang berarti. Laporan kegiatan ini merupakan rangkaian akhir dari bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan program PPL yang berlokasi di SMA Negeri 1 Ngemplak.

Dalam proses pelaksanaan program kegiatan PPL dan penyusunan laporan ini, penyusun banyak mendapat bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Ibu dan Bapakku tercinta yang telah memberi dukungan lahir dan batin dalam pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Ngemplak
2. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Heru Pratomo A.L., M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL UNY.
4. Bapak Basuki Jaka Purnama, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Ngemplak.
5. Bapak Nurhidayat, S.Pd selaku Koordinator PPL SMA Negeri 1 Ngemplak.
6. Ibu Tri Astuti, S.Pd selaku Guru Pembimbing PPL yang telah membimbing dan memberikan pengarahan.
7. Bapak/ Ibu guru, staff TU dan karyawan SMA Negeri 1 Ngemplak atas kerjasamanya selama pelaksanaan kegiatan PPL.
8. Siswa - siswi SMA Negeri 1 Ngemplak telah aktif dalam mengikuti proses pembelajaran bersama mahasiswa PPL UNY.
9. Teman-teman PPL seperjuangan di SMA Negeri 1 Ngemplak antara lain: Iqbal, Ihsan, Adi, Aden, Gira, Tiwi, Nanda, Sekar, Yoga, Agnes, Yuli, Dewi, Asih.
10. Semua pihak yang terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya PPL SMA Negeri 1 Ngemplak.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan. Semoga laporan ini bisa memberikan manfaat bagi para pembaca.

Leni Suleni

NIM. 11303241014

Yogyakarta, 25 September 2014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
ABSTRAK	v
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	8
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	10
B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan	14
C. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PPL	19
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	21
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	27

ABSTRAK
KEGIATAN PPL
SMA N 1 NGEMPLAK

Oleh :

Leni Suleni

NIM. 11303241014

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Dalam hal ini, praktik pengalaman lapangan diselenggarakan di lokasi SMA Negeri 1 Ngemplak yang beralamat di dusun Cokrogaten, desa Bimomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. Tujuan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) adalah melatih mahasiswa agar memiliki pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan kegiatan kependidikan lainnya di sekolah, sebagai bekal untuk mengembangkan diri menjadi tenaga yang profesional yang memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi kegiatan observasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan pada saat KBM berlangsung dan pembuatan perangkat pembelajaran. Inti kegiatan praktik pengalaman lapangan ini terdiri dari dua bidang yaitu praktik mengajar dan administrasinya serta kegiatan rutin piket harian yaitu pendampingan guru piket. Kegiatan praktik mengajar dimulai dari tanggal 13 Agustus – 13 September 2014 dengan mata pelajaran Kimia. Jumlah jam mengajar tiap kelas yaitu 3 jam per minggu di kelas X MIA 1, X IIS 2, serta 4 jam per minggu di kelas XI MIA 2 dan XII IPA 2. Jumlah pertemuan selama praktikan mengajar di SMA N 1 Ngemplak yaitu 20 kali pertemuan di kelas X, XI, dan XII. Dalam pelaksanaan praktik pengalaman lapangan ini praktikan menggunakan media *White Board*, dan *Power Point*. Sedangkan untuk metode atau strategi pembelajaran yang digunakan diskusi, ceramah, dan presentasi oleh siswa.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dapat terlaksana dengan baik dan dapat memenuhi target frekuensi mengajar yang telah ditetapkan sebanyak 8 kali pertemuan. Hambatan yang ditemui oleh praktikan dalam melaksanakan PPL adalah (1). Dari praktikan, penguasaan kelas yang masih perlu ditngkatkan lagi (2). Pembagian waktu dalam mengajar kurang efektif.

Yogyakarta, 25 September 2014

Leni Suleni

NIM. 11303241014

BAB I

PENDAHULUAN

Tri Dharma perguruan tinggi yang ketiga, yaitu pengabdian kepada masyarakat, sesuai dengan hal itu maka tanggung jawab seorang mahasiswa setelah menyelesaikan tugas-tugas belajar dikampus adalah mentransfer, metransformasikan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dari kampus pada masyarakat. Oleh karena itu, Universitas Negeri Yogyakarta menerjunkan mahasiswa kependidikan untuk melaksanakan program PPL sebagai wujud komitmen Universitas Negeri Yogyakarta terhadap dunia kependidikan.

Tujuan PPL dalam KKN-PPL terpadu di sekolah antara lain :

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.
3. Menjalani kerja sama yang saling menguntungkan antara UNY dengan sekolah.meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

A. ANALISIS SITUASI

1. Sejarah SMA N 1 Ngemplak

SMA Negeri 1 Ngemplak berdiri pada tahun 1996 dengan tipe C. Sesuai dengan tipenya, SMA N 1 Ngemplak memiliki empat kelas paralel. Pada awal berdirinya, SMA N 1 Ngemplak belum memiliki gedung sendiri, maka pada tahun pertama menggabung di SMA 2 Ngaglik termasuk di dalamnya urusan ketenagaan, administrasi, dan pembiayaan.

Pada tahun kedua, 1997 SMA N 1 Ngemplak menempati gedung baru yang berlokasi di Cokrogaten, Bimomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. Pada pertengahan tahun 1997, SMA N 1 Ngemplak mendapatkan guru PNS baru sebanyak 9 orang serta beberapa guru dan pegawai pindahan dari SMA lain. Pada tahun kedua ini SMA N 1 Ngemplak mulai melaksanakan PSB (Penerimaan Siswa Baru) sendiri dengan menerima siswa sebanyak 3 kelas. Pada tahun ketiga, SMA N 1 Ngemplak memiliki 9 kelas paralel, kelas X tiga kelas, XI tiga kelas, dan kelas XII tiga kelas yang terdiri atas IPA satu kelas dan IPS dua kelas. Sedangkan jumlah tenaga kependidikan di SMA N 1

Ngemplak saat ini berjumlah 40 orang yang terdiri atas 25 guru PNS dan 3 GT, 3 Pegawai PNS dan 6 PTT.

Pada awal berdirinya, jabatan Kepala SMA N 1 Ngemplak diampu oleh Drs. Moh. Bardi. Baru pada bulan Februari 1998 SMA N 1 Ngemplak mendapatkan Kepala Sekolah definitif, yaitu beliau Bp. Sukisno, S.Pd. sejak itu pula, maka SMA N 1 Ngemplak mulai berbenah diri untuk mengejar ketertinggalan dari sekolah lain. Oleh karena itu, untuk menumbuhkembangkan kecintaan kepada sekolah dan mendorong semangat berkompetisi, segera ditetapkan: **Panca Prasetya Siswa, Mars Bharata Jaya, dan Logo SMA N 1 Ngemplak.**

Adapun pesan yang terkandung dalam makna logo tersebut adalah agar para warga SMA N 1 Ngemplak nantinya akan dapat mewarisi sifat-sifat dari darah Bharata, dan lahir sebagai pemimpin bangsa yang berani bertindak jujur dan kesatria, serta menegakkan kebenaran dan keadilan dalam kiprahnya turut membangun bangsa dan Negara, sebagaimana para satria yang lahir dari Dewi Bharata Jaya yang tak lain adalah Dewi Sembadra istri Raden Janaka.

Pada awal tahun 2001, Bp. Sukisno, S.Pd. dipindahtugaskan sebagai Kepala Sekolah di SMA N 1 Ngemplak, maka jabatan Kepala Sekolah dijabat oleh Bp. Drs. Mawardi Hadisuyitno (2001-2005). Pada bulan Februari 2005, Bp. Drs. Mawardi Hadisuyitno dipindahtugaskan menjadi Kepala Sekolah di SMA N 1 Ngaglik, sehingga jabatan Kepala Sekolah digantikan oleh Bp. Drs. Maskur sampai pada tahun 2010 dan pada tahun 2012 dijabat oleh Bp. H.. Selanjutnya jabatan kepala sekolah digantikan oleh Bp. Basuki Jaka Purnama, M.Pd dari 2012 sampai sekarang.

2. Profil Sekolah

a. Visi SMA N 1 Ngemplak

Visi SMA N 1 Ngemplak adalah menjadikan sekolah berwawasan keunggulan dalam mutu, berkarakter pada kepribadian yang dilandasi iman dan taqwa sehingga dapat dirasakan oleh seluruh warga sekolah dan masyarakat.

b. Misi SMA N 1 Ngemplak

Terselenggaranya sekolah efektif yang dapat mendorong warga untuk meningkatkan kinerjanya, yakni:

- 1) Mampu menegakkan berlakunya peraturan tata tertib sekolah dengan baik.
- 2) Mampu menanamkan sifat disiplin bagi setiap warga sekolah.
- 3) Mampu memberikan motivasi semangat belajar siswa.

- 4) Meningkatkan prestasi akademik siswa sehingga dapat bermanfaat, baik dalam usaha melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi maupun dalam kehidupan masyarakat.

c. Tujuan SMA Negeri 1 Ngemplak

Tujuan pendidikan menengah adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Adapun tujuan jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek SMA Negeri 1 Ngemplak adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Jangka Panjang (2009/2010 – 2014/2015)

Tujuan Jangka Panjang SMA Negeri 1 Ngemplak adalah terwujudnya SMA Negeri yang bermutu dan berwawasan keunggulan dengan indikator sebagai berikut :

- 1) Tersedianya tenaga kependidikan yang profesional, berbudaya dan berkarakter bangsa Indonesia, berjiwa kewirausahaan yang kreatif dan memiliki keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, berdisiplin, dan memiliki daya kompetitif yang tinggi baik dalam meneruskan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun terjun ke dunia kerja.
- 3) Tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, yakni :
 - a) Laboratorium IPA (Fisika, Biologi, Kimia) yang representatif.
 - b) Laboratorium komputer yang lengkap
 - c) Mushola dan ruang pendidikan agama nonmuslim.
 - d) Aula OSIS, ruang keterampilan, ruang BK.
 - e) Perpustakaan yang lengkap
 - f) Ruang Audio Visual
 - g) Lapangan olahraga (bolavoli, basket, tenis meja)
 - h) Gudang

2. Tujuan Jangka Menengah (2009/2010 – 2012/2013)

Tujuan Jangka Menengah SMA Negeri 1 Ngemplak adalah mewujudkan SMA yang dinamis, lincah, dan efektif dengan indikator sebagai berikut :

- a) Terpenuhinya kebutuhan Sumber Daya Manusia (guru dan karyawan) yang memiliki komitmen dan dedikasi yang tinggi, berbudaya dan berkarakter bangsa Indonesia, berjiwa kewirausahaan dan kreatif.
- b) Terpenuhinya kuota jumlah siswa tiap jenjang dengan siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi, berdisiplin, beriman, dan

bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. , berbudaya dan berkarakter bangsa Indonesia, berjiwa kewirausahaan dan kreatif.

c) Sarana dan prasarana yang berfungsi secara efektif yang meliputi :

- ✓ Pembangunan kembali pagar yang rusak
- ✓ Tempat parkir kendaraan yang memadai
- ✓ Membangun aula yang multifungsi
- ✓ Mengadakan labotorium komputer
- ✓ Membangun laboratorium biologi
- ✓ Membangun laboratorium bahasa
- ✓ Mewujudkan papan nama kelembagaan yang ada di sekolah
- ✓ Membangun kantin kejujuran
- ✓ Membangun taman yang asri

3. Tujuan Jangka Pendek (2011-2012)

Tujuan Jangka Pendek SMA Negeri 1 Ngemplak adalah mewujudkan sekolah efektif dan kondusif dalam pelaksanaan pembelajaran dan kegiatan ekstrakurikuler sehingga dapat mencapai sasaran dengan indikator sebagai berikut :

- a) Tersedia Sumber Daya Manusia yang memadai yang meliputi guru, karyawan, dan siswa. yang berbudaya dan berkarakter bangsa Indonesia, berjiwa kewirausahaan dan kreatif
- b) Semua warga sekolah mempunyai tingkat keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang tinggi dan semakin terasa dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Terciptanya keamanan dan ketertiban yang mengacu pada tata tertib sekolah.
- d) Tersedianya sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung terselenggaranya sekolah yang efektif yang mencakup:
 - ✓ Terwujudnya pintu dan pagar sekolah
 - ✓ Tersedianya kamar mandi dan WC yang memadai
 - ✓ Tersedianya tempat parkir yang memadai
 - ✓ Tersedianya aula yang multifungsi
 - ✓ Terwujudnya laboratorium komputer
 - ✓ Terpenuhi laboratorium IPA (Fisika, Kimia dan Biologi)
 - ✓ Membangun tempat sampah organik dan anorganik
 - ✓ Menyediakan peralatan kebersihan/tempat cuci tangan
 - ✓ Membuat biopori di area sekolah

3. Kondisi Sekolah

SMA Negeri 1 Ngemplak berlokasi di Jl. Cokrogaten, Bimomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta telp. (0274) 7494405. Sejak bulan April 2013

SMAN 1 Ngemplak telah memiliki web resmi sekolah dengan alamat situs www.sman1ngemplak.sch.id. SMA Negeri 1 Ngemplak terletak di tepi jalan raya, hal ini memudahkan peserta didik dalam hal transportasi. Walau letaknya cukup strategis di tepi jalan raya, namun lokasi sekolah belum bisa terjangkau bila memakai kendaraan umum. Selain itu, untuk mendukung keamanan siswa dalam kegiatan belajar sekolah telah dibuat pagar permanen di sepanjang area sekolah. Halaman yang dimiliki sekolah tidak terlalu luas, biasanya digunakan untuk tempat parkir tamu yang berkunjung ke sekolah. Karena keterbatasan lahan sehingga tamanisasi pun dibuat lebih minimalis yaitu di depan kelas-kelas dan kantor guru. Di pojok sekolah terdapat mushola sebagai tempat ibadah. SMA N 1 Ngemplak berada tidak terlalu jauh dari pemukiman penduduk sehingga dapat berhubungan secara timbal balik yang saling menguntungkan.

Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Ngemplak diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang belajar, ruang kantor, 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 :

a. Kondisi Fisik Sekolah

Secara Umum kondisi bangunan sekolah memang masih berupa bangunan lama namun ada beberapa tempat, seperti sebagian ruang kelas ada beberapa yang sedang dalam proses perbaikan.

1) Ruang kelas

SMA Negeri 1 Ngemplak memiliki 11 ruang kelas dengan perincian sebagai berikut:

- a) Kelas X sebanyak 4 kelas (X MIA 1, X MIA 2, X IIS 1, X IIS 2)
- b) Kelas XI sebanyak 4 kelas (XI MIA 1, XI MIA 2, XI IIS 1, XI IIS)
- c) Kelas XII sebanyak 4 kelas (XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPS 1, XII IPS 2)

2) Ruang perkantoran

Ruang perkantoran terdiri dari ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang tamu, ruang tata usaha (TU), ruang guru dan ruang bimbingan konseling.

3) Laboratorium

Terdapat 3 laboratorium yang meliputi:

- a) Laboratorium Fisika
- b) Laboratorium Biologi
- c) Laboratorium Kimia
- d) Laboratorium Komputer

4) Musholah

Mushola SMA N 1 Ngemplak terletak di pojok belakang sekolah, bersebelahan dengan laboratorium fisika. Mushola digunakan untuk tempat ibadah dan menunjang pembelajaran agama Islam. Di dalam mushola terdapat perlengkapan ibadah, diantaranya terdapatnya alat sholat putri, Al Qur'an dan sajadah yang sudah memadai dalam beribadah.

5) Ruang Aula

Aula sekolah di SMA N 1 Ngemplak dimanfaatkan untuk kegiatan yang melibatkan banyak warga sekolah, khususnya siswa. Misalnya untuk kegiatan sosialisasi, pesantren kilat, latihan *supporter*, latihan bulu tangkis bahkan dimanfaatkan untuk masyarakat luar seperti menjadi tempat pengungsian ketika erupsi merapi.

6) Kantin Sekolah

Di SMA N 1 Ngemplak terdapat 2 kantin. Kantin terletak di Utara ruang Laboraturium Biologi dan Timur Perpustakaan sekolah. Kantin dikelola oleh penjaga sekolah.

7) Lapangan

SMA N 1 Ngemplak memiliki lapangan upacara yang sekaligus dimanfaatkan sebagai lapangan basket dan futsal. Pada bagian belakang terdapat lapangan voli, serta lapangan bulu tangkisa yang bertempat di aula. Pada bagian belakang sekolah juga terdapat bak pasir untuk lompat jauh.

8) Unit Kesehatan Sekolah (UKS)

Di dalam UKS terdapat beberapa perlengkapan, diantaranya: 2 buah tempat tidur, timbangan berat badan dan perlengkapan kesehatan yang lainnya. Penanganan pertama bagi siswa yang sakit dilakukan oleh petugas PMR yang ada di setiap kelas. Untuk penanganan lebih lanjut siswa yang sakit dibawa ke UKS. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat memiliki keterampilan dalam penanganan kesehatan.

b. Potensi Peserta Didik, Guru dan Karyawan

Potensi siswa yang masuk di SMA Negeri 1 Ngemplak sebenarnya termasuk kategori sedang, namun out put yang keluar menciptakan siswa berprestasi yang mampu bersaing dengan sekolah-sekolah lain

Guru yang ada di SMA Negeri 1 Ngemplak memiliki potensi yang baik, terbukti mampu mendidik siswa baik dalam bidang akademik maupun dalam bidang non akademik. Terbentuknya siswa yang

berprestasi juga menjadi bukti bahwa guru di SMA Negeri 1 Ngemplak memiliki potensi yang baik.

Karyawan di SMA Negeri 1 Ngemplak juga memiliki potensi yang baik, dapat dilihat dari kinerja serta hubungan yang baik dengan guru beserta staf yang lain. Karyawan juga memiliki kemampuan yang baik, yang dapat mendukung kinerja guru-guru yang ada.

c. Fasilitas dan Media Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

Fasilitas KBM dan media yang ada di SMA Negeri 1 Ngemplak kurang lengkap dan belum bisa memenuhi kebutuhan saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Meskipun demikian, sekolah tetap berusaha meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengusahakan berbagai fasilitas dan media Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

d. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan SMA N 1 Ngemplak buka jam 07.00-13.00 WIB. Untuk pengadaan buku ada anggaran dari sekolah. Pengarsipan buku di perpustakaan sudah menggunakan komputer, dan untuk peminjaman buku dengan menggunakan kartu peminjaman yang didukung dengan komputer untuk mendata buku. Penataan ruangan pun sudah cukup memadai, dimana bisa digunakan juga sebagai tempat pembelajaran, tempat diskusi, dan ruang baca yang menyenangkan. Fasilitas yang ada di perpustakaan yaitu komputer dengan koneksi internet, koleksi peta, koleksi majalah, dan berbagai surat kabar.

Koleksi buku-buku di perpustakaan SMA N 1 Ngemplak bervariasi, yang terdiri dari buku-buku materi pembelajaran inti dan penunjang, kamus, novel, dan buku-buku pengetahuan. Buku pelajaran yang terdapat di perpustakaan sudah lengkap. Akan tetapi, untuk koleksi buku-buku mata pelajaran, kamus bahasa Inggris dan kamus bahasa Jerman masih perlu ditambah untuk meningkatkan minat belajar siswa.

e. Bimbingan belajar

Bimbingan belajar yang telah terselenggarakan di SMA N 1 Ngemplak adalah:

1) Pengayaan atau tambahan materi pelajaran

Pelaksanaannya ditujukan kepada siswa kelas XII yang dimulai sekitar bulan September. Pelaksanaan pengayaan telah terjadwal dan dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran telah selesai.

2) Bimbingan olimpiade

Pelaksanaannya ditujukan kepada siswa kelas XI yang berprestasi (mendapat peringkat minimal 10 besar). Kegiatan bimbingan olimpiade bertujuan untuk memaksimalkan potensi yang dimiliki siswa dan berprestasi dalam suatu bidang ilmu pengetahuan tertentu yaitu mata pelajaran matematika, fisika, biologi, kimia, bahasa Indonesia, bahasa Inggris, dan ekonomi.

f. Organisasi Siswa dan Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMA Negeri 1 Ngemplak adalah basket, volley, pramuka, menjahit, tonti, mading, judo, otomotif. Dan selama ini kegiatan ekstrakurikuler tersebut berjalan dengan baik dan cukup memenuhi sebagai wahana penyalur bakat siswa di luar kegiatan intrakurikuler.

g. Organisasi dan Fasilitas OSIS

Di SMA Negeri 1 Ngemplak kegiatan OSIS tergolong aktif dan menjadi satu-satunya organisasi yang didukung sekolah. OSIS di SMA. Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan dan menjadi program kerja OSIS SMA Negeri 1 Ngemplak antara lain masa orientasi siswa (MOS), upacara hari besar, kegiatan memperingati HUT kemerdekaan RI, pembelakan untuk lomba-lomba akademik, makrab, ulang tahun sekolah, dan kegiatan dalam rangka mengisi kegiatan *class meeting*. Fasilitas yang didapatkan OSIS kurang memadai karena ruang OSIS yang sempit, sehingga untuk rapat dan pertemuan OSIS diselenggarakan di salah satu kelas.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka dalam kesempatan KKN-PPL di SMA Negeri 1 Ngemplak ini program-program yang disusun dilakukan untuk membantu memajukan proses belajar mengajar peserta didik serta penataan dan perbaikan fisik sekolah SMA Negeri 1 Ngemplak.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RANCANGAN KEGIATAN PPL

Praktik pengalaman lapangan bertujuan agar mahasiswa memperoleh pengalaman dalam hal pelaksanaan proses belajar mengajar, sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional, disiplin, memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam profesinya.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis situasi dan kondisi yang telah dilakukan, diperoleh permasalahan yang dapat dijadikan bahan acuan oleh mahasiswa PPL dalam penyusunan program. Oleh karena itu, direncanakan beberapa program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang akan

dilaksanakan selama PPL di sekolah sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat pada umumnya dan lingkungan sekolah pendidikan pada khususnya berdasarkan disiplin ilmu atau keterampilan yang dipelajari, dengan harapan program-program tersebut dapat berfungsi secara optimal, maka disusun program PPL individu berupa:

1. Observasi kelas
2. Penyusunan RPP
3. Pembuatan media pembelajaran
4. Praktik mengajar
 - a. Persiapan
 - b. Pelaksanaan
 - c. Evaluasi dan tindak lanjut
5. Pembuatan alat pendeteksi larutan elektrolit

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Pelaksanaan PPL memiliki beberapa tahapan dan di setiap tahapan mempunyai serangkaian kegiatan yang harus diikuti oleh peserta baik secara individu maupun kelompok. Adapun tahapan kegiatan PPL tersebut antara lain adalah :

A. Persiapan PPL

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah kegiatan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 UNY program kependidikan karena orientasi utamanya adalah kependidikan. Dalam kegiatan ini, akan dinilai bagaimana mahasiswa praktikan mengaplikasikan segala ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama di bangku kuliah ke dalam kehidupan sekolah.

Faktor-faktor penting yang sangat mendukung dalam pelaksanaan PPL antara lain kesiapan mental, penguasaan materi, penguasaan dan pengelolaan kelas, penyajian materi, kemampuan berinteraksi dengan siswa, guru, karyawan, orang tua/wali murid, dan masyarakat sekitar. Jika hanya menguasai satu atau sebagian dari faktor di atas maka pada pelaksanaan PPL akan mengalami kesulitan. Adapun syarat akademis yang harus dipenuhi adalah sudah lulus mata kuliah Pengajaran Mikro serta harus mengikuti pembekalan PPL yang diadakan oleh universitas sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi.

Mahasiswa praktikan harus melaksanakan observasi pra-PPL sebelum pelaksanaan PPL dimulai dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi sekolah dan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah dengan sesungguhnya. Dengan demikian, pada saat pelaksanaan PPL mahasiswa praktikan tidak mengalami kesulitan dalam beradaptasi terhadap kelas dan proses pembelajaran di kelas itu sendiri. Kegiatan yang dilaksanakan yang sehubungan dengan PPL baik sebelum maupun sampai sesudah pelaksanaan PPL, melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Dalam PPL ini ada beberapa kegiatan yang harus dilaksanakan mahasiswa. Kegiatan-kegiatan ini berkaitan dengan upaya untuk membentuk jiwa profesional tenaga kependidikan. Kegiatan PPL bagi mahasiswa dibagi dalam beberapa tahap antara lain :

1. Tahap Pengajaran Mikro (*Microteaching*)

Persiapan awal yang dilakukan oleh mahasiswa peserta PPL sebelum terjun ke lapangan adalah mengikuti kuliah pengajaran mikro, di dalam pengajaran mikro, mahasiswa melakukan praktik mengajar di dalam kelas yang berskala kecil. Satu mahasiswa berperan sebagai guru, sedangkan teman satu kelompok yang lain berperan sebagai peserta didik. Mahasiswa yang lain memberikan masukan, baik berupa kritik maupun saran, setiap kali

mahasiswa selesai praktik mengajar. Pengajaran mikro bertujuan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa PPL mengenai kompetensi guru dan mempersiapkan mahasiswa PPL untuk mengajar dalam kelas besar serta mengenal dan memperoleh gambaran tentang pelaksanaan proses pembelajaran, kondisi kelas dan sekolah.

Pengajaran mikro dilaksanakan sebelum PPL selama satu semester yaitu di semester 6. Kegiatan ini melatih mahasiswa dengan keterampilan dalam proses pembelajaran, seperti membuka pelajaran, menyampaikan materi, metode mengajar, bertanya, menutup pelajaran dan keterampilan lainnya berupa penyusunan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

Praktek Pengajaran mikro meliputi:

- a. Latihan menyusun RPP
- b. Latihan penguasaan kompetensi dasar mengajar terbatas
- c. Latihan penguasaan kompetensi dasar mengajar secara terpadu
- d. Latihan penguasaan kompetensi kepribadian dan sosial

Adapun kemampuan praktik mengajar yang dilakukan meliputi :

- a. Praktik membuka dan menutup pelajaran
- b. Praktik mengajar
- c. Teknik bertanya
- d. Teknik menguasai materi dan mengelola kelas
- e. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- f. Penerapan metode mengajar
- g. Media pembelajaran
- h. Alokasi waktu
- i. Sistem penilaian.

2. Tahap Pembekalan

Pembekalan dilaksanakan di kampus dengan tujuan untuk memberikan persiapan materi teknis dan memberikan wawasan bagi mahasiswa PPL tentang segala hal yang berkaitan dengan PPL secara global. Pembekalan PPL dilakukan pada saat awal mengikuti mata kuliah Kimia SMA oleh Bp. I Made Sukarna, M.Si.

Dalam pembekalan tersebut disampaikan materi yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa selama melaksanakan PPL. Materi pembekalan meliputi materi untuk pengembangan wawasan mahasiswa, tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan kebijakan baru dalam pendidikan, dan materi terkait dengan teknis PPL.

3. Tahap Penyerahan

Tahap ini merupakan tahap di mulainya pelaksanaan PPL. Setelah penyerahan ini mahasiswa langsung terjun ke sekolah. Penyerahan dari pihak universitas diwakili oleh Dosen Pembimbing PPL kepada Kepala Sekolah, koordinator PPL sekolah, serta guru pembimbing. Tahap penyerahan ini dilakukan pada tanggal 25 Februari 2014 di SMA N 1 Ngemplak.

4. Tahap Observasi

Pada tahap observasi ini dilakukan dalam dua bentuk, yaitu observasi pra-PPL dan observasi kelas pra-mengajar.

a. Observasi Pra-PPL

Observasi pra PPL ini dilakukan sebanyak 1 kali yaitu meliputi :

- 1) Observasi proses pembelajaran, mahasiswa melakukan pengamatan proses pembelajaran dalam kelas, meliputi metode yang digunakan, administrasi mengajar berupa RPP dan strategi pembelajaran
- 2) Observasi siswa meliputi perilaku siswa ketika proses pembelajaran ataupun di luar pembelajaran. Hal ini digunakan sebagai masukan untuk menyusun strategi pembelajaran.

b. Observasi Kelas Pra-Mengajar

Dalam observasi pembelajaran di kelas, diharapkan mahasiswa memperoleh gambaran pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru di sekolah. Observasi lingkungan sekolah atau lapangan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen kependidikan dan norma yang berlaku di tempat PPL. Diskusi hasil observasi dalam pengajaran mikro sangat berguna sehingga mahasiswa dapat memprediksikan yang seharusnya dimiliki seorang guru dalam mengkondisikan kelas agar siswa memiliki minat terhadap materi yang diberikan.

Observasi ini dilakukan pada kelas yang akan digunakan untuk praktek mengajar, tujuan kegiatan ini antara lain:

- 1) Mengetahui materi yang akan diberikan
- 2) Mempelajari situasi kelas
- 3) Mempelajari kondisi siswa (aktif/ tidak aktif), dan
- 4) Memiliki rencana konkret untuk mengajar

Observasi kelas pra-mengajar dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada tanggal 8 – 9 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 dan XII IPA 2. Adapun yang menjadi objek dari observasi ini adalah :

Perangkat pembelajaran

- a) Kurikulum 2013
- b) Silabus

c) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Proses Pembelajaran

- a) Membuka pelajaran
- b) Penyajian materi
- c) Metode pembelajaran
- d) Penggunaan bahasa
- e) Penggunaan waktu
- f) Gerak
- g) Cara memotivasi siswa
- h) Teknik bertanya
- i) Teknik penguasaan kelas
- j) Penggunaan media
- k) Bentuk dan cara evaluasi
- l) Menutup pelajaran

Perilaku Siswa

- a) Perilaku siswa di dalam kelas
- b) Perilaku siswa di luar kelas/ lapangan

5. Pembuatan Perangkat Mengajar

Sebelum melaksanakan praktik mengajar di kelas, terlebih dahulu harus membuat persiapan mengajar yang materinya telah ditentukan oleh guru pembimbing serta menyusun program-program pengajaran. Program-program itu antara lain:

- a. Pembuatan Perangkat Pembelajaran
- b. Pembuatan Program Pelaksanaan
- c. Daftar Hadir Peserta Didik
- d. Daftar Nilai Peserta Didik
- e. Pengetikan Materi
- f. Pembuatan instrumen penilaian

6. Persiapan sebelum mengajar

Sebelum mengajar mahasiswa PPL harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta media yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- a. Pembuatan rencana pembelajaran yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan
- b. Pembuatan media, sebelum melaksanakan pembelajaran yang sesuai dan dapat membantu pemahaman siswa dalam menemukan konsep, yang dapat berupa objek sesungguhnya ataupun model.

- c. Diskusi dengan sesama rekan praktikan, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi
- d. Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing, yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

B. Pelaksanaan Program PPL

Tujuan utama dari pelaksanaan program PPL adalah agar mahasiswa dapat berlatih menguasai pembelajaran di kelas, dalam kegiatan ini praktikan dilatih untuk menggunakan seluruh keterampilan yang dimilikinya sebagai hasil dari latihan dan selama kegiatan mikro. Kegiatan pelaksanaan program praktik mengajar terdiri dari dua kegiatan yaitu :

1. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing merupakan latihan yang dilakukan oleh mahasiswa (calon guru) dalam menerapkan kemampuan mengajar secara utuh dan terintegrasi dengan bimbingan guru dan dosen pembimbing. Pada kegiatan ini, selama mahasiswa tampil mengajar akan didampingi oleh guru pembimbing yang bertujuan untuk memberikan pengarahan dalam proses mengajar, sehingga mahasiswa mengetahui kekurangannya. Dari hal ini, maka mahasiswa diharapkan dapat memperbaiki pada penampilan selanjutnya. Praktik mengajar terbimbing dilakukan selama 2 kali yaitu di kelas XI MIA 2 dan XII IPA 2 SMA Negeri 1 Ngemplak.

2. Praktik Mengajar Mandiri

a. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Praktik mengajar mandiri merupakan tindak lanjut dari kegiatan praktik mengajar terbimbing. Pada awal pelaksanaannya, praktik mengajar disertai guru pembimbing selanjutnya praktikan melaksanakan praktik mengajar tanpa maupun disertai guru pembimbing.

Praktikan mendapat kesempatan mengajar terbimbing di kelas XI MIA 2 dan XII IPA 2 dengan bimbingan Ibu Tri Astuti, S.Pd selaku guru pembimbing PPL. Sebelum mengajar, praktikan mempersiapkan silabus dan sistem penilaian, pembuatan soal, serta rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Materi yang disampaikan adalah Ruang Lingkup Kimia, Struktur Atom untuk kelas X, Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk kelas XI, serta Sifat Koligatif Larutan, Redoks dan Elektrokimia untuk kelas XII.

Metode yang dipakai dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) adalah metode ceramah, metode tanya jawab dan metode diskusi. Dari praktik mengajar ini praktikan mendapat pengalaman bahwa

pembelajaran yang melibatkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran kimia.

Kegiatan praktik mengajar ini meliputi:

1) Pembukaan

- Salam
- Berdoa (fleksibel)
- Mengecek daftar hadir siswa (presensi)
- Apersepsi
- Penyampaian masalah atau topik materi
- Menjelaskan tujuan pembelajaran

2) Kegiatan inti / kegiatan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran mengacu pada kurikulum 2013 yaitu melakukan observasi, bertanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan informasi-informasi yang telah diperoleh, dan mengkomunikasikan hasilnya. Pada proses pembelajaran yang terkait dengan KD yang bersifat prosedur untuk melakukan sesuatu, guru memfasilitasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan pengamatan terhadap pemodelan/demonstrasi yang diberikan guru, siswa menirukannya, selanjutnya guru melakukan pengecekan dan pemberian umpan balik, dan latihan lanjutan kepada siswa.

3) Tugas

- Siswa melakukan tugas mandiri
- Siswa melakukan tugas kelompok

4) Penutup

- Memberi kesempatan bertanya kepada siswa
- Menjawab pertanyaan siswa
- Memberi kesimpulan
- Evaluasi pembelajaran
- Pesan belajar
- Do'a (fleksibel)
- Salam

Jadwal Mengajar Kimia di SMA Negeri Ngemplak

Ja m ke	Hari/Kelas					
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
1						X IIS 2
2						X IIS 2
3			XI MIA			X IIS 2

			2			
4			XI MIA 2		X MIA 1	
5			XII IPA 2		X MIA 1	
6			XII IPA 2		X MIA 1	
7	XI MIA 2	XII IPA 2				
8	XI MIA 2	XII IPA 2				
9						

Rekapitulasi Jam Masuk Kelas

No .	Hari dan Tanggal Pelaksanaan	Jam ke	Kelas	Materi Pembelajaran
1	Rabu, 13 Agustus 2014	3 – 4	XI MIA 2	Penamaan dan penulisan struktur senyawa hidrokarbon meliputi senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
		5 – 6	XII IPA 2	Berdiskusi materi sifat koligatif larutan yaitu penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih. Memberikan soal latihan.
2	Jum'at, 15 Agustus 2014	4 – 6	X MIA 1	Menerangkan ruang lingkup kimia meliputi hakikat ilmu kimia, materi, keselamatan kerja di laboratorium.
3	Senin, 18 Agustus 2014	7 – 8	XI MIA 2	Menerangkan materi isomer pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna yaitu isomer rangka, isomer fungsi, isomer geometri, dan isomer posisi.
4	Selasa, 19 Agustus 2014	7 – 8	XII IPA 2	Membahas soal latihan sifat koligatif larutan dan melanjutkan menerangkan sifat koligatif larutan yaitu penurunan titik beku dan tekanan osmosis.

5	Rabu, 20 Agustus 2014	3 – 4	XI MIA 2	Memberikan soal latihan isomer dan membahas soal.
		5 – 6	XII IPA 2	Menjelaskan materi sifat koligatif larutan elektrolit. Memberikan soal latihan.
6	Jum'at, 22 Agustus 2014	4 – 6	X MIA 1	Berdiskusi materi perkembangan teori atom meliputi teori atom Dalton, J.J. Thomson, Rutherford, Niels Bohr, dan teori Mekanika Kuantum (Atom Modern).
7	Sabtu, 23 Agustus 2014	1 – 3	X IIS 2	Berdiskusi materi perkembangan teori atom meliputi teori atom Dalton, J.J. Thomson, Rutherford, Niels Bohr, dan teori Mekanika Kuantum (Atom Modern).
8	Senin, 25 Agustus 2014	7 – 8	XI MIA 2	Menjelaskan materi sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna terkait sifat fisika maupun sifat kimia.
9	Selasa, 26 Agustus 2014	7 – 8	XII IPA 2	Lathan soal sifat koligatif larutan.
10	Rabu, 27 Agustus 2014	3 – 4	XI MIA 2	Latihan soal sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
		5 – 6	XII IPA 2	Latihan soal sifat koligatif larutan pra-UH.
11	Jum'at, 29 Agustus 2014	4 – 6	X MIA 1	Presentasi materi perkembangan teori atom meliputi teori atom Dalton, J.J. Thomson, Rutherford, Niels Bohr, dan teori Mekanika Kuantum (Atom Modern).
12	Senin, 1 September 2014	7 – 8	XI MIA 2	Latihan soal Hidrokarbon pra-UH.
13	Selasa, 2 September 2014	7 – 8	XII IPA 2	Membahas soal sifat koligatif larutan pra-UH.
14	Rabu, 3 September 2014	3 – 4	XI MIA 2	Ulangan Harian ke-1 materi Hidrokarbon.
		5 – 6	XII IPA 2	Ulangan Harian ke-1 materi Sifat Koligatif Larutan.

15	Jum'at, 5 September 2014	4 – 6	X MIA 1	Menjelaskan materi penyusun atom dan konfigurasi elektron.
16	Sabtu, 6 September 2014	1 – 3	X IIS 2	Menjelaskan materi penyusun atom dan konfigurasi elektron.
17	Senin, 8 September 2014	5 – 6	XII IPA 2	Remidi materi Sifat Koligatif Larutan.
		7 – 8	XI MIA 2	Remidi materi Hidrokarbon
18	Selasa, 9 September 2014	7 – 8	XII IPA 2	Remidi materi Sifat Koligatif Larutan.
19	Rabu, 10 September 2014	3 – 4	XI MIA 2	Berdiskusi materi minyak bumi.
		5 – 6	XII IPA 2	Menjelaskan materi redoks dan elektrokimia terkait reaksi redoks dan konsep biloks.
20	Jum'at, 12 September 2014	4 – 6	X MIA 1	Menjelaskan materi bilangan kuantum yaitu bilangan kuantum utama, azimuth, magnetik, dan spin.

b. Metode

Metode yang digunakan selama kegiatan praktik mengajar adalah penyampaian materi dengan menggunakan metode ceramah bervariasi, tanya jawab, penugasan, diskusi, latihan dan penilaian.

c. Media

Media yang digunakan dalam proses pengajaran yaitu media yang telah tersedia di sekolah yaitu proyektor, LCD, *power point*, *white board*, dan spidol.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung dan untuk mengetahui keberhasilan praktikan dalam mengajar.

1) Fungsi bagi siswa :

- Mengetahui kemampuan belajar siswa
- Mengetahui berhasil tidaknya siswa memahami materi pelajaran
- Memberikan motivasi terhadap proses belajar mengajar

2) Fungsi bagi praktikan

- Untuk mengetahui berhasil tidaknya guru dalam memberikan pelajaran kepada siswa dalam hal penguasaan materi pelajaran dan penguasaan metode mengajar.
- Evaluasi pembelajaran berupa penilaian ulangan harian praktek dilaksanakan sekali, materi pelajaran yang diujikan adalah semua materi yang telah disampaikan mahasiswa praktikan.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PPL

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di mulai pada tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi: penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya menyusun dan menerapkan alat evaluasi; analisis hasil belajar siswa; serta penggunaan media pembelajaran.

Rencana-rencana yang telah disusun oleh praktikan kurang lebih 90% dapat terlaksana. Praktikan tidak bisa melaksanakan semuanya sampai 100%, karena banyaknya jam mengajar yang terpotong libur, MOS, dan Pesantren Ramadhan sedangkan praktikan harus sampai pada tahap evaluasi pembelajaran.

Secara rinci kegiatan PPL dapat dianalisis sebagai berikut:

1. Manfaat PPL bagi mahasiswa

Selama PPL mahasiswa pratikan mendapatkan berbagai pengetahuan dan pengalaman terutama dalam masalah kegiatan belajar mengajar dikelas.

Hal-hal yang didapat oleh praktikan diantaranya sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat berlatih menyusun RPP.
- b. Mahasiswa pratikan dapat berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang dipakai dalam pembelajaran.
- c. Mahasiswa pratikan dapat belajar menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia.
- d. Mahasiswa pratikan dapat berlatih melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengelola kelas.
- e. Mahasiswa pratikan dapat berlatih melaksanakan penilaian hasil belajar siswa dan mengukur kemampuan siswa dalam menerima materi yang diberikan
- f. Mahasiswa pratikan dapat mengetahui tugas-tugas guru selain mengajar dikelas.

2. Hambatan dan Solusi Pengajaran

Hambatan dan solusi pada saat praktik mengajar antara lain:

- a. Adanya hari libur dan kegiatan sekolah, sehingga pengurangan jam pelajaran menjadi 30 menit pada hari tertentu (puasa) menyebabkan materi yang disampaikan semakin tidak sesuai target.

Solusi: Memanfaatkan waktu dengan seoptimal mungkin untuk menerangkan materi pelajaran.

- b. Kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran menyebabkan sulitnya siswa menyerap materi dan guru harus menjelaskan berulang-ulang.

Solusi: Mengkondisikan siswa di dalam kelas, mengemas pelajaran semenarik mungkin dengan menggunakan media dan metode yang sesuai dengan materi.

- c. Untuk metode tanya jawab sulit diterapkan. Siswa kadang sulit jika dimintai pendapatnya atau memberikan jawaban yang benar.

Solusi: Guru membantu dengan mengarahkan pertanyaan demi pertanyaan yang lebih mudah dan dipahami oleh siswa, guru memberikan motivasi agar siswa lebih berani mengungkapkan pendapatnya biarpun salah, dan menunjuk langsung siswa dan meminta siswa lain membantunya jika tidak bisa.

- d. Kesulitan dalam pencarian media yang tepat digunakan dalam pembelajaran, sedangkan dari pihak sekolah hanya mempunyai 2 LCD di Laboratorium Biologi dan Fisika.

Solusi : menggunakan media selain LCD misalkan siswa diajak berdiskusi di luar kelas, sehingga siswa merasa nyaman dan santai dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), guru pembimbing mata pelajaran kimia memberikan bimbingan secara langsung kepada praktikan, baik sebelum pengajaran berlangsung maupun setelah pelaksanaan pengajaran. Guru pembimbing akan memberikan umpan balik yang berkaitan dengan teknis mengajar yang dilakukan praktikan di depan kelas sehingga apabila ada kekurangan dalam menyampaikan materi maupun yang lain dalam proses pembelajaran, guru pembimbing akan memberikan tanggapan kepada praktikan. Hal ini dimaksudkan agar praktikan dapat melakukan pengajaran yang lebih baik.

Selama praktek mengajar di SMA N 1 Ngemplak telah banyak yang praktikan dapatkan, yaitu antara lain bahwa seorang guru dituntut untuk lebih memahami setiap siswanya dengan berbagai sifat dan perilakunya yang kadang mengganggu, dapat kreatif dan inovatif dalam mengembangkan metode dan media pembelajaran serta pandai memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya. Guru harus berperan sebagai mediator bagi siswa dalam menemukan konsepnya sendiri. Selain itu guru juga harus mampu memberikan pesan moral sesuai dengan materi dan kehidupan di sekitar siswa.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan kegiatan untuk menggali pengalaman mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh mahasiswa di bangku kuliah kepada masyarakat sebagai wujud nyata pengabdian mahasiswa dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia, dalam hal ini khususnya kepada warga sekolah.

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA N 1 Ngemplak dimulai tanggal 2 Juli 2014 – 16 September 2014, merupakan waktu yang singkat bagi praktikan untuk memperoleh gambaran yang konkret tentang tugas – tugas seorang pendidik. Namun dalam waktu yang singkat ini praktikan mencoba untuk memanfaatkan sehingga pelaksanaan PPL di sekolah benar – benar bisa memberikan satu masukan yang sangat penting sabagi modal awal untuk calon tenaga pendidik yang professional.

Pelaksanaan program PPL secara umum mulai dari tahap observasi di kelas dan lingkungan sekolah, lalu perencanaan pembelajaran, hingga tahap pelaksanaan PPL mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta di SMA N 1 Ngemplak, dapat diambil kesimpulan meliputi :

1. Kegiatan PPL di SMA N 1 Ngemplak tahun 2014 dapat berjalan lancar karena kerjasama dan koordinasi yang baik antara mahasiswa, koordinator PPL SMA N 1 Ngemplak, Guru dan Karyawan pihak sekolah, dan pihak UNY.
2. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan salah satu kegiatan yang wajib dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta sebagai calon pendidik. Kegiatan ini perlu dilaksanakan dalam rangka mempersiapkan tenaga pendidik yang professional. Dengan adanya PPL maka dapat memberikan gambaran nyata dari kondisi dan situasi lingkungan yang ada untuk menghadapi lingkungan kerja dimasa yang akan datang.
3. Praktikan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat mengetahui secara langsung kegiatan belajar mengajar di sekolah. Dengan demikian mahasiswa tidak hanya mendapatkan teori mengajar saja tetapi juga dapat mempraktikkan teori tersebut dalam kegiatan pembelajaran.
4. Mahasiswa dapat mengetahui secara langsung kondisi di lapangan dalam proses pembelajaran. Dalam PPL, mahasiswa dapat ditempa dari banyak segi seperti kesiapan materi, kesiapan media, kesiapan mental, dan berbagai kesiapan lain.
5. Dalam pelaksanaan PPL banyak mengalami hambatan baik yang datangnya dari diri sendiri ataupun dari hal – hal di luar misalnya sarana, lingkungan, birokrasi, dan sebagainya.

6. Keberhasilan melaksanakan PPL tidak luput dari bimbingan, arahan, serta nasehat dari DPL dan Koordinator PPL serta guru dan karyawan dari SMA N 1 Ngemplak.

B. SARAN

Pelaksanaan PPL berjalan dengan baik akan tetapi tidak sepenuhnya sempurna. Masih banyak kekurangan – kekurangan yang sangat perlu diperhatikan. Oleh karena itu perlu beberapa masukan yang perlu diperhatikan dan ditindak lanjuti, diantaranya :

a. Sekolah

1. Peserta didik diharapkan dapat mengoptimalkan potensi akademik maupun non akademik yang dimiliki dengan adanya dukungan berbagai fasilitas yang telah disediakan sekolah.
2. Kerja sama yang telah dibangun antara pihak sekolah dan mahasiswa PPL UNY 2014 diharapkan tetap terjaga dengan baik.
3. Warga sekolah diharapkan senantiasa menjaga dan merawat fasilitas yang dimiliki oleh sekolah.

b. Universitas

Perhatian dan kepedulian dari universitas terhadap mahasiswa PPL lebih ditingkatkan lagi terutama dalam memberikan informasi pelaksanaan dan segala hal yang berkaitan dengan KKN-PPL secara jelas jauh hari sebelum dan selama pelaksanaan. Motivasi dan arahan sangat diperlukan demi kelancaran kegiatan PPL.

c. Mahasiswa PPL UNY

1. Perlunya kedisiplinan waktu, rasa kebersamaan, dan etos kerja yang tinggi bagi setiap anggota PPL.
2. Perlu ditingkatkan kerjasama antara peserta kelompok, dengan saling menghargai, terbuka, melengkapi, dan saling percaya.
3. Perlu membangun sosialisasi dan hubungan baik dengan masyarakat sekolah sehingga semua program dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

TIM PL PPL dan PKL. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PL PPL dan PKL. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PL PPL dan PKL. 2014. *Panduan KKN-PPL UNY 2013*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI MIA 2 / 1
Materi Pokok : Hidrokarbon
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. 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

B. KOMPETENSI DASAR

1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentative

1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.

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

3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

- 4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

C. INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI

1. Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon melalui percobaan secara *teliti*.
2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon secara *cermat*.
3. Membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener secara *cermat* dan *teliti*.
4. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan secara *kerjasama*.
5. Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna *dengan teliti*.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui diskusi dan *kerjasama*, peserta didik mampu mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon dengan tepat.
2. Melalui diskusi, peserta didik dengan *teliti* dapat mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon dengan benar.
3. Melalui latihan dan diskusi, siswa dapat membedakan atom C primer, sekunder, tersier dan kuartener secara *cermat dan teliti*.
4. Melalui diskusi, siswa dapat mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dengan benar.
5. Melalui latihan dan diskusi, siswa dapat memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna dengan benar.

E. MATERI

1. Identifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon

Senyawa karbon didefinisikan sebagai semua senyawa yang mengandung atom karbon (C), dengan pengecualian senyawa karbon seperti oksida karbon, karbonat, dan sianida. Senyawa karbon yang paling sederhana dikenal dengan hidrokarbon, yang hanya terdiri dari atom karbon (C) dan hidrogen (H). Dalam senyawa karbon, selain unsur karbon dan hidrogen terdapat unsur lain seperti oksigen, nitrogen, sulfur atau fosfor. Keberadaan unsur karbon, hidrogen dan oksigen dalam senyawa karbon dapat diidentifikasi dengan percobaan sederhana, misalnya dengan pembakaran. Salah satu contoh dari senyawa karbon adalah gula ($C_{11}H_{22}O_{11}$). Adanya unsur karbon dan hidrogen pada sukrosa dapat ditunjukkan melalui reaksi pembakaran.

2. Kekhasan atom karbon

Atom karbon memiliki sifat khas yang tidak dimiliki oleh atom lain.

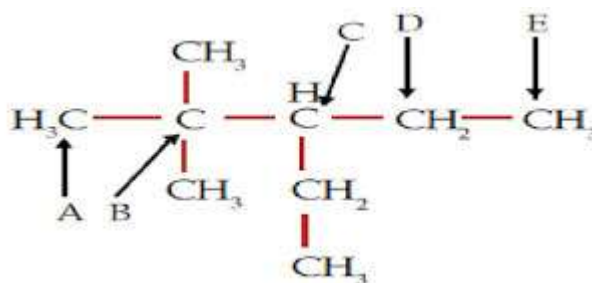
Kekhasan atom karbon antara lain :

1. Atom C dengan nomor atom 6 memiliki 4 elektron valensi yang dapat digunakan untuk berikatan kovalen dengan 4 atom yang lain.
2. Ditinjau dari konfigurasi elektronnya, atom karbon terletak pada periode 2, yang berarti atom ini mempunyai 2 kulit atom, sehingga jari-jari atomnya relatif kecil. Hal ini menyebabkan ikatan kovalen yang dibentuk relatif kuat dan dapat membentuk ikatan kovalen rangkap dan ikatan rangkap tiga.
3. Atom karbon dapat membentuk rantai karbon yang sangat panjang dengan ikatan kovalen, baik ikatan kovalen tunggal, rangkap 2, maupun rangkap 3. Selain itu dapat pula membentuk rantai lingkaran (siklik).

3. Posisi atom karbon dalam rantai karbon

Dalam senyawa hidrokarbon, atom C dapat dibedakan atas : (1) atom C primer (maksimal berikatan dengan 1 atom C tetangga), (2) atom C sekunder (maksimal berikatan dengan 2 atom C tetangga), (3) atom C tersier (maksimal berikatan dengan 3 atom C tetangga), dan (4) atom C kuarterner (berikatan dengan 4 atom C tetangga).

Perhatikan contoh berikut :



Berdasarkan gambar, A dan E adalah atom C primer, D atom C sekunder, C atom C tersier dan B atom Ckuarterner.

4. Hidrokarbon

Alkana

Adalah hidrokarbon alifatik jenuh yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan antar atom karbonnya merupakan ikatan tunggal.

Rumus umum alkana yaitu : $C_n H_{2n+2}$; n = jumlah atom C

Tabel 1. Titik Leleh dan Titik Didih Alkana Rantai Lurus Berdasarkan Deret Homolog

Nama Senyawa	Rumus Molekul	Wujud Zat	Massa Molekul	Titik Leleh (°C)	Titik Didih (°C)
Metana	CH ₄	Gas	16	-182,5	-164,0

Etana	C ₂ H ₆	Gas	30	-183,3	-88,6
Propana	C ₃ H ₈	Gas	44	-189,7	-42,1
Butana	C ₄ H ₁₀	Gas	58	-138,4	0,5
Pentana	C ₅ H ₁₂	Cair	72	-139,7	36,1
Heksana	C ₆ H ₁₄	Cair	86	-95,0	68,9
Heptana	C ₇ H ₁₆	Cair	100	-90,6	98,4
Oktana	C ₈ H ₁₈	Cair	114	-56,8	124,7
Nonana	C ₉ H ₂₀	Cair	128	-51,0	150,8
Dekana	C ₁₀ H ₂₂	Cair	142	-29,7	174,1
Sumber: Chemistry(Zumdahl),1989					

Tatanama alkana sebagai berikut:

- 1) Memilih rantai induk, yaitu rantai terpanjang yang mempunyai cabang terbanyak.
- 2) Penomoran, dimulai dari salah 1 ujung sehingga cabang mendapat nomor terkecil.
- 3) Penulisan nama, dimulai dengan nama cabang sesuai urutan abjad, kemudian diakhiri dengan nama rantai induk. Posisi cabang dinyatakan dengan awalan angka. Antara angka dengan angka dipisahkan dengan tanda koma (,) antara angka dengan huruf dipisahkan dengan tanda jeda (-).

Alkena

Alkena paling sederhana adalah etena yang memiliki rumus mampat CH₂ = CH₂. Dalam alkena terdapat sekurang-kurangnya satu buah ikatan rangkap dua karbon-karbon.

Tabel 3. Sembilan Deret Pertama Alkena Rantai Lurus

Rumus Molekul	Tata Nama
C ₂ H ₄	Etena
C ₃ H ₆	Propena
C ₄ H ₈	Butena
C ₅ H ₁₀	Pentena
C ₆ H ₁₂	Heksena
C ₇ H ₁₄	Heptena
C ₈ H ₁₆	Oktena
C ₉ H ₁₈	Nonena
C ₁₀ H ₂₀	Dekena

Tata nama alkena didasarkan pada rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap dua karbon-karbon. Seperti pada alkana, rantai terpanjang ini merupakan rantai induk. Atom karbon rantai terpanjang diberi nomor mulai

dari ujung rantai yang terdekat pada ikatan rangkap dua karbon-karbon sehingga posisi ikatan rangkap memiliki nomor terkecil. Aturan pencabangan sama seperti yang diberlakukan pada alkana. Jika dalam molekul alkena terdapat lebih dari satu ikatan rangkap dua maka namanya ditambah di- ...-ena, misalnya 1,3-butadiena dan 1,3,5- dekatriena.

Alkuna

Alkuna adalah hidrokarbon tidak jenuh yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon-karbon. Alkuna paling sederhana adalah asetilen atau etuna (C_2H_2). Aturan tata nama alkuna menurut aturan IUPAC sama seperti pada alkana atau alkena. Rantai induk ditentukan oleh rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon-karbon dan akhiran untuk nama induk adalah -una sebagai pengganti -ana pada alkana. Isomer yang terjadi pada alkuna adalah isomer posisi ikatan rangkap dan isomer struktur untuk gugus alkil, sedangkan isomer geometri pada alkuna tidak terjadi.

F. PENDEKATAN/STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Metode : Kelompokdiskusi

G. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media

Komputer, LCD.

2. Alat dan Bahan

- a. Power point bahan ajar
- b. Lembar diskusi
- c. Lembar penilaian

3. Sumber Belajar

- a. Buku Pegangan Kurikulum 2013
- b. Purba, Michael. 2006. *KIMIA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- c. Internet

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

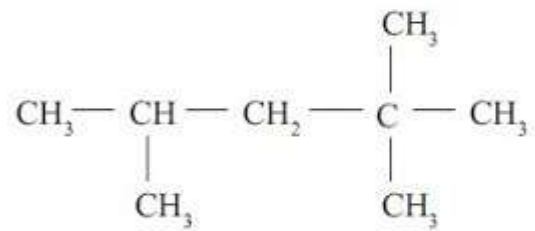
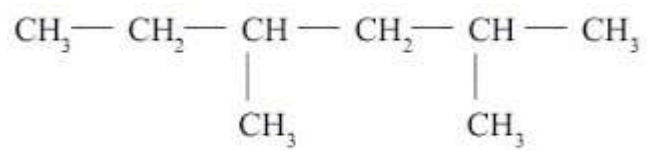
Kegiatan	DeskripsiKegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka secara menyenangkan. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 	10 menit

Kegiatan	DeskripsiKegiatan	Alokasi Waktu
	<p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan peserta didik ke materi yang akan dipelajari.</p> <p>5. Guru memberikan motivasi.</p> <p>6. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok berisi 2-3 orang.</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengkaji literatur tentang identifikasi atom C, H, dan O, guru memberikan bimbingan.</p> <p>2. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengkaji literatur tentang tentang kekhasan atom karbon, guru memberikan bimbingan.</p> <p>3. Peserta didik dengan rasa ingin tahu dan teliti mengkaji literatur tentang tentang posisi atom karbon dalam rantai karbon, guru memberikan bimbingan.</p> <p>Menanya</p> <p>1. Peserta didik bertanya: Bagaimana cara mengidentifikasiatom C, H, dan O? Guru mengarahkan peserta didik.</p> <p>2. Peserta didik bertanya: Apa saja kekhasan atom karbon? Guru mengarahkan peserta didik.</p> <p>3. Peserta didik bertanya: Bagaimana cara menentukan posisi atom karbon dalam rantai karbon? Guru mengarahkan peserta didik.</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>1. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara mengidentifikasi atom C, H, dan O secara teliti dan bekerjasama.</p> <p>2. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan tentang kekhasan atom karbon secara teliti dan bekerjasama.</p> <p>3. Peserta didik dalam kelompok mendiskusikan cara menentukan posisi atom karbon dalam rantai karbonsecara teliti dan bekerjasama.</p> <p>Mengasosiasi</p>	60 menit

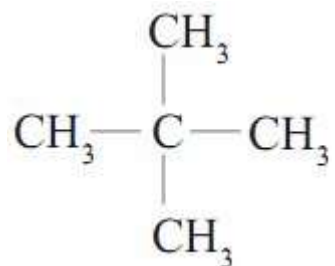
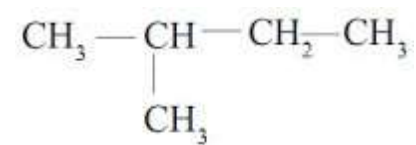
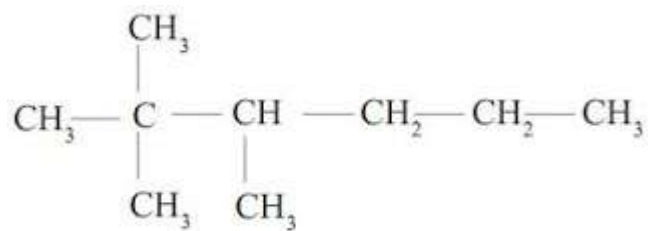
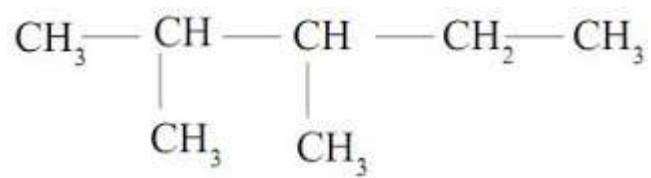
Kegiatan	DeskripsiKegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berlatih mengidentifikasi atom C,H, dan O dengan cermat. 2. Peserta didik berlatih menyebutkan beberapa kekhasan atom karbon dengan tepat. 3. Peserta didik berlatih menentukan posisi atom karbon dalam rantai karbon dengan cermat. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melalui presentasi menyajikan penyelesaian penentuan identifikasi atom C, H, dan O secara komunikatif. 2. Peserta didik melalui presentasi menyajikan tentang kekhasan atom karbon secara komunikatif. 3. Peserta didik melalui presentasi menyajikan penyelesaian penentuan posisi atom karbon dalam rantai karbon secara komunikatif. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang senyawa karbon. 2. Guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai senyawa karbon. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar. 4. Guru memberi tahu untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang alkana, alkena, dan alkuna. 	30 menit

Latihan

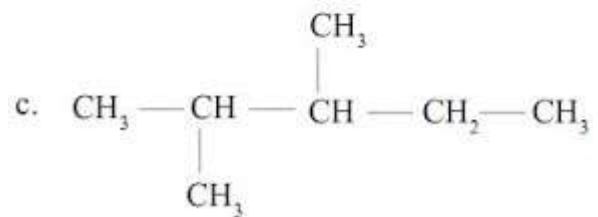
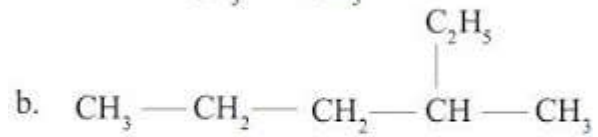
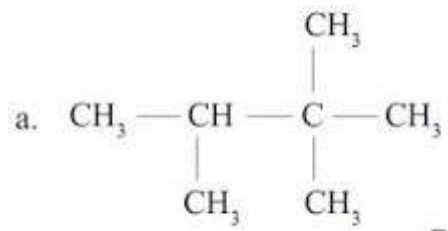
1. Hitunglah jumlah atom C primer, C sekunder, C tersier, dan C kuarterner pada masing-masing senyawa hidrokarbon berikut!



2. Berilah nama senyawa-senyawa berikut.



3. Berilah nama IUPAC senyawa-senyawa berikut.



4. Buatlah rantai karbon alkana dan tuliskan rumus molekul senyawa karbon yang mempunyai nama berikut.

- 2,4-dimetilpentana
- 4-etil-2,3-dimetilheksana
- 3-etil-4,4,5-trimetilheptana
- 6-etil-2,2-dimetiloktana

**INSTRUMEN PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP DALAM KERJA
KELOMPOK**

Nama Siswa :

Kelompok :

Petunjuk Pengisian :

Beri tanda check list (√) pada kolom yang sesuai dengan perilaku siswa dalam kerja kelompok selama proses pembelajaran.

No	Aspek yang diobservasi	Hasil Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Interaksi siswa dalam pembelajaran kelompok				
2	Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok				
3	Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok				
4	Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok				
5	Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain				
	Jumlah				
	Total				
	Nilai Akhir				

Kualifikasi Nilai Akhir (NA) Penilaian Sikap:

Skor	Kualifikasi
1,00 – 1,99	Sikap Kurang (K)
2,00 – 2,99	Sikap Cukup (C)
3,00 – 3,99	Sikap Baik (B)
4,00	Sikap Sangat Baik (A)

**RUBRIK PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP DALAM KERJA
KELOMPOK**

Aspek	Kriteria	Skor
Interaksi siswa dalam pembelajaran kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Sering tampak	2
	Belum tampak	1
Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Sering tampak	2
	Belum tampak	1
Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Sering tampak	2
	Belum tampak	1
Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Sering tampak	2
	Belum tampak	1

NA = jumlah skor

Lembar Penilaian Presentasi

Nama :

Kelompok :

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian						Jumlah Skor	Nilai	Ket
		Komunik	Sistemati	ka	Wawasa	Keberani	Antusias			

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom diisi dengan kriteria

4 = baik sekali

2 = baik

2 = cukup

1 = kurang

Yogyakarta, 13 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XII / Semester 1
Materi Pokok : Sifat Koligatif Larutan
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompetensi

1. Menjelaskan sifat-sifat koligatif larutan nonelektrolit dan elektrolit.

II. Kompetensi dasar

- 1.1 Menjelaskan penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku larutan, dan tekanan osmotik termasuk sifat koligatif larutan.
- 1.2 Membandingkan antara sifat koligatif larutan nonelektrolit dengan sifat koligatif larutan elektrolit yang konsentrasinya sama berdasarkan data percobaan.

III. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 Menjelaskan pengertian sifat koligatif larutan.
- 1.1.2 Menganalisis satuan konsentrasi yang digunakan dalam sifat koligatif larutan.
- 1.1.3 Menganalisis sifat koligatif larutan meliputi penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis.
- 1.1.4 Menjelaskan diagram P-T pada sifat koligatif larutan.
- 1.1.5 Membandingkan antara sifat koligatif larutan nonelektrolit dengan sifat koligatif larutan elektrolit.

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sifat koligatif larutan.
2. Siswa dapat menganalisis satuan konsentrasi yang digunakan dalam sifat koligatif larutan.
3. Siswa dapat menganalisis sifat koligatif larutan meliputi penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis.
4. Siswa dapat menjelaskan diagram P-T pada sifat koligatif larutan.
5. Siswa dapat membandingkan antara sifat koligatif larutan nonelektrolit dengan sifat koligatif larutan elektrolit.

“ Karakter siswa yang diharapkan :

- *Kerjasama, toleransi, komunikatif, rasa ingin tahu, mandiri, teliti, dan kreatif.*

V. Materi pelajaran

Satuan Konsentrasi dalam Sifat Koligatif

Di Kelas XI, Anda telah belajar satuan konsentrasi larutan berupa kemolaran. Pada topik berikut, Anda akan diperkenalkan dengan satuan konsentrasi larutan yang digunakan dalam menentukan sifat koligatif larutan, yaitu fraksi mol (X) dan kemolalan atau molalitas (m).

1. **Molaritas / Kemolaran (M)** : menyatakan banyaknya mol zat terlarut setiap liter larutan. Dinyatakan dengan rumus :

$$M = \frac{n}{v} \quad \text{atau} \quad M = \frac{a}{Mr} \times \frac{1000}{\text{mL}}$$

2. **Molalitas / Kemolalan (m)** : menyatakan jumlah mol (n) zat terlarut setiap 1000 gram pelarut, dinyatakan dengan rumus :

$$m = \frac{n}{P} \quad \text{atau} \quad m = \frac{a}{Mr} \times \frac{1000}{b}$$

Keterangan : m = molalitas / kemolalan (mol/kg atau m)
 n = mol zat terlarut (mol)
 P = massa pelarut dalam kilogram (kg)
 a = massa zat terlarut (dalam gram)
 b = massa zat pelarut (dalam gram)
 Mr = massa relatif zat terlarut

3. **Fraksi Mol** : menyatakan perbandingan jumlah mol salah satu komponen larutan dengan jumlah mol total, dinyatakan dengan rumus :

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} \quad \text{dan} \quad X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$$

Jumlah fraksi mol zat terlarut dan pelarut adalah 1

$$X_A + X_B = 1$$

Keterangan : n_A = mol zat pelarut X_A = fraksi mol pelarut
 n_B = mol zat terlarut X_B = fraksi mol zat terlarut

Sifat Koligatif Larutan Non Elektrolit

- ✚ Banyaknya partikel dalam larutan elektrolit dan non-elektrolit tidak sama meskipun konsentrasinya sama, karena larutan elektrolit terurai menjadi ion-ionnya, sedangkan larutan nonelektrolit tidak terionisasi.
- ✚ Sifat koligatif larutan merupakan sifat larutan yang tergantung pada banyaknya partikel zat yang terlarut dalam larutan.
- ✚ Sifat koligatif larutan non-elektrolit dan elektrolit meliputi :

Sifat Koligatif	Larutan Non-elektrolit	Larutan Elektrolit
Penurunan Tekanan Uap (ΔP)	$P_A = X_A \cdot P_A^0$ P_A = tek. uap jenuh larutan A P^0 = tekanan uap jenuh pelarut murni X_A = fraksi mol pelarut	$P_A = X_A \cdot P_A^0 \cdot i$ i = faktor koligatif yang besarnya $\{1 + (n - 1)\alpha\}$
Kenaikan titik didih (ΔT_b)	$\Delta T_b = m \cdot K_b$ atau $\Delta T_b = K_b \cdot \frac{a}{M_r} \times \frac{1000}{b}$ ΔT_b = kenaikan titik didih (T_b larutan – T_b pelarut) m = molalitas K_b = tetapan kenaikan titik didih molal ($^{\circ}\text{C}$) atau konstanta <i>ebulioskopi</i> ,	$\Delta T_b = m \cdot K_b \cdot i$ atau $\Delta T_b = K_b \cdot \frac{a}{M_r} \times \frac{1000}{b} \cdot i$
Penurunan titik beku (ΔT_f)	$\Delta T_f = m \cdot K_f$ atau $\Delta T_f = K_f \cdot \frac{a}{M_r} \times \frac{1000}{b}$ ΔT_f = penurunan titik beku (T_f pelarut – T_f larutan) m = molalitas K_f = tetapan penurunan titik beku molal ($^{\circ}\text{C}$) atau konstanta <i>krioskopi</i> ,	$\Delta T_f = m \cdot K_f \cdot i$ atau $\Delta T_f = K_f \cdot \frac{a}{M_r} \times \frac{1000}{b} \cdot i$
Tekanan osmotik (π)	$\pi = M \cdot R \cdot T$ π = tekanan osmosis (atm) M = molaritas (mol / Liter) R = konstanta gas (0,082 Liter atm / mol K) T = suhu (K)	$\pi = M \cdot R \cdot T \cdot i$

VI. Metode/Model Pembelajaran

Diskusi dan model *examples non examples*.

VII. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	<p><i>Kegiatan Awal</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam, dan bersama-sama siswa membaca doa untuk memulai pelajaran. 2. Kegiatan mengabsensi siswa. 3. Menginformasikan tujuan pembelajaran. 4. Memberikan motivasi/apersepsi tentang sifat koligatif larutan yang ada di lingkungan sekitar seperti pembuatan es puter, memasak sayur, dll. 	10 menit
2	<p><i>Kegiatan Inti</i></p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sekilas tentang sifat koligatif larutan. <p><i>Elaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pengetahuan dasar sifat koligatif larutan yang mereka ketahui. 2. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan tentang macam-macam sifat koligatif larutan. 1 baris/kelompok. 3. Tiap kelompok menuliskan dan menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas. 4. Guru memberi tanggapan dan menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai. <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>Guru menanggapi hasil pekerjaan setiap kelompok dan memberi penguatan.</p>	70 menit
3	<p><i>Kegiatan Akhir</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini. 2. Guru memberikan evaluasi kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari hari ini. 3. Memberikan tugas. 4. Guru menginformasikan materi pembelajaran yang akan datang. 5. Menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah. 	10 menit

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

Buku Kimia Kelas X karangan Michael Purba Penerbit Erlangga.

Media berupa *white board* dan spidol.

VI. Penilaian

Bentuk Test: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Soal Instrumen (terlampir)

a. Penilaian afektif

Bentuk : lembar pengamatan sikap siswa

No.	Nama	Kejujuran	Ketekunan	Disiplin	Etika	Nilai
1						
2						
3						
.....						

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 sampai 5.

Penafsiran angka : 1. sangat kurang

2. kurang

3. cukup

4. baik

5. sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 100$$

b. Penilaian psikomotor

Bentuk : lembar pengamatan keaktifan

No.	Nama	Cara mengemukakan pendapat	Cara menjawab pertanyaan	Rata-rata
1				
2				
3				
...				

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 sampai 5.

Penafsiran angka : 1. sangat kurang

2. kurang

3. cukup

4. baik

5. sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{10} \times 100$$

Yogyakarta, 13 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

Butir Soal dan Pembahasan

1. Sebanyak 0,6 gram CH_3COOH dalam 1,55 ml larutan memiliki molaritas....

Pembahasan :

$$M = \frac{0,6 \text{ g} / 60 \text{ g mol}^{-1}}{0,00155 \text{ L}} = \mathbf{6,45 \text{ M}}$$

2. Suatu larutan 18% berat glukosa dalam air memiliki molalitas....

Pembahasan :

$$m = \frac{18}{180} \times \frac{1000}{82}$$

$$m = \mathbf{1,22 \text{ molal}}$$

3. Fraksi mol naftalena (C_{10}H_8) dan benzena (C_6H_6) bila larutan itu mengandung 5,6 berat naftalena berturut-turut sebesar....

Pembahasan :

$$X_{\text{naftalena}} = \frac{5,6 \text{ g} / 128 \text{ g mol}^{-1}}{5,6 \text{ g} / 128 \text{ g mol}^{-1} + 94,4 \text{ g} / 78 \text{ g mol}^{-1}} = \mathbf{0,035}$$

$$X_{\text{benzena}} = 1 - 0,035 = \mathbf{0,965}$$

4. Suatu larutan dari 6 gram glukosa dalam 200 gram zat pelarut mendidih pada suhu yang terletak $0,167^\circ\text{C}$ lebih tinggi daripada titik didih zat pelarut murni. Bila 1 gram zat A dalam 50 gram zat pelarut menunjukkan kenaikan titik didih sebesar $0,125^\circ\text{C}$, maka massa molekul relatif zat A sebesar....

Pembahasan :

$$\Delta T_b = m \cdot K_b$$

$$0,167^\circ\text{C} = \frac{6}{180} \times \frac{1000}{200} \times K_b$$

$$0,167^\circ\text{C} = 1/6 \times K_b$$

$$K_b = 1,002^\circ\text{C/mol}$$

Untuk zat A, maka : $\Delta T_b = m \cdot K_b$

$$0,125^\circ\text{C} = \frac{1}{MrA} \times \frac{1000}{50} \times 1,002^\circ\text{C/mol}$$

$$Mr A = \mathbf{160 \text{ g/mol}}$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas X / Semester 1
Materi Pokok	: Ruang Lingkup Kimia
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, 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 ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai 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.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

- 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. KD pada KI 2

- 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 kerja sama, 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. KD pada KI 3

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

4. KD pada KI 4

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

C. INDIKATOR

3.1.1 Menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan sehari-hari.

3.1.2 Menganalisis alat-alat laboratorium serta fungsinya.

3.1.3 Menganalisis materi dan klasifikasinya.

4.1.1 Mengklasifikasikan unsur, molekul, senyawa kimia.

4.1.2 Memberikan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

6. Siswa dapat menjelaskan hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan sehari-hari.

7. Siswa dapat menganalisis alat-alat laboratorium serta fungsinya.

8. Siswa dapat menganalisis materi dan klasifikasinya.

9. Siswa dapat mengklasifikasikan unsur, molekul, senyawa kimia.

10. Siswa dapat memberikan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

Secara singkat, **Ilmu Kimia** adalah ilmu rekayasa materi yaitu mengubah suatu materi menjadi materi yang lain. **Ilmu Kimia** adalah ilmu yang mempelajari tentang:

1. **Susunan materi**, mencakup komponen-komponen pembentuk materi dan perbandingan tiap komponen tersebut.

2. **Struktur materi**, mencakup struktur partikel-partikel penyusun suatu materi atau menggambarkan bagaimana atom-atom penyusun materi tersebut saling berikatan.

3. **Sifat materi**, mencakup sifat fisis (wujud dan penampilan), sifat kimia, sifat ekstensif (dipengaruhi jumlah zat), dan sifat intensif (tidak dipengaruhi jumlah

zat). Sifat suatu materi dipengaruhi oleh susunan dan struktur dari materi tersebut.

4. **Perubahan materi**, meliputi perubahan fisis/fisika (wujud) dan perubahan kimia (menghasilkan zat baru).
5. **Energi yang menyertai perubahan materi**, menyangkut banyaknya energi yang menyertai sejumlah materi dan asal-usul energi itu.

Manfaat mempelajari ilmu kimia adalah:

1. Pemahaman kita menjadi lebih baik terhadap alam sekitar dan berbagai proses yang berlangsung di dalamnya.
2. Mempunyai kemampuan untuk mengolah bahan alam menjadi produk yang lebih berguna bagi manusia.
3. Membantu kita dalam rangka pembentukan sikap.

Secara khusus, ilmu kimia mempunyai peranan sangat penting dalam bidang : *kesehatan, pertanian, peternakan, hukum, biologi, arsitektur dan geologi.*

Dibalik sumbangannya yang besar bagi kehidupan kita, secara jujur harus diakui bahwa perkembangan ilmu kimia juga memberikan dampak negatif bagi kehidupan manusia.

Untuk memecahkan masalah kimia, digunakan **Metode Ilmiah** yaitu:

1. Merumuskan masalah
2. Mengumpulkan keterangan
3. Menyusun hipotesis (dugaan sementara)
4. Menguji hipotesis dengan eksperimen
5. Menarik kesimpulan
6. Menguji kesimpulan dengan eksperimen

Suatu penelitian hendaknya mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

1. Masalah yang dipilih merupakan masalah yang menarik dan tidak membosankan
2. Peneliti mempunyai keahlian dan kecakapan yang cukup
3. Waktu yang digunakan untuk penelitian cukup
4. Sarana dan prasarana pendukungnya mudah diperoleh
5. Hasil penelitian dapat bermanfaat bagi orang banyak dan tidak berbahaya

Perumusan masalah harus memperhatikan beberapa hal yaitu:

1. Berupa kalimat tanya
2. Singkat, jelas dan spesifik
3. Memberikan gambaran jawaban yang didasarkan pada data dan cara melakukan pengumpulan data

Beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam **menyusun hipotesis** :

1. Dapat diuji kebenarannya

2. Disusun sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan kesimpulan
3. Dapat menjawab permasalahan yang diajukan saat awal penelitian
4. Harus sederhana dan dirumuskan dengan baik

Laboratorium adalah suatu tempat bagi seorang praktikan untuk melakukan percobaan. **Praktikan adalah** orang yang melakukan percobaan.

Jenis bahan kimia berdasarkan sifatnya :

1. mudah meledak (*explosive*)
2. pengoksidasi (*oxidizing*)
3. karsinogenik (*carcinogenic* : memicu timbulnya sel kanker)
4. berbahaya bagi lingkungan (*dangerous to the environment*)
5. mudah menyala (*flammable*)
6. beracun (*toxic*)
7. korosif (*corrosive*)
8. menyebabkan iritasi (*irritant*)

Persiapan kerja di laboratorium :

1. Merencanakan percobaan yang akan dilakukan sebelum memulai praktikum
2. Menggunakan peralatan kerja (kacamata, jas praktikum, sarung tangan dan sepatu tertutup)
3. Bagi wanita yang berambut panjang, diharuskan mengikat rambutnya
4. Dilarang makan, minum dan merokok
5. Menjaga kebersihan meja praktikum dan lingkungan laboratorium
6. Membiasakan mencuci tangan dengan sabun dan air bersih terutama sehabis praktikum
7. Bila kulit terkena bahan kimia, jangan digaruk agar tidak menyebar
8. Memastikan bahwa kran gas tidak bocor sewaktu hendak menggunakan bunsen
9. Pastikan bahwa kran air selalu dalam keadaan tertutup sebelum dan sesudah melakukan praktikum

Teknik Bekerja di Laboratorium

1. Penanganan terhadap bahan kimia :
 - a. Menghindari kontak langsung dengan bahan kimia
 - b. Menghindari untuk mencium langsung uap bahan kimia
 - c. Menggunakan sarung tangan
2. Jika ingin memindahkan bahan kimia:
 - a. Membaca label bahan kimia (minimal 2 kali)
 - b. Memindahkan sesuai dengan jumlah yang diperlukan
 - c. Tidak menggunakan secara berlebihan
 - d. Jika ada sisa, jangan mengembalikan bahan kimia ke dalam botol semula untuk mencegah kontaminasi

- e. Menggunakan alat yang tidak bersifat korosif untuk memindahkan bahan kimia padat
 - f. Untuk bahan kimia cair, pindahkan secara hati-hati agar tidak tumpah
3. Jika terkena bahan kimia:
- a. Bersikap tenang dan jangan panik
 - b. Meminta bantuan teman yang ada di dekat Anda
 - c. Membersihkan bagian yang mengalami kontak langsung (dicuci dengan air bersih)
 - d. Jangan menggaruk kulit yang terkena bahan kimia
 - e. Menuju ke tempat yang cukup oksigen
 - f. Menghubungi paramedis secepatnya
4. Masalah penanganan limbah bahan kimia:
- a. Limbah berupa zat organik harus dibuang terpisah agar dapat didaur ulang
 - b. Limbah cair yang tidak berbahaya dapat langsung dibuang tetapi harus diencerkan dulu dengan menggunakan air secukupnya
 - c. Limbah cair yang tidak larut dalam air dan limbah beracun harus dikumpulkan dalam botol penampung dan diberi label
 - d. Limbah padat harus dibuang terpisah karena dapat menyumbat saluran air
 - e. Sabun, deterjen dan cairan yang tidak berbahaya dalam air dapat langsung dibuang melalui saluran air kotor dan dibilas dengan air secukupnya
 - f. Gunakan zat / bahan kimia secukupnya

F. METODE PEMBELAJARAN:

- 1. Pendekatan : *Scientific Approach*
- 2. Strategi : *Contextual Teaching and Learning*
- 3. Metode : Metode diskusi informasi

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa • Menerima informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran • Apersepsi: Guru menanyakan tentang produk-produk kimia yang peserta didik ketahui dalam kehidupan sehari-hari. 	10 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati 	115 menit	

	<p>Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, dan asam cuka.</p> <p>Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanya Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang dipelajari dalam kimia? - Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan? • Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. - Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. - 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. • Mengasosiasi Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. • Mengkomunikasikan 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. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah tentang materi isomer senyawa hidrokarbon. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu tentang minyak bumi. • Guru menutup pelajaran. 	10 menit	

G. SUMBER BELAJAR:

1. Kimia XI, Grafindo, Nana Sutresna
2. Kimia XI, Ganessa Exact
3. Kimia XI, Erlangga
4. Kimia XI, Yudhistira

H. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. White board dan Spidol
2. LCD dan Power point

I. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi isomer senyawa hidrokarbon.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi;
- Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.

3. Butir Soal dan Kunci Jawaban

-Terlampir-

Sleman, 15 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

SOAL EVALUASI

1. Berikan masing-masing lima contoh:
 - a. Unsur
 - b. Senyawa
 - c. Campuran heterogen
 - d. Campuran homogen
2. Berikan masing-masing tiga contoh:
 - a. Sifat Ekstensif
 - b. Sifat intensif
 - c. Sifat Fisika
 - d. Perubahan Fisika
 - e. Sifat Kimia
 - f. Perubahan Kimia
3. Carilah artikel tentang penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari!

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Materi : **Ruang Lingkup Kimia**

Kelas/Semester : **X**

Hari/Tanggal :

No	Nama	Disiplin	Kerjasama	Kejujuran	Kepedulian	Tanggung jawab	Jumlah Skor	Nilai
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
dst								

***) Ketentuan:**

- 1 = jika peserta didik sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 2 = jika peserta didik kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator, tetapi belum konsisten
- 3 = jika peserta didik mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 4 = jika peserta didik konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator
- 5 = jika peserta didik selalu konsisten memperlihatkan perilaku yang tertera dalam indikator

FORMAT PENILAIAN

Nilai :

Jumlah Skor X 100

30

INSTRUMEN PENILAIAN DISKUSI

Hasil Penilaian Diskusi

Topik :

Tanggal :

Jumlah Siswa :orang.

No	Nama siswa	Menyampaikan pendapat			Menanggapi				Mempertahankan argumentasi				Jumlah score	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		

Rubrik :

Menyampaikan pendapat

1. Tidak sesuai masalah
2. Sesuai dengan masalah, tapi belum benar
3. Sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi pendapat

1. Langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan
2. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar tidak sempurna
3. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar
4. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi

Mempertahankan pendapat

1. Tidak dapat mempertahankan pendapat
2. Mampu Mempertahankan pendapat, alasan kurang benar
3. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar tidak didukung referensi
4. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar didukung referensi

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI MIA 2/ Semester 1
Materi Pokok	: Hidrokarbon
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

E. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, 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 ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai 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.

F. KOMPETENSI DASAR

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentative.
- 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.
- 3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

4.1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

G. INDIKATOR

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, dan geometri).
- 3.1.2 Menganalisis macam-macam isomer senyawa hidrokarbon (isomer rangka, posisi, dan geometri).
- 3.1.3 Menganalisis sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna.
- 4.1.1 Menentukan isomer suatu senyawa hidrokarbon bila diberikan rumus molekulnya.
- 4.1.2. Menentukan sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna

H. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

- 11. Siswa dapat menjelaskan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, dan geometri).
- 12. Siswa dapat menganalisis macam-macam isomer senyawa hidrokarbon (isomer rangka, posisi, dan geometri).
- 13. Siswa dapat menentukan isomer senyawa hidrokarbon bila diberikan rumus molekulnya.

I. MATERI PEMBELAJARAN:

Isomer

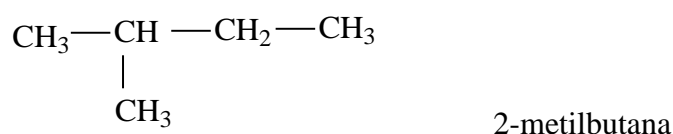
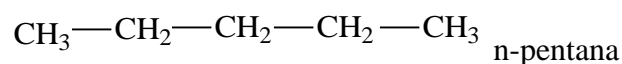
Isomer ialah molekul-molekul dengan rumus kimia yang sama, namun memiliki rumus struktur yang berbeda. Isomer berasal dari bahasa Yunani (*iso* = sama, *meros* = bagian).

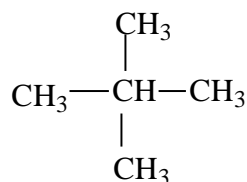
Jenis-Jenis Isomer

a. *Isomer Rangka* adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi kerangkanya berbeda. Isomer ini dapat dikenali strukturnya dengan melihat bercabang atau tidak bentuk rantainya dan banyak atom karbon pada rantainya.

Contoh pada alkana, alkena, dan alkuna.

- Pentana (C₅H₁₂)



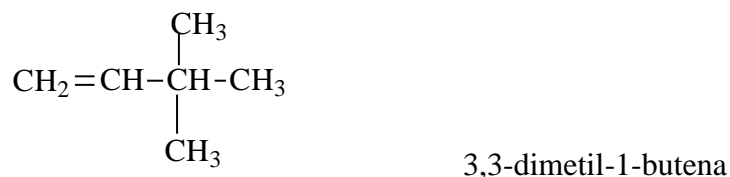
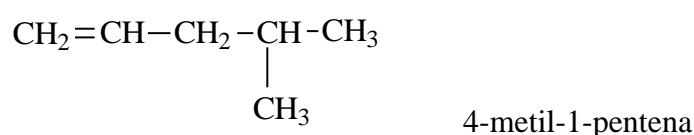
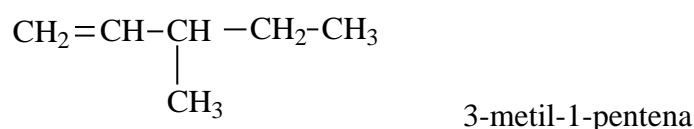
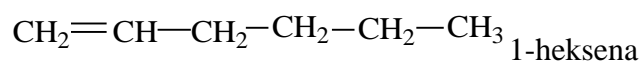


2,2-dimetilpropana

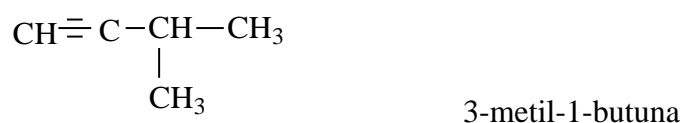
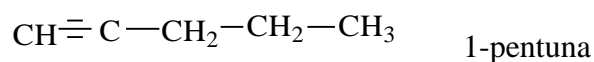
Pada alkena dan alkuna, letak ikatan rangkapnya sama tetapi bentuk kerangka bangunnya berbeda

Contoh :

- Alkena C_6H_{12}



- Pentuna (C_5H_8)



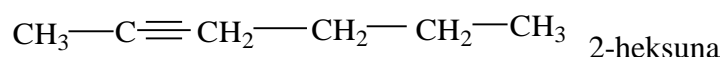
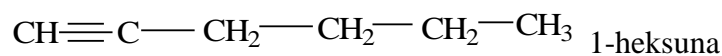
b. *Isomer Posisi* adalah senyawa-senyawa yang memiliki rumus molekul sama tetapi posisi gugus fungsinya berbeda.

Contoh pada alkena dan alkuna.

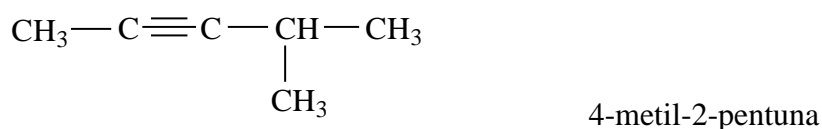
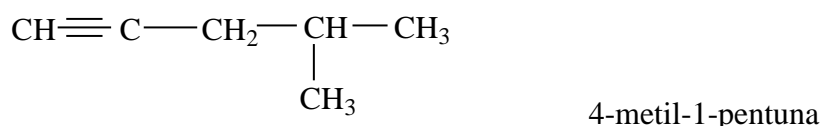
- Alkuna

Alkuna dianggap mempunyai gugus fungsi, isomer dimana letak gugus fungsinya berbeda.

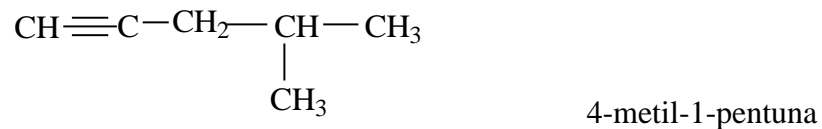
1-heksuna berisomer posisi dengan 2-heksuna



4-metil-1-pentuna berisomer posisi dengan 4-metil-2-pentuna

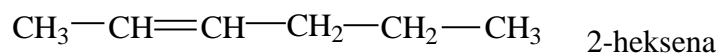
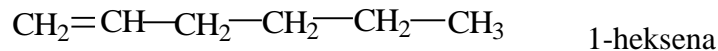


1-heksuna berisomer rangka dengan 4-metil-1-pentuna



- Alkena

Contohnya pada Heksena (C_6H_{12})



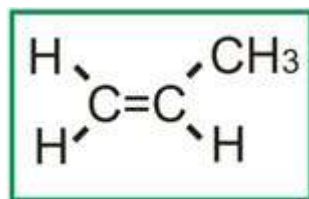
c. Isomer Geometri

Isomer geometri adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi struktur ruangnya berbeda.

Isomer cis-trans

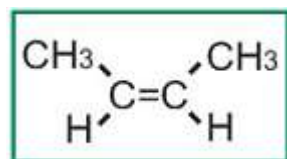
Isomer ini muncul saat dilakukan rotasi rotasi tertentu dalam molekul. Contoh: Alkena mempunyai 2 isomer geometri yaitu cis dan trans. Syarat utama adanya isomer cis-trans adalah adanya ikatan rangkap 2 atom C ($\text{C}=\text{C}$), yang tiap-tiap atom C pada ikatan rangkap itu mengikat atom atau gugus atom yang berbeda. Isomer cis-trans digambarkan dalam 2 contoh berikut:

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ bila digambarkan sebagai berikut :



Coba perhatikan C sebelah kiri, atom C tersebut mengikat 2 atom yang sama yaitu atom H, sedang C sebelah kanan mengikat 2 gugus atom berbeda yaitu H dan CH_3 .

Perhatikan 2- butena $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, bila digambarkan sebagai berikut :

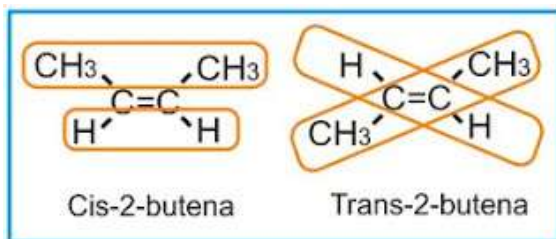


C sebelah kiri, atom C tersebut mengikat 2 gugus atom yang berbeda yaitu atom H dan gugus CH_3 , begitu juga C sebelah kanan mengikat 2 gugus atom berbeda yaitu H dan CH_3 . Jadi :

- 1-propena ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$) tidak mempunyai isomer cis-trans
- 2-butena $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ mempunyai isomer cis-trans.

Isomer cis-trans terjadi bila tiap-tiap atom C yang berikatan rangkap mengikat gugus atom berbeda. Keisomeran geometri menghasilkan 2 bentuk isomer yaitu : bentuk *cis* (jika gugus-gugus sejenis terletak pada sisi yang sama)

dan bentuk *trans* (jika gugus-gugus sejenis terletak berseberangan). Jadi 2-butena $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$ mempunyai isomer cis trans sbb :



J. METODE PEMBELAJARAN:

1. Pendekatan Saintifik
2. Metode Diskusi

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

No	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa</p> <p>b. Menerima informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran</p> <p>c. Apersepsi: Guru menanyakan kembali tentang materi sebelumnya yaitu tentang struktur alkana, alkena, dan alkuna.</p>	10 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Mengamati</p> <p>1) Peserta didik membaca buku sumber tentang isomer senyawa hidrokarbon dan sifat fisika serta sifat kimia alkana, alkena, dan alkuna.</p> <p>b. Menanya</p> <p>1) Guru menuliskan pertanyaan tentang senyawa yang berisomer dan sifat fisika serta sifat kimia alkana, alkena, dan alkuna.</p> <p>c. Mencoba</p> <p>1) Guru menuliskan pertanyaan tentang senyawa yang berisomer rangka, posisi, dan geometri serta tentang reaksi-reaksi yang terjadi pada alkana, alkena, dan alkuna.</p>	70 menit	

	<p>2) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan meminta siswa menyelesaikan pertanyaan yang diberikan.</p> <p>2) Mengolah</p> <p>1) Siswa secara berkelompok melakukan diskusi untuk menyelesaikan pertanyaan yang diberikan.</p> <p>3) Mengkomunikasikan</p> <p>1) Siswa aktif mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok dan menuliskan jawaban di papan tulis</p>		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah tentang materi isomer senyawa hidrokarbon. • Guru menutup pelajaran. 	10 menit	

Q. SUMBER BELAJAR:

5. Kimia XI, Grafindo, Nana Sutresna
6. Kimia XI, Erlangga

R. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

3. White board dan Spidol

S. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

3. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi isomer senyawa hidrokarbon.

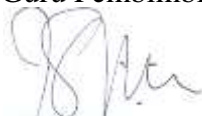
4. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi.
- Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.

Yogyakarta, 18 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.
NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni
NIM. 11303241014

SOAL EVALUASI

1. Tuliskan isomer dari senyawa berikut dan berilah nama senyawa tersebut!
 - a. C_5H_{12}
 - b. C_6H_{12}
 - c. C_6H_{10}
2. Gambarkan isomer geometri dari senyawa 2-butena dan berilah nama senyawa tersebut!
3. Tuliskan persamaan reaksi berikut dan berilah nama senyawa yang dihasilkan!
 - a. 2-metil-2-butena + HCl \rightarrow
 - b. Etana + $H_2 \rightarrow$
 - c. 3-metil-2-pentuna + Cl_2

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No.	Nama Siswa	Skor Aspek yang Dinilai		Jumlah Skor	Nilai Akhir (NA)
		Kerjasama	Kritis		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	Sikap	Kriteria	Deskripsi
1.	Kerja Sama	4 (sangat baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi bersama semua anggota kelompok
		3 (baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi dengan sebagian besar anggota kelompok
		2 (kurang baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi bersama sebagian kecil anggota kelompok
		1 (sangat kurang baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon tidak secara diskusi. Soal dikerjakan secara sendiri-sendiri.
2.	Kritis	4 (sangat baik)	Peserta didik banyak mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon dengan penuh rasa ingin tahu.
		3 (baik)	Peserta didik sebagian besar mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon dengan sedikit rasa ingin tahu.
		2 (kurang baik)	Peserta didik sedikit mengumpulkan informasi tentang konsep teori senyawa hidrokarbon dengan sedikit rasa ingin tahu.
		1 (sangat kurang baik)	Peserta didik tidak mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon dengan tanpa rasa ingin tahu.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KIMIA KELAS X

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Struktur Atom
Kelas/Semester : X/1
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

1. KD dari KI 1
Menyadari keteraturan dan kompleksitas konfigurasi elektron dalam atom sebagai wujud dalam atom sebagai wujud kebesaran Tuhan YME.
2. KD dari KI 2
 - 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. KD dari KI 3

3.2 Menganalisis perkembangan model atom.

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

4. KD dari KI 4

4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.

C. Indikator

1. Menjelaskan awal mula perkembangan model atom.
2. Menjelaskan model atom Dalton.
3. Menjelaskan model atom Thomson.
4. Menjelaskan model atom Rutherford.
5. Menjelaskan model atom Bohr.
6. Menjelaskan model atom mekanika kuantum.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan awal mula perkembangan model atom.
2. Siswa dapat menjelaskan model atom Dalton.
3. Siswa dapat mendeskripsikan penemuan elektron.
4. Siswa dapat menjelaskan model atom Thomson.
5. Siswa dapat menunjukkan kelebihan model atom Thomson.
6. Siswa dapat menunjukkan kelemahan model atom Thomson.
7. Siswa dapat mendeskripsikan penemuan inti atom (proton & neutron).
8. Siswa dapat menjelaskan model atom Rutherford.
9. Siswa dapat menunjukkan kelebihan model atom Rutherford.
10. Siswa dapat menunjukkan kelemahan model atom Rutherford.
11. Siswa dapat menjelaskan model atom Bohr.
12. Siswa dapat menjelaskan model atom mekanika kuantum.

E. Materi Pokok

Sejarah perkembangan atom

Teori atom selalu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu sesuai dengan penemuan penemuan terbaru mengenai atom, dari teori atom yang sederhana hingga teori atom berdasarkan penemuan-penemuan yang telah dilakukan oleh para ilmuwan. Padadarnya teori terbaru merupakan perbaikan atau perkembangan dari teori sebelumnya.

Para pemikir pada masa lalu menduga bahwa materi terbentuk dari suatu bahan dasar. Teori tentang atom pertama kali dikemukakan oleh ahli filsafat

Yunani, Leucippus dan Democritus, pada abad ke-5 sebelum masehi. Mereka menyatakan bahwa benda atau materi terdiri atas partikel-partikel yang sangat kecil yang tidak dapat dibelah lagi dan tidak dapat dimusnahkan, yang disebut sebagai atom. Atom berasal dari bahasa Yunani, *atomos* yang berarti tidak dapat dibagi-bagi. Pendapat selanjutnya dikemukakan oleh Aristoteles yang menyatakan bahwa zat dapat dibelah secara terus-menerus tanpa batas. Aristoteles merupakan orang yang sangat berpengaruh pada masa itu, sehingga pendapat ini menjadi pendapat umum dan bertahan lama tanpa mengalami perkembangan. Konsep-konsep atom tersebut masih bersifat filosofis dan belum dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara ilmiah sehingga belum memberikan arti yang cukup dalam bidang keilmuan.

Selanjutnya pendapat mengenai atom kembali muncul di Eropa pada abad ke-17. Isaac Newton seorang ilmuwan yang sangat berpengaruh pada masa itu mengemukakan dukungannya mengenai keberadaan atom. Selanjutnya pada abad ke-18, setelah perumusan *Hukum Kekekalan Massa* oleh Antoine Laurent Lavoisier dan *Hukum Perbandingan Tetap* oleh Joseph Louis Proust, yang merupakan hasil pengamatan terhadap suatu reaksi kimia, konsep atom mulai dipikirkan lagi oleh seorang ahli kimia Inggris, John Dalton.

1. Teori Atom Dalton

John Dalton (1766-1844) mendukung konsep atom Democritus dan membenarkannya karena tidak bertentangan dengan hukum kekekalan massa dan hukum perbandingan tetap. Berdasarkan pemikiran tersebut pada tahun 1803 ia merumuskan teori atomnya, sebagai berikut :

- a. Materi tersusun dari partikel-partikel terkecil yang sudah tak terbagi lagi dan disebut atom.
- b. Unsur adalah materi yang tersusun dari atom-atom sejenis dengan massa dan sifat yang sama.
- c. Unsur yang berbeda mempunyai atom-atom dengan massa dan sifat yang berbeda.
- d. Senyawa adalah materi yang tersusun atas setidaknya dari dua jenis atom dari unsur yang berbeda dengan perbandingan tetap dan tertentu. Dalam senyawa atom-atom tersebut berikatan melalui ikatan antar-atom.
- e. Atom tidak dapat dimusnahkan, diciptakan atau diubah menjadi atom unsur lain. Reaksi kimia hanyalah penataan ulang atom-atom yang bereaksi.

Hipotesis dalton digambarkan dengan model atom sebagai bola pejal seperti bola tolak peluru:



Gambar model atom John Dalton

Teori atom Dalton ini diterima karena dapat menjelaskan dengan baik beberapa fakta eksperimen pada masa itu. Namun demikian teori atom Dalton sebenarnya memiliki beberapa kelemahan :

- a. Tidak dapat menjelaskan perbedaan atom unsur yang satu dengan atom unsur yang lain.
- b. Tidak dapat menjelaskan sifat listrik pada materi.
- c. Tidak dapat menjelaskan cara atom-atom saling berikatan.

Pada perkembangan selanjutnya, beberapa gagasan teori atom Dalton ternyata kurang tepat, misalnya :

- a. Ternyata atom bukanlah sesuatu yang tak terbagi, melainkan terdiri dari partikel-partikel subatom.
- b. Meski mempunyai sifat-sifat yang sama, atom-atom dari unsur yang sama dapat mempunyai massa yang berbeda.
- c. Atom dari suatu unsur ternyata dapat diubah menjadi atom unsur lain melalui reaksi nuklir.
- d. Beberapa unsur tidak terdiri atas atom-atom tetapi atas molekul-molekul. Molekul unsur terbentuk dari atom-atom sejenis dengan jumlah tertentu.

Meski memiliki beberapa kelemahan, teori atom Dalton telah menjadi batu pijakan bagi perkembangan teori atom selanjutnya.

2. Teori Atom Thomson

a. Penemuan Elektron

Penemuan partikel subatomik yaitu elektron diawali dari penelitian tentang arus listrik pada gas bertekanan rendah. Berikut sejarah penemuan elektron :

Tahun 1855 : Heinrich Geissler merancang pompa merkuri yang dapat menghasilkan gas bertekanan rendah (vakum) dalam tabung gelas yang disebut sebagai Tabung Geissler.

Tahun 1859 : Julius Plucker menggunakan Tabung Geissler dalam percobaan elektrolisis gas. Ia memasang 2 pelat logam sebagai elektrode pada kedua ujung tabung. Elektrode yang dihubungkan pada kutub negatif disebut katode dan yang dihubungkan dengan kutub positif adalah anode. Anode dan katode diberi beda tegangan yang tinggi. Hasilnya teramati adanya berkas arus yang ditunjukkan oleh adanya sinar yang dipancarkan dari katode. Plucker menganggap sinar tersebut hanyalah cahaya listrik biasa.

- Tahun 1876 : Eugen Goldstein menggunakan teknik yang sama dengan Plucker. Sinar yang teramati yang dihasilkan dari katode ia namakan sebagai sinar katode.
- Tahun 1880 : William Crookes memodifikasi tabung Geissler dan memastikan adanya sinar katode. Ia membuat vakum lebih baik sehingga arus listrik dapat diamati dengan lebih mudah, tabungnya kemudian

disebut sebagai tabung Crookes. Berdasarkan pengamatannya dengan para ilmuwan, didapatkan karakteristik sinar katode, yaitu ; sinar katode merambat lurus, membawa muatan karena dibelokkan dalam medan magnet, mempunyai massa karena dapat memutar kincir kecil dalam tabung, dan dapat menyebabkan materi seperti gas dan zat lain (padat dan cair) berpijar. Berdasarkan hasil tersebut, Crookes menyimpulkan bahwa sinar katode merupakan berkas partikel yang bermuatan.

- Tahun 1891 : George Johnston Stoney *berpendapat* bahwa sinar katode adalah partikel yang ia namakan sebagai elektron.
- Tahun 1897 : Joseph John Thomson berhasil menunjukkan bahwa sinar katode adalah berkas partikel. Thomson mengamati dalam medan listrik sinar katode dibelokkan ke arah pelat logam positif, hal ini menandakan bahwa sinar katode bermuatan negatif. Ia berhasil menghitung perbandingan e/m karena m (massa) dan e (muatan) belum dapat dihitung secara terpisah, besarnya adalah $1,76 \times 10^8$ Coulomb/gram. Kesimpulan Thomson adalah sinar katode merupakan berkas partikel bermuatan negatif (berkas elektron) dan ada dalam setiap materi.

b. Percobaan Tetes Milikan

Pada tahun 1909, Robert Andrews Millikan berhasil melakukan percobaan untuk menentukan nilai e atau m . Percobaannya dikenal sebagai percobaan tetes minyak Millikan. Berdasarkan percobaannya Millikan menemukan bahwa muatan tetes-tetes minyak selalu merupakan kelipatan bulat dari muatan tertentu, yaitu 1,602 Coulomb. Millikan menyimpulkan bahwa muatan tersebut adalah muatan dari satu elektron. Sehingga massa dari elektron dapat dihitung :

$$\text{Thomson} : e/m = 1,76 \times 10^8 \text{ C.gram}^{-1}$$

$$\text{Millikan} : e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

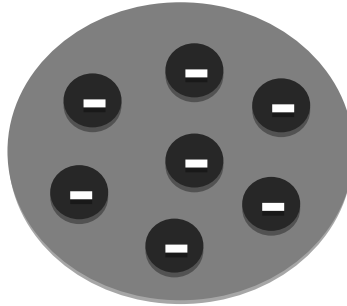
$$\text{Maka massa elektron, } m = 9,11 \times 10^{-28} \text{ gram}$$

c. Teori Atom Thomson

Pada tahun 1898 J.J. Thomson membuat model atom dengan asumsi bahwa massa elektron lebih kecil dari massa atom dan merupakan penyusun atom. Oleh karena atom bermuatan netral, maka elektron-elektron yang bermuatan negatif harus dinetralkan oleh suatu muatan positif dalam atom. Secara umum model atom Thomson adalah sebagai berikut :

Atom berbentuk bulat dengan muatan positif tersebar merata dalam atom yang dinetralkan oleh elektron yang bermuatan negatif yang berada diantara muatan positif. Elektron-elektron pada atom diumpamakan butiran kismis dalam roti.

Asumsi bahwa massa elektron lebih kecil dari massa atom terbukti dengan adanya percobaan tetes minyak Millikan. Dengan demikian semakin jelas bahwa elektron adalah bagian dari atom sehingga atom bukanlah bagian terkecil dari materi.



Gambar model atom J.J. Thomson

Meski model atom Thomson mampu menjelaskan bahwa atom bukan lagi partikel terkecil dari suatu materi, namun model ini belum dapat menerangkan bagaimana susunan muatan positif dalam suatu atom dan jumlah elektron di dalamnya.

3. Teori Atom Rutherford

a. Penemuan Inti Atom

Pada tahun 1910, Ernest Rutherford bersama dengan dua orang asistennya, Hans Geiger dan Ernest Marsden melakukan serangkaian percobaan untuk mengetahui lebih banyak mengenai susunan atom. Mereka menembaki lempeng emas yang sangat tipis dengan partikel sinar alfa (α) berenergi tinggi. Dari eksperimen ini, Rutherford menyimpulkan bahwa :

- Sebagian ruang dalam atom adalah ruang hampa. Hal ini karena sebagian besar partikel α diteruskan atau tidak mengalami pembelokan.
- Terdapat suatu bagian yang sangat kecil tetapi sangat padat dalam atom yang disebut inti atom. Hal ini ditunjukkan oleh adanya partikel α yang dapat dipantulkan kembali oleh inti atom dengan fraksi yang sangat kecil.
- Muatan inti atom sejenis dengan muatan partikel α yaitu bermuatan positif. Hal ini dikarenakan adanya sebagian kecil partikel α yang dibelokkan akibat gaya tolak-menolak antara muatan sejenis.

Berdasarkan kenyataan ini, diperkirakan bahwa di dalam setiap atom terdapat bagian pusat yang sangat kecil, rapat, dan bermuatan listrik positif yang disebut inti atom.

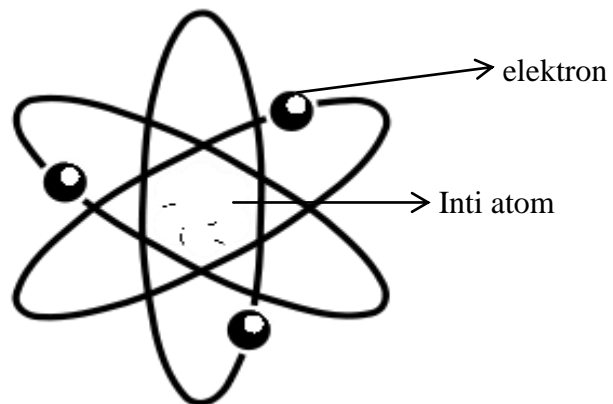
b. Teori Atom Rutherford

Pada tahun 1911, Rutherford mengemukakan teori atomnya berdasarkan peristiwa penghamburan sinar α , yaitu :

Atom tersusun dari inti yang bermuatan positif yang dikelilingi oleh elektron-elektron yang bermuatan negatif. Massa atom terpusat pada inti

atom dan sebagian besar volum atom merupakan ruang hampa. Karena atom bersifat netral, maka jumlah muatan positif dalam inti harus sama dengan jumlah muatan negatif (elektron).

Model atom Rutherford sering digambarkan seperti sistem tata surya, dimana planet-planet sebagai elektron mengelilingi matahari yang merupakan intinya.



Gambar model atom Ernest Rutherford

Kelemahan teori atom Rutherford adalah :

- Belum menyatakan distribusi/susunan elektron-elektron di luar inti atom
- Tidak mampu menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke inti, karena menurut hukum klasik fisika, gerakan elektron mengitari inti akan disertai dengan pemancaran energi berupa radiasi elektromagnet. Jika demikian, maka energi elektron akan semakin berkurang sehingga gerakannya akan melambat. Sementara jika gerakan elektron melambat maka lintasannya akan berbentuk spiral dan akhirnya elektron akan jatuh ke inti atom.

4. Penemuan Proton

Pada tahun 1886 Eugene Goldstein melakukan eksperimen dengan tabung sinar katode yang telah dimodifikasi, yaitu memberi lubang di tengah keping katode. Ternyata ada seberkas sinar yang berbeda dengan sinar katode yang melewati lubang katode dan bergerak dari arah anode. Sinar itu disebut sinar terusan atau sinar saluran atau sinar anode, atau sinar positif. Kemudian pada tahun 1920 partikel tersebut dinamakan *proton* oleh Rutherford.

5. Penemuan Neutron

Pada tahun 1932, James Chadwick melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesis Rutherford yang menyatakan bahwa di dalam inti atom terdapat partikel yang tidak bermuatan dengan massa yang hampir sama dengan massa proton. Eksperimennya dilakukan dengan menembaki atom berilium

menggunakan sinar alfa (α). Dari hasil; penembakan tersebut terdeteksi adanya partikel yang tidak bermuatan yang massanya hampir sama dengan massa proton. Karena sifatnya netral, partikel tersebut dinamakan *neutron*.

6. Teori Atom Niels Bohr (1913)

Memperbaiki kelemahan Rutherford dengan mendasarkan pada teori atom Rutherford dan teori kuantum.

Teorinya :

- 1) Elektron beredar mengelilingi inti pada lintasan stasioner dengan tingkat energi tertentu tanpa disertai pemancaran atau penyerapan energi. Lintasan ini disebut **kulit atom**, yaitu orbit berbentuk lingkaran dengan jari-jari tertentu. Tiap lintasan ditandai dengan satu bilangan bulat yang disebut bilangan kuantum utama (n) mulai dari 1, 2, 3, dan seterusnya dan diberi lambang K, L, M, dan seterusnya.
- 2) Elektron dapat berpindah dari lintasan berenergi rendah (lintasan lebih dalam) ke lintasan berenergi lebih tinggi (lintasan lebih luar) dengan menyerap energi dari lingkungannya. Sebaliknya, jika elektron berpindah dari lintasan lebih luar ke lintasan lebih dalam, maka ia akan melepaskan energi.

Kelemahan: hanya berhasil menjelaskan spektrum gas hidrogen dan spesi lain berelektron tunggal, seperti He^+ dan Li^+ , sedangkan ion berelektron banyak tidak dapat dijelaskan dengan model atom ini.

7. Teori Atom Mekanika Kuantum

Berdasarkan hipotesis **Louis de Broglie** (prinsip dualisme gelombang), Heisenberg mengemukakan prinsip ketidakpastiannya, bahwa kedudukan elektron di sekeliling inti adalah kebolehjadian menemukan elektron pada jarak tertentu dari inti atom.

Daerah di sekitar inti atom dengan kebolehjadian untuk mendapatkan elektron disebut **orbital**. Bentuk dan tingkat energi orbital dirumuskan oleh Erwin Schrodinger.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu	Ket
1	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memperhatikan dan menjawab salam pembuka dari guru 2. Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru 3. Apersepsi : Siswa mengamati gambar yang ditunjukkan oleh guru 4. Siswa memperhatikan penyampaian guru mengenai Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan 	15 menit	

	Pembelajaran		
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Diperlihatkan beberapa gambar model-model atom <i>“Nah anak-anak coba perhatikan beberapa gambar berikut”</i> <i>“Apa yang ingin kalian tanyakan dari gambar tersebut?”</i> <i>“Coba dilihat di buku kalian”</i> Siswa membaca buku sumber mengenai sejarah perkembangan model atom <i>”Ya, gambar tersebut adalah gambar model atom. Sekarang tugas kalian adalah menganalisis setiap model atom tersebut dan nanti kalian presentasikan hasilnya di depan kelas”</i> <p>Mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok <i>“Sekarang, kita bagi kelas ini menjadi beberapa kelompok”</i> Setiap kelompok diberi tugas yang berbeda untuk dijelaskan: Kelompok 1: Model atom John Dalton Kelompok 2: Penemuan elektron Kelompok 3: Model atom Joseph John Thomson Kelompok 4: Penemuan inti atom (proton dan neutron) Kelompok 5: Model atom Ernest Rutherford Kelompok 6: Model atom Bohr Kelompok 7: Model atom mekanika kuantum <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengenai tugas yang didapat beserta kelebihan dan kelemahan model atom tersebut. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya Diskusi antar kelompok, guru membantu siswa. <p>Menalar</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis hasil presentasi untuk menyimpulkan perbedaan model-model atom Siswa mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan masing-masing model atom <p>Mengomunikasikan</p>	110 menit	Tatap muka

	1. Perwakilan dari siswa menjabarkan hasil diskusi antar kelompok mengenai sejarah perkembangan atom beserta kelebihan dan kekurangannya.		
3	<p>Penutup</p> <p>1. Siswa menyimpulkan hasil presentasi mengenai perkembangan model atom beserta kelebihan dan kekurangan setiap model atom</p> <p>2. Siswa diberi post tes berupa soal latihan secara berkelompok.</p>	10 menit	Penu- gasan ter- struktur

G. Strategi Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Approach*
2. Metode : Diskusi kelompok & penugasan
3. Sumber : Buku Kimia SMA Kelas X Semester 1
4. Media/Alat : White board, Spidol, Lembar pengamatan diskusi kelompok, Lembar soal latihan.

H. Penilaian

1. Penilaian:
 - a. Diskusi
 - b. Presentasi

Sleman, 22 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : X/1
 Materi Pokok : Struktur Atom
 Tahun Pelajaran : 2014/2015
 Waktu pengamatan : 2x 45 menit

Indikator terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan materi korosi

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Keterangan:

KT : Kurang terampil skor = 1

T : Terampil skor = 2

ST : Sangat terampil skor = 3

$$\text{Skor} = \frac{\sum skortotal}{64} \times 100 \%$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI MIA 2 / Semester 1
Materi Pokok	: Sifat Fisika dan Kimia Hidrokarbon
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

K. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, 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 ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai 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.

L. KOMPETENSI DASAR

- 1.2. Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentative.
- 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.
- 3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

4.1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

M. INDIKATOR

3.1.3 Menganalisis sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna.

4.1.1 Menentukan sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna

N. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

14. Siswa dapat menganalisis sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna.
15. Siswa dapat menentukan sifat fisika dan sifat kimia dari alkana, alkena, dan alkuna.

O. MATERI PEMBELAJARAN:

Sifat Fisik Alkana

Pada temperatur kamar (25 C) dan tekanan satu atmosfer senyawa alkana memiliki wujud yang berbeda-beda. Untuk mengetahui wujud alkana dapat dilihat dari titik didih dan titik lelehnya. Perhatikan data titik didih dan titik leleh senyawa alkana pada tabel berikut ini :

No.	Nama	Rumus	M_r	Titik Didih (°C)	Titik Leleh (°C)
1.	Metana	CH ₄	16	-164	-182
2.	Etana	C ₂ H ₆	30	-88	-183
3.	Propana	C ₃ H ₈	44	-42	-190
4.	Butana	C ₄ H ₁₀	58	-4	-138
5.	Pentana	C ₅ H ₁₂	72	36	-130
6.	Heksana	C ₆ H ₁₄	86	69	-95
7.	Heptana	C ₇ H ₁₆	100	98,5	-90,5
8.	Oktana	C ₈ H ₁₈	114	126	-57
9.	Nonana	C ₉ H ₂₀	128	151	-51
10.	Dekana	C ₁₀ H ₂₂	142	174	-30
11.	Oktadekana	C ₁₈ H ₃₈	254	317	28

Sumber: Rach J. Fisanden, Organic Chemistry

Dari data tersebut alkana rantai lurus (n-alkana) yang mengandung C1 sampai dengan C4 berwujud gas, C5 sampai dengan C17 berwujud cair, dan mulai C 18 berwujud padat. Titik didih n-alkana bertambah sesuai dengan kenaikan Mr senyawanya. Titik didih alkana bercabang lebih rendah dari titik didih rantai lurus.

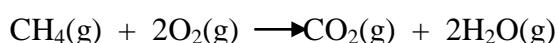
Titik leleh alkana tidak seperti titik didihnya yaitu sesuai dengan Mr nya. Massa jenis alkana umumnya lebih rendah dari 1,00 g mL⁻¹. Buktinya minyak terapung di atas air. Alkana tidak larut di dalam air sebab termasuk senyawa nonpolar. Alkana larut di dalam pelarut nonpolar seperti karbon tetraklorida, kloroform, dan benzena.

Sifat Kimia Alkana

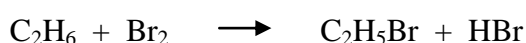
1. Pada umumnya alkana sukar bereaksi dengan senyawa lainnya.
2. Dalam oksigen berlebih, alkana dapat terbakar menghasilkan kalor, karbon dioksida dan uap air.
3. Jika alkana direaksikan dengan unsur-unsur halogen (F₂, Cl₂, Br₂, I₂), atom-atom H pada alkana akan digantikan oleh atom-atom halogen.
4. Alkana mempunyai afinitas yang kecil untuk bereaksi dengan zat lain . Oleh karena itu alkana disebut parafin (afinitas kecil).

Reaksi pada alkana :

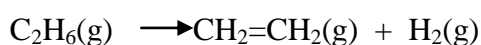
- a. Reaksi oksidasi/pembakaran



- b. Reaksi substitusi (pertukaran) alkana oleh halogen



- c. Reaksi eliminasi (ikatan tunggal menjadi ikatan rangkap)



Etana 750-9000C Etena

Sifat Fisik Alkena

Alkena mempunyai sifat tidak larut dalam air, massa jenis lebih kecil dari satu, dan titik didih bertambah tinggi dengan meningkatnya jumlah atom C. Perhatikan tabel titik didih dan massa jenis alkana berikut ini.

No.	Nama	Rumus	M _r	Titik Didih (°C)
1.	Etena	C ₂ H ₄	28	-102
2.	Propena	C ₃ H ₆	42	-48
3.	1-butena	C ₄ H ₈	56	-4,5
5.	Heksana	C ₆ H ₁₂	84	63,4

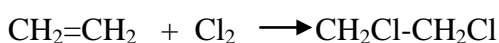
Sumber: Ralph J. Fisander, Organic Chemistry

Alkena memiliki sifat fisika yang sama dengan alkana. Perbedaannya yaitu, alkena sedikit larut dalam air. Hal ini disebabkan oleh adanya ikatan rangkap yang membentuk ikatan π. Ikatan π tersebut akan ditarik oleh hidrogen dari air yang bermuatan positif sebagian.

Sifat Kimia Alkena

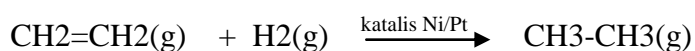
1. Reaksi adisi alkena (ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal)

- a. Reaksi alkena dengan halogen (halogenasi)



Etena klorin 1,2-dikloroetana

- b. Reaksi alkena dengan hidrogen (hidrogenasi)



Etena

etana

P. METODE PEMBELAJARAN

3. Pendekatan Saintifik
4. Metode Diskusi

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan d. Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa e. Menerima informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran f. Apersepsi: Guru menanyakan kembali tentang materi sebelumnya yaitu tentang isomer alkana, alkena, dan alkuna.	10 menit	
2.	Kegiatan Inti d. Mengamati 2) Peserta didik membaca buku sumber tentang sifat fisika serta sifat kimia alkana, alkena, dan alkuna. e. Menanya 4) Guru menuliskan pertanyaan tentang sifat fisika serta sifat kimia alkana, alkena, dan alkuna. f. Mencoba 3) Guru menuliskan pertanyaan tentang senyawa reaksi-reaksi yang terjadi pada alkana, alkena, dan alkuna. 4) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan meminta siswa menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. 5) Mengolah 2) Siswa secara berkelompok melakukan diskusi untuk menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. 6) Mengkomunikasikan 2) Siswa aktif mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok dan menuliskan jawaban di papan tulis	70 menit	
	Kegiatan Penutup • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah tentang materi sifat fisika dan sifat kimia senyawa hidrokarbon. • Guru menutup pelajaran.	10 menit	

AA.SUMBER BELAJAR:

7. Kimia XI, Grafindo, Nana Sutresna
8. Kimia XI, Erlangga

BB. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

4. White board dan Spidol

CC.PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

5. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi isomer senyawa hidrokarbon.

6. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi.
- Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.

Sleman, 25 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

SOAL EVALUASI

4. Tuliskan persamaan reaksi pada senyawa berikut ini :

- a. 2-metil-2-butena + H₂ →
- b. Pembakaran sempurna dari gas propena
- c. Metana + HCl →
- d. Butuna + HBr
- e. Pembakaran tidak sempurna dari gas butana

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No.	Nama Siswa	Skor Aspek yang Dinilai		Jumlah Skor	Nilai Akhir (NA)
		Kerjasama	Kritis		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Dst					

JABARAN INDIKATOR PENILAIAN SOSIAL

NO	Sikap	Kriteria	Deskripsi
1.	Kerja Sama	4 (sangat baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi bersama semua anggota kelompok
		3 (baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi dengan sebagian besar anggota kelompok
		2 (kurang baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon secara diskusi bersama sebagian kecil anggota kelompok
		1 (sangat kurang baik)	Peserta didik mengerjakan soal-soal hidrokarbon tidak secara diskusi. Soal dikerjakan secara sendiri-sendiri.
2.	Kritis	4 (sangat baik)	Peserta didik banyak mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon dengan penuh rasa ingin tahu.
		3 (baik)	Peserta didik sebagian besar mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon

			dengan sedikit rasa ingin tahu.
		2 (kurang baik)	Peserta didik sedikit mengumpulkan informasi tentang konsep teori senyawa hidrokarbon dengan sedikit rasa ingin tahu.
		1 (sangat kurang baik)	Peserta didik tidak mengumpulkan informasi mengenai konsep teori senyawa hidrokarbon dengan tanpa rasa ingin tahu.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas X / Semester 1
Materi Pokok	: Penyusun Atom dan Konfigurasi Elektron
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

Q. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, 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 ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai 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.

R. KOMPETENSI DASAR

5. KD pada KI 1

- 5.1 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.

6. KD pada KI 2

- 6.1 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.
- 6.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

6.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

7. KD pada KI 3

3.4 Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.

8. KD pada KI 4

4.4 Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.

S. INDIKATOR

- 3.4.1 Mengidentifikasi unsur ke dalam isotop, isobar, dan isoton berdasarkan data.
- 3.4.2 Mengelompokkan unsur ke dalam isotop, isobar atau isoton.
- 3.4.3 Menjelaskan perbedaan antara isotop, isobar, dan isoton.
- 3.4.4 Menggunakan prinsip Aufbau, prinsip larangan Pauli, dan Kaidah Hund untuk menuliskan konfigurasi elektron.
- 3.4.5 Menentukan elektron valensi serta letak unsur dalam sistem periodik unsur.

T. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

- 16. Siswa dapat mengidentifikasi unsur ke dalam isotop, isobar, dan isoton berdasarkan data.
- 17. Siswa dapat mengelompokkan unsur ke dalam isotop, isobar atau isoton.
- 18. Siswa dapat menjelaskan perbedaan antara isotop, isobar, dan isoton.
- 19. Siswa dapat menggunakan prinsip Aufbau, prinsip larangan Pauli, dan Kaidah Hund untuk menuliskan konfigurasi elektron.
- 20. Siswa dapat menentukan elektron valensi serta letak unsur dalam sistem periodik unsur.

G. MATERI PEMBELAJARAN

Atom

1. Lambang Atom :

$$\begin{matrix} A \\ Z \end{matrix} X$$

X = lambang unsur
A = nomor massa (menyatakan jumlah proton dan neutron)
Z = nomor atom (menyatakan jumlah proton), dimana untuk atom netral jumlah proton = jumlah elektron

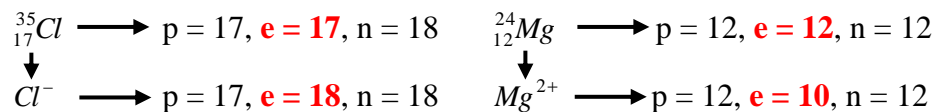
2. Atom netral terdiri dari partikel atom :

Partikel	Penemu	Tahun	Lokasi	Massa relatif	Muatan	Notasi
Elektron	J.J Thomson	1897	mengelilingi inti	0.00055 amu	-1	${}^0_{-1}e$
Proton	Goldstein	1897	dalam inti	1.0073 amu	+1	1_1p
Neutron	James Chadwick	1932	dalam inti	1.0087 amu	0	1_0n

(amu (*atomic mass unit*) atau sma = satuan massa atom)

3. Ion

- ✚ Atom bermuatan listrik, baik positif maupun negatif
- ✚ Ion positif = atom yang kehilangan / melepaskan elektron
- ✚ Ion negatif = atom yang menangkap / menerima elektron
- ✚ Contoh :



Istilah dalam Atom

Isotop adalah unsur yang mempunyai nomor atom sama tetapi mempunyai nomor massa yang berbeda. Isotop terjadi karena perbedaan jumlah neutron di dalam inti atom.

Contoh:

Karbon mempunyai nomor atom 6, sehingga semua atom karbon mempunyai 6 proton. Sebagian besar atom karbon memiliki 6 neutron, tetapi sebagian kecil memiliki 7 neutron. Atom karbon yang memiliki 6 neutron mempunyai nomor massa = 6+6 = 12; sedangkan atom karbon yang memiliki 7 neutron mempunyai nomor massa = 6+7 = 13. Jadi karbon mempunyai dua isotop. Kedua isotop itu dapat dibedakan dengan menyatakan nomor massanya, yaitu sebagai C-12 dan C-13. Selain kedua isotop tersebut, dikenal pula isotop-isotop karbon lainnya, salah satunya adalah karbon- 14 (C-14).

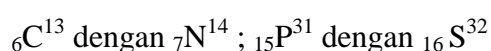
Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa sama.

Contoh:



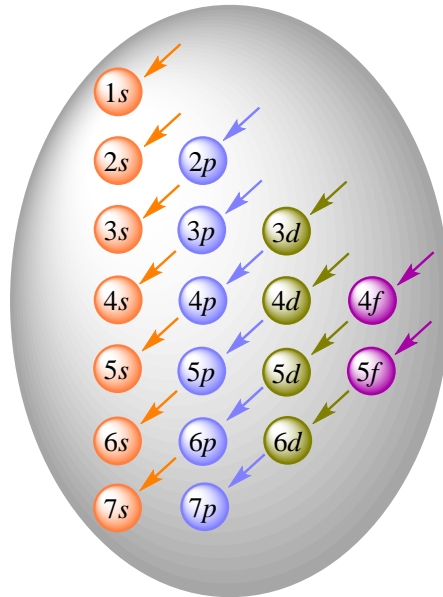
Isoton adalah unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama.

Contoh:

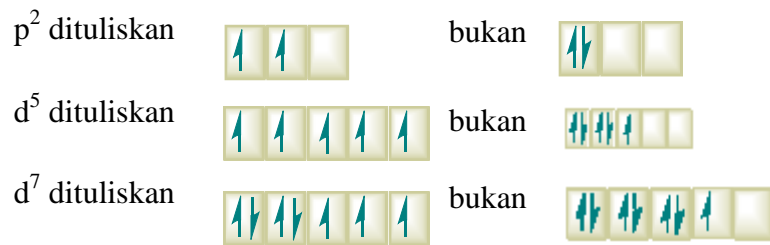


Konfigurasi Elektron

- ✚ Konfigurasi elektron adalah susunan elektron dalam kulit dan sub-kulit dalam atom-atom suatu unsur.
- ✚ Ada beberapa aturan / prinsip, yaitu :
 - Prinsip aufbau** : elektron dalam suatu atom mengisi dari tingkat energi terendah ke tingkat energi yang lebih tinggi.



- Aturan Hund** : elektron tidak boleh berpasangan terlebih dahulu sebelum masing-masing orbital terisi oleh satu elektron.



- Larangan Pauli** : Tidak boleh ada elektron dalam satu atom yang memiliki keempat bilangan kuantum yang sama.
- Orbital penuh dan 1/2 penuh** : beberapa konfigurasi mengalami perubahan pengisian elektron dalam rangka mempertahankan kestabilan atom.
 Contoh : $3d^4 4s^2$ berubah menjadi $3d^5 4s^1$
 $3d^9 4s^2$ berubah menjadi $3d^{10} 4s^1$

H. METODE PEMBELAJARAN:

- Pendekatan : *Scientific Approach*
- Strategi : *Contextual Teaching and Learning*
- Metode : Metode diskusi

J. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan	10 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Berdoa dan memeriksa kehadiran siswa • Menerima informasi KI dan KD, materi serta tujuan pembelajaran • Apersepsi: Guru menanyakan tentang materi yang telah dijelaskan sebelumnya. 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Mengamati tabel periodik modern • Menanya Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik? Bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik? • Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> - Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur untuk menentukan jumlah elektron, proton dan neutron unsur tersebut. - Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dengan nomor atom. - Mendiskusikan konfigurasi elektron dan diagram orbital dari unsur tertentu. - Menganalisis hubungan antara nomor atom dan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik (golongan dan periode). - Menganalisis nomor atom dan nomor massa beberapa contoh kasus pada unsure untuk memahami isotop, isobar, dan isoton. • Mengasosiasi Menyimpulkan bahwa golongan dan periode unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. • Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang penyusunan atom dan konfigurasi elektron. 	115 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu tentang bilangan 	10 menit	

	kuantum. • Guru menutup pelajaran.		
--	---------------------------------------	--	--

KK. SUMBER BELAJAR:

9. Kimia XI, Grafindo, Nana Sutresna
10. Kimia XI, Ganesha Exact
11. Kimia XI, Erlangga
12. Kimia XI, Yudhistira

LL. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

5. White board
6. Spidol
7. Lembar kerja
8. LCD
9. Power point

MM. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

7. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi isotop, isobar, dan isoton.
8. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 - Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
 - Tes Tertulis
Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.
 - Keaktifan dalam menjawab
Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa
4. Butir Soal dan Kunci Jawaban
-Terlampir-

Yogyakarta, 5 September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

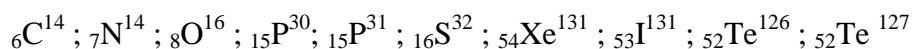
NIM. 11303241014

LEMBAR KERJA SISWA
PENENTUAN ISOTOP, ISOTON, DAN ISOBAR

Tujuan: Menentukan dan menganalisis jumlah proton, elektron, dan neutron suatu unsur untuk menentukan isotop, isoton, dan isobar.

Langkah Kegiatan

- Amatilah dengan cermat beberapa atom berikut, kemudian isilah tabel berikut berdasarkan data di bawah ini dengan teliti!



Unsur	Nomor Massa	Proton	Elektron	Neutron	Kelompok Unsur		
					Isotop	Isoton	Isobar
${}_6\text{C}^{14}$							
${}_7\text{N}^{14}$							
${}_8\text{O}^{16}$							
${}_{15}\text{P}^{30}$							
${}_{15}\text{P}^{31}$							
${}_{16}\text{S}^{32}$							
${}_{54}\text{Xe}^{131}$							
${}_{53}\text{I}^{131}$							
${}_{52}\text{Te}^{126}$							
${}_{52}\text{Te}^{127}$							

- Kerjakan tugas ini secara berkelompok yang terdiri dari 2-3 orang.
- Berikan analisismu mengenai hubungan antara:
 - Atom-atom yang memiliki nomor massa sama
 - Atom-atom yang memiliki jumlah proton yang sama
 - Atom-atom yang memiliki jumlah neutron yang sama
- Tuliskan cara menentukan isotop, isoton, dan isobar berdasarkan data di atas.
- Buatlah sebuah kesimpulan dari hasil pengamatan dan analisismu tersebut!
- Presentasikan hasilnya di depan teman-temanmu dengan percaya diri!

Jawaban:

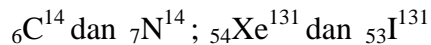
- Tabel penentuan isotop, isoton, dan isobar

Unsur	Nomor Massa	Proton	Elektron	Neutron	Kelompok Unsur		
					Isotop	Isoton	Isobar
${}_6\text{C}^{14}$	14	6	6	14-6=8	-	${}_8\text{O}^{16}$	${}_7\text{N}^{14}$
${}_7\text{N}^{14}$	14	7	7	14-7=7	-	-	${}_6\text{C}^{14}$
${}_8\text{O}^{16}$	16	8	8	16-8=8	-	${}_6\text{C}^{14}$	-
${}_{15}\text{P}^{30}$	30	15	15	30-15=15	${}_{15}\text{P}^{31}$	-	-

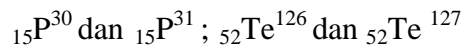
${}_{15}\text{P}^{31}$	31	15	15	$31-15=16$	${}_{15}\text{P}^{30}$	${}_{16}\text{S}^{32}$	-
${}_{16}\text{S}^{32}$	32	16	16	$32-16=16$	-	${}_{15}\text{P}^{31}$	-
${}_{54}\text{Xe}^{131}$	131	54	54	$131-54=77$	-	-	${}_{53}\text{I}^{131}$
${}_{53}\text{I}^{131}$	131	53	53	$131-53=78$	-	-	${}_{54}\text{Xe}^{131}$
${}_{52}\text{Te}^{126}$	126	52	52	$126-52=74$	${}_{52}\text{Te}^{127}$	-	-
${}_{52}\text{Te}^{127}$	127	52	52	$127-52=75$	${}_{52}\text{Te}^{126}$	-	-

2.

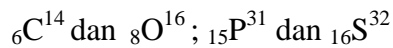
a) Atom-atom yang memiliki nomor massa sama yaitu:



b) Atom-atom yang memiliki jumlah proton yang sama yaitu:



c) Atom-atom yang memiliki jumlah neutron yang sama yaitu:



3. Cara menentukan isotop: mencari unsur-unsur yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi nomor massanya berbeda.

Cara menentukan isoton: mencari unsur-unsur yang mempunyai nomor atom berbeda tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama.

Cara menentukan isobar: mencari unsur-unsur yang mempunyai nomor atom berbeda tetapi nomor massanya sama.

4. Kesimpulan:

Isotop adalah unsur-unsur yang mempunyai nomor atom yang sama tetapi nomor massanya berbeda. Yaitu ${}_{15}\text{P}^{30}$ dan ${}_{15}\text{P}^{31}$; ${}_{52}\text{Te}^{126}$ dan ${}_{52}\text{Te}^{127}$

Isoton adalah unsur-unsur yang mempunyai nomor atom berbeda tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama. Yaitu ${}_{6}\text{C}^{14}$ dan ${}_{8}\text{O}^{16}$; ${}_{15}\text{P}^{31}$ dan ${}_{16}\text{S}^{32}$

Isobar adalah unsur-unsur yang mempunyai nomor atom berbeda tetapi nomor massanya sama. Yaitu ${}_{6}\text{C}^{14}$ dan ${}_{7}\text{N}^{14}$; ${}_{54}\text{Xe}^{131}$ dan ${}_{53}\text{I}^{131}$

Latihan Soal

1. Tentukan golongan dan periode unsur berikut dengan cara mengkonfigurasi elektronnya!

- ${}_{11}\text{Na}$
- ${}_{20}\text{Ca}$
- ${}_{18}\text{Ar}$
- ${}_{31}\text{Ga}$
- ${}_{53}\text{I}$

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/ Semester : X/ 1
 Tahun Ajaran : 2013/ 2014
 Waktu Pengamatan :

Indikator perkembangan sikap religius, tanggung jawab, peduli, responsif, dan santun.

1. BT (Belum Tampak) *jika* sama sekali tidak menunjukkan usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas.
2. MT (Mulai Tampak) *jika* menunjukkan sudah ada usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas tetapi masih sedikit dan belum ajeg/konsisten.
3. MB (Mulai Berkembang) *jika* menunjukkan ada usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas yang cukup sering dan mulai ajeg/konsisten.
4. MK (Membudaya) *jika* menunjukkan adanya usaha sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.

No	Nama Siswa	Religius				Tanggung jawab				Peduli				Responsif				Santun			
		B	M	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M	B	M	M	M
		T	T	B	K	T	T	B	K	T	T	B	K	T	T	B	K	T	T	B	K
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
..																					
.																					

Keterangan:

- 1 BT = Kurang
- 2 MT = Sedang
- 3 MB = Baik
- 4 MK = Sangat Baik

LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI DAN KINERJA PRESENTASI

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/ Semester : X/ 1
 Tahun Pelajaran : 2013/ 2014
 Waktu Pengamatan :

No	Nama Siswa	Observasi						Kinerja Presentasi			Jumlah Skor	Ket
		Kejujuran	Disiplin	Tanggung Jawab	Peduli	Kerja Sama	Jumlah	Presentasi	Visual	Isi		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Keterangan Pengisian Skor

1. Kurang
2. Tinggi
3. Cukup Tinggi
4. Sangat Tinggi

Presentasi Kelompok

Aspek:

1. Penguasaan Isi
2. Teknik Bertanya/ Menjawab
3. Metode Penyajian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA / 1
Materi Pokok : Minyak Bumi dan Fraksi-fraksi Minyak Bumi.
Alokasi Waktu: 2 x 45 Jam Pelajaran

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Meghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisa, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab phenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah,menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah kongkret 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 adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan, dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.
- 4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.

C. Indikator

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran kimia tentang minyak bumi dan fraksi-fraksi minyak bumi.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
4. Menganalisis proses terbentuknya minyak bumi.
5. Menjelaskan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi
6. Menyebutkan kegunaan minyak bumi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat berperan aktif dalam proses diskusi yang dilakukan secara berkelompok.
2. Siswa dapat bekerjasama dengan anggota kelompoknya dalam proses diskusi yang dilakukan secara berkelompok.
3. Siswa dapat saling memberi toleransi dan menghargai pendapat anggota kelompoknya dalam pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif dalam proses diskusi secara kelompok.
4. Siswa dapat menganalisis proses terbentuknya minyak bumi melalui pemutaran video dengan cermat secara mandiri.
5. Siswa dapat menjelaskan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi menggunakan bahasa sendiri dengan komunikatif secara mandiri.
6. Siswa dapat menyebutkan kegunaan minyak bumi dengan benar melalui analisis dari pemutaran video.

E. Materi Pembelajaran

1. Komponen Minyak Bumi

Minyak bumi terbentuk dari proses pelapukan hewan, tumbuh-tumbuhan dan jasad-jasad renik yang tertimbun bersama endapan lumpur, pasir, dan zat-zat lainnya selama jutaan tahun yang lalu. Komponen-komponen utama penyusun minyak bumi adalah senyawa-senyawa hidrokarbon, baik yang alifatik (alkana), siklik (sikloalkana) maupun aromatik.

2. Pengolahan Minyak Bumi

Ada beberapa macam proses pengolahan minyak bumi, yaitu :

a. Destilasi

Proses ini disebut juga penyulingan minyak bumi, yaitu proses pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan perbedaan titik didih. Namun destilasi pada minyak bumi dinamakan destilasi bertingkat, karena menggunakan beberapa tingkat suhu pendinginan atau pengembunan. minyak mentah yang didestilasi dipanaskan pada suhu hingga 370°C.

Beberapa fraksi minyak bumi yang dihasilkan dari destilasi bertingkat antara lain :

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| a. Gas alam | (16°C – 30°C) |
| b. Bensin | (30°C - 80°C) |
| c. Nafta | (110°C - 195°C) |
| d. Kerosin (minyak tanah) | (170°C - 290°C) |
| e. Solar | (260°C - 350°C) |
| f. Minyak pelumas (oli) | (300°C - 370°C) |
| g. Residu (lilin, aspal) | (>370°C) |

2. Cracking

Adalah proses pemecahan hidrokarbon molekul-molekul besar dalam fraksi minyak bumi menjadi molekul yang lebih kecil. Contoh : perubahan solar menjadi minyak tanah.

3. Reforming

Adalah perubahan bentuk molekul bensin yang bermutu rendah (banyak mengandung hidrokarbon rantai lurus) menjadi bensin yang bermutu baik (banyak mengandung hidrokarbon rantai bercabang)

4. Polimerisasi

Proses penggabungan molekul-molekul kecil dalam minyak bumi menjadi molekul yang lebih besar. Contoh penggabungan isobutene dengan isobutana menjadi isooktana yang merupakan komponen bensin bermutu tinggi.

5. Treating

Proses pemurnian minyak bumi dengan menghasilkan zat-zat pengotornya yaitu pengotor yang menimbulkan bau tidak sedap, lumpur, belerang, dsb.

6. Blending

Proses pencampuran minyak bumi dengan zat-zat aditif agar kualitasnya lebih baik.

3. Bilangan Oktan

Merupakan bilangan yang menyatakan banyaknya persentase iso oktana yang dikandung dalam bensin. Sedangkan sisanya adalah persentase n-heptana. Contoh: bensin dengan bilangan oktan 90 akan mengandung isooktana 90% dan n-heptana 10% .

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific
2. Model Pembelajaran : Kooperatif learning berbasis masalah
3. Metode Pembelajaran : diskusi, TPS

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media dan alat pembelajaran
 - a. Media pembelajaran : video tentang minyak bumi, file presentasi (ppt), dan buku paket.
 - b. Alat pembelajaran : papan tulis, spidol, laptop, lembar diskusi, dan lembar penilaian.
2. Sumber belajar
 - a. Buku cetak

Purba, M. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Sudarmo, U. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Phibeta.
 - b. E-book

Harnanto, A. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Pangajuanto, T. 2009. *Kimia 3 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Utami, B. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru menciptakan suasana kelas yang religius dengan memberi salam pembuka, berdoa bersama siswa sebelum melakukan pelajaran, serta mengecek kehadiran siswa.➤ Apersepsi<ul style="list-style-type: none">▪ Guru menanyakan materi hidrokarbon yang telah diajarkan sebelumnya.▪ Guru menjelaskan tujuan pembelajaran / kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa secara komunikatif.	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengajukan pertanyaan motivasi kepada siswa. 	
<p>Inti (siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan menganalisis video yang ditayangkan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis fenomena minyak bumi yang ditayangkan melalui sebuah video. ➤ Menanya <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan pertanyaan pada siswa, “Apa pengertian minyak bumi? Bagaimana minyak bumi terbentuk? “ ➤ Pengumpulan data <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara kelompok menganalisis video yang telah ditayangkan. ▪ Mendiskusikan pengertian dan proses terbentuknya minyak bumi. ▪ Menganalisis fraksi-fraksi minyak bumi baik dari video maupun sumber lain seperti internet. ▪ Memperediksi kegunaan minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa diminta menyimpulkan hasil diskusi tentang materi yang telah dipelajari. ➤ Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beberapa siswa maju ke depan untuk mempresentasikan hasil analisis dari diskusi yang telah dilakukan. ▪ Guru memberikan tanggapan dan review terhadap hasil presentasi siswa. ▪ Guru membahas soal-soal latihan bersama-sama dengan siswa serta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 	70 menit
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menuntun siswa dalam menyimpulkan apa yang telah didiskusikan dan memberikan penguatan. • Guru memberikan pekerjaan rumah berupa latihan-latihan soal. • Guru memberitahu siswa untuk belajar materi dampak pembakaran hidrokarbon yang akan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>dibahas pada pertemuan berikutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	

I. Penilaian

1. Jenis / teknik penilaian : Pengamatan dan testertulis

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Menyelesaikan soal-soal dengan benar</p> <p>b. Mengintepretasikan jawaban kedalam permasalahan yang sesungguhnya.</p>	Pengamatan antes	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian tugas individu dan kelompok • Sesudah diskusi kelompok
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi.</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

Sleman, 10 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI IPA/1
 Materi Pokok : Minyak bumi dan fraksi-fraksi minyak bumi.
 Tahun Pelajaran : 2013/2014
 Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran kimia.

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	NIS	Nama Siswa	Sikap								
			Aktif			Bekerjasama			Toleran		
			KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1											
2											
3											

4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI/1
 Materi Pokok : Minyak bumi dan fraksi-fraksi minyak bumi.
 Tahun Pelajaran : 2014/2015
 Waktu pengamatan : 2x 45 menit

Indikator terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan materi korosi

4. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.
5. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.
6. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan masalah korosi.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Keterangan:

KT : Kurangterampil skor = 1

T : Terampil skor = 2

ST : Sangatterampil skor = 3

$$\text{Skor} = \frac{\sum skortotal}{64} \times 100 \%$$

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI MIA 2/1
Materi Pokok : Minyak bumi dan fraksi-fraksi minyak bumi
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

1. Minyak bumi terbentuk selama ribuan tahun berasal dari fosil
 - a. Dinosaurius
 - b. Paus
 - c. Tumbuhan
 - d. Binatang mamalia
 - e. Plankton dan tumbuhan
2. Untuk menentukan secara akurat keberadaan minyak mentah di dalam bumi dipakai teknik
 - a. Peledakan
 - b. gelombang seismik
 - c. pantauan udara
 - d. gelombang kejut
 - e. mikroskop
3. Minyak bumi tergolong sumber energi *tidak* terbarukan sebab
 - a. proses pembentukan memerlukan waktu ribuan tahun
 - b. alam tidak dapat menciptakan lagi minyak bumi
 - c. dapat didaur ulang dari hasil pembakaran
 - d. tidak dapat dibuat oleh manusia dengan teknologi apapun
 - e. minyak bumi bukan sumber energi baru
4. Fraksi minyak bumi terbanyak adalah
 - a. alkana dan sikloalkana
 - b. aldehida dan aromatik
 - c. sikloalkana dan aromati
 - d. LPG, LNG, dan aspal
 - e. bensin premium dan solar
5. Teknik yang diterapkan untuk memisahkan fraksi minyak bumi adalah
 - a. Ekstraksi
 - b. destilasi bertingkat
 - c. permurnian bertingkat
 - d. dekantasi
 - e. magnetisasi
6. Ketika suhu dalam kolom fraksionasi mencapai 110°C, fraksi minyak bumi yang menguap adalah yang mengandung jumlah atom karbon

- a. 1 – 5
 - b. 6 – 10
 - c. 13 – 20
 - d. 21 – 30
 - e. 50 ke atas
7. Fraksi minyak mentah yang tersisa dalam kolom fraksionasi dapat digunakan sebagai
- a. bahan bakar untuk memasak
 - b. bahan bakar untuk kendaraan
 - c. aspal untuk mengeraskan jalan
 - d. pelarut senyawa karbon
 - e. pelumas mesin
8. Kandungan gas alam yang paling banyak adalah
- a. Etana
 - b. Propana
 - c. Metana
 - d. Butana
 - e. Pentana
9. Senyawa yang banyak terkandung dalam minyak bumi dari Indonesia adalah . . .
- a. Hidrokarbon jenuh
 - b. Sikloalkana
 - c. Belerang
 - d. Aromatik
 - e. Alkana
10. Pada proses pengolahan minyak bumi dilakukan proses pemecahan molekul senyawa yang panjang menjadi molekul senyawa yang pendek yang dinamakan
- a. Blending
 - b. Treating
 - c. Cracking
 - d. Reforming
 - e. Polimerisasi

B. Essay

1. Sifat-sifat apa yang dimiliki oleh fraksi minyak mentah yang lebih mudah terbakar daripada minyak mentah yang sukar terbakar?

2. Jika bensin, minyak tanah, dan minyak pelumas dicampurkan, kemudian dimasukkan ke dalam alat suling:
- a. Manakah fraksi yang pertama keluar dari alat destilasi?
 - b. Manakah yang memiliki titik didih paling tinggi dan paling rendah?

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 1 NGEMPLAK
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XII IPA 2/ Semester 1
Materi Pokok	: Penyetaraan Reaksi Redoks
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

VIII. Standar Kompetensi

2. Menerapkan konsep reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.

IX. Kompetensi dasar

- 1.3 Menerapkan konsep reaksi oksidasi reduksi dalam sistem elektrokimia yang melibatkan energi listrik dan kegunaannya dalam mencegah korosi dan dalam industri.
- 1.4 Menjelaskan reaksi oksidasi reduksi dalam sel elektrolisis.
- 1.5 Menerapkan hukum Faraday untuk elektrolisis larutan elektrolit.

X. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 2.1.1 Menjelaskan reaksi redoks.
- 2.2.1 Menjelaskan konsep bilangan oksidasi.
- 2.3.1 Menentukan bilangan oksidasi suatu unsur.
- 2.4.1 Menyetarakan reaksi redoks dengan metode bilangan oksidasi.
- 2.5.1 Menyetarakan reaksi redoks dengan metode setengah reaksi.

XI. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

21. Siswa dapat menjelaskan reaksi redoks.
22. Siswa dapat menjelaskan konsep bilangan oksidasi.
23. Siswa dapat menentukan bilangan oksidasi suatu unsur.
24. Siswa dapat menyetarakan reaksi redoks dengan metode bilangan oksidasi.
25. Siswa dapat menyetarakan reaksi redoks dengan metode setengah reaksi.

“ Karakter siswa yang diharapkan :

- *Peduli lingkungan, rasa ingi tahu, kreatif, mandiri, disiplin, gemar membaca, dan peduli sosial.*

XII. Materi pelajaran

Perkembangan Reaksi Redoks

(1) Reaksi suatu zat dengan oksigen :

Reaksi oksidasi : reaksi penangkapan oksigen

Reaksi reduksi : reaksi pelepasan oksigen.

Contoh : $\text{Fe (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \text{ (s)}$ (oksidasi)

$2 \text{KClO}_3 \text{ (s)} \rightarrow 2 \text{KCl (s)} + 2 \text{O}_2 \text{ (g)}$ (reduksi)

(2) Reaksi yang berkaitan dengan pelepasan/penangkapan elektron

Teori ini muncul karena ternyata tidak semua reaksi redoks melibatkan oksigen, tetapi juga melibatkan elektron.

Reaksi oksidasi : reaksi pelepasan elektron

Reaksi reduksi : reaksi penangkapan elektron.

Contoh : $\text{Na (s)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ (s)} + \text{e}^-$ (oksidasi)

$\text{Cl}_2 \text{ (g)} + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^- \text{ (g)}$ (reduksi)

(3) Reaksi yang berkaitan dengan perubahan bilangan oksidasi (biloks)

Kebanyakan reaksi tidak jelas mengungkapkan adanya penangkapan dan pelepasan elektron, sehingga konsep reaksi redoks yang kedua tidak bisa digunakan untuk semua reaksi.

Reaksi dimana yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi hanya satu unsur disebut **reaksi autoreduksi** (*disproporsionasi*).

Reaksi oksidasi : reaksi pelepasan elektron

Reaksi reduksi : reaksi penangkapan elektron.

Contoh : $2 \text{Na (s)} \rightarrow 2 \text{Na}^+ \text{ (s)} + 2 \text{e}^-$ (oksidasi)

$0 \longrightarrow +1$

$\text{Cl}_2 \text{ (g)} + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^- \text{ (g)}$ (reduksi)

$0 \longrightarrow -1$

Aturan Biloks

Biloks : muatan imajiner suatu atom dalam senyawa bila distribusi elektron di sekitar atom / muatan yang seolah-olah dimiliki oleh suatu atom. Aturannya :

1. Unsur-unsur atau molekul beratom sejenis mempunyai biloks 0, misal : Na, Fe, O₂, N₂, H₂, Cl₂, Cu, Zn, dan lain-lain.
2. Atom H dalam senyawa mempunyai biloks +1, **kecuali** dalam senyawa hidrida biloksnya -1, misal atom H memiliki biloks +1 pada senyawa **HCl**, **H₂SO₄**, **HNO₃** dan biloks - 1 pada senyawa **NaH**, **BaH₂**, **AlH₃**.
3. Atom O dalam senyawa mempunyai biloks -2, **kecuali** pada F₂O memiliki biloks +2, pada peroksida (O₂²⁻) memiliki biloks -1, pada superoksida (O₂) memiliki biloks - ½.
4. Atom logam dalam senyawa mempunyai biloks sesuai dengan valensi logam tersebut. Contoh : **NaCl**, **KCl**, **Na₂SO₄**, **KNO₃**, atom K dan Na pada senyawa tersebut biloksnya +1.
5. Jumlah biloks semua atom dalam senyawa netral sama dengan nol.
6. Jumlah total biloks senyawa ion sama dengan muatan ion senyawa tersebut.

Penyetaraan Persamaan Reaksi Redoks

1. Metode Biloks

Penyetaraan dengan menekankan pada peninjauan terhadap biloks dari persamaan reaksi yang ada, dengan tetap mengingat zat yang mengalami reduksi dan oksidasi.

Langkah-langkah dalam penyetaraan reaksinya adalah sebagai berikut:

- Menentukan unsur-unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi.
- Menyetarakan koefisien unsur-unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi.
- Menentukan jumlah perubahan bilangan oksidasi dari oksidator dan reduktor, dimana jumlah perubahan bilangan oksidasi sama dengan jumlah atom dikalikan perubahan bilangan oksidasinya.
- Menyamakan jumlah perubahan bilangan oksidasi dengan memberikan koefisien yang sesuai.
- Menyetarakan muatan dengan menambah ion H^+ (asam) dan ion OH^- (basa).
- Menyetarakan atom H dengan menambahkan H_2O .
- Menyetarakan jumlah unsur-unsur lain dengan urutan kation, anion, hidrogen, dan oksigen (untuk jenis reaksi rumus).

2. Metode Ion Elektron (Setengah Reaksi)

Penyetaraan dengan meninjau ion elektron yang terlibat dalam reaksi, dengan melihat informasi suasana berlangsungnya reaksi (asam / basa), sebab dalam penerapan metode ini penambahan H_2O dalam penyetaraan sangat tergantung suasananya.

Langkah-langkah dalam penyetaraan adalah sebagai berikut:

- Menuliskan reaksi dasar unsur-unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi dan menuliskan ion dalam bentuk reaksi reduksi dan reaksi oksidasi secara terpisah.
- Menyetarakan masing-masing setengah reaksi sesuai urutan sebagai berikut:
 - a. Menyetarakan unsur yang mengalami perubahan bilangan oksidasi.
 - b. Menyetarakan jumlah atom oksigen dan hidrogen.
 - 1) Larutan asam atau netral dengan menambah 1 molekul H_2O untuk setiap kekurangan 1 atom oksigen pada ruas yang kekurangan atom oksigen.
Menyetarakan atom H dengan menambahkan ion H^+ pada ruas yang kekurangan atom H.
 - 2) Larutan basa dengan menambah 1 molekul H_2O untuk setiap kelebihan 1 atom oksigen pada ruas yang kelebihan atom

oksigen. Menambah ion OH⁻ dua kali lebih banyak pada ruas yang lainnya.

- 3) Menyetarakan spesi lain dengan menambahkan spesi yang bersangkutan pada ruas lain.
 - 4) Menyetarakan muatan dengan menambahkan elektron pada ruas yang jumlah muatannya lebih besar.
- c. Menyamakan jumlah elektron yang diserap dan dibebaskan dengan memberi koefisien yang sesuai. Menjumlahkan kedua setengah reaksi tersebut.

XIII. Metode/Model Pembelajaran

Diskusi dan model *examples non examples*.

XIV. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	<p><i>Kegiatan Awal</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Mengucapkan salam, dan bersama-sama siswa membaca doa untuk memulai pelajaran. 6. Kegiatan mengabsensi siswa. 7. Menginformasikan tujuan pembelajaran. 8. Memberikan motivasi/apersepsi tentang sifat koligatif larutan yang ada di lingkungan sekitar seperti pembuatan es puter, memasak sayur, dll. 	10 menit
2	<p><i>Kegiatan Inti</i></p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru menjelaskan sekilas tentang reaksi redoks. <p><i>Elaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa diberi pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pengetahuan dasar tentang reaksi redoks yang mereka ketahui. 6. Guru menjelaskan konsep penyetaraan reaksi redoks dengan metode biloks dan setengah reaksi. 7. Siswa diberi soal untuk latihan menyetarakan reaksi redoks. 8. Guru memberi tanggapan dan menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai. <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa dan memberi penguatan.</p>	70 menit
3	<p><i>Kegiatan Akhir</i> :</p>	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini. 2. Guru memberikan evaluasi kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari hari ini. 3. Memberikan tugas. 4. Guru menginformasikan materi pembelajaran yang akan datang. 5. Menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah. 	

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

Buku Kimia Kelas XII karangan Michael Purba Penerbit Erlangga.

Media berupa *white board* dan spidol.

VI. Penilaian

Bentuk Test: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Soal Instrumen (terlampir)

c. Penilaian afektif

Bentuk : lembar pengamatan sikap siswa

No.	Nama	Kejujuran	Ketekunan	Disiplin	Etika	Nilai
1						
2						
3						
.....						

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 sampai 5.

Penafsiran angka : 1. sangat kurang

2. kurang

3. cukup

4. baik

5. sangat baik

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{20} \times 100$$

d. Penilaian psikomotor

Bentuk : lembar pengamatan keaktifan

No.	Nama	Cara mengemukakan pendapat	Cara menjawab pertanyaan	Rata-rata
1				

2				
3				
...				

Skala penilaian dibuat dengan rentang dari 1 sampai 5.

Penafsiran angka : 1. sangat kurang

2. kurang

3. cukup

4. baik

5. sangat baik

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{10} \times 100$$

Yogyakarta, 10 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Tri Astuti, S.Pd.

NIP. 19660822 198903 2 008

Mahasiswa PPL



Leni Suleni

NIM. 11303241014

Butir Soal

1. Setarakan reaksi redoks berikut dengan menggunakan metode setengah reaksi dan metode biloks!

- $\text{CrO}_4^{2-} + \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_3$
- $\text{Cl}_2 + \text{IO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{IO}_4^-$
- $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{MnO}_2$
- $\text{Cl}_2 + \text{Br}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{Br}_2$
- $\text{MnO}_4^- + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{Mn}^{2+}$

ULANGAN HARIAN 1

HIDROKARBON

- Berilah nama senyawa berikut ini: **(skor 10)**
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_2(\text{CH}_3)$
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)=\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2-\text{CH}_3$
- Gambarkan rumus struktur dari nama senyawa berikut ini: **(skor 8)**
 - 4,4-dimetil-2-heptena
 - 2,3,4-trimetil-2-heksena
 - 3,5-dietil-3,5-dimetilheptana
 - Cis*-2-pentena
- Gambarkan isomer senyawa berikut dan berilah nama senyawanya!
 - C_5H_{12} **(skor 6)**
 - C_4H_8 **(skor 6)**
- Tuliskan persamaan reaksi dan berilah nama senyawa yang dihasilkan!
 - 2-butena + HCl \rightarrow **(skor 3)**
 - Metana + Br₂ \rightarrow **(skor 3)**
 - Pembakaran sempurna dari gas pentana **(skor 4)**

“Kejujuran akan memberikan keberkahan dan keberkahan akan menunjukkan jalan kesuksesan. Yakinlah pada dirimu sendiri karena sesungguhnya kamu adalah makhluk paling sempurna” (Na~shi)

ULANGAN HARIAN 1
SIFAT KOLIGATIF LARUTAN

A. Pilihlah Jawaban yang Benar !

- Adanya zat terlarut dapat mengakibatkan
 - naiknya tekanan uap jenuh
 - turunnya titik didih
 - turunnya titik beku
 - naiknya tekanan osmotik
 - naiknya titik beku
- Jika 1 gram NaOH dilarutkan ke dalam 100 mL air, maka molaritas NaOH adalah (Ar Na = 23; O = 16; H = 1)
 - 0,01 M
 - 0,1 M
 - 1,25 M
 - 0,25 M
 - 2,5 M
- Sebanyak X gram $\text{CO}(\text{NO}_2)_2$ ($M_r = 60$) dilarutkan ke dalam 468 gram air ($M_r = 18$) sehingga tekanan uap jenuh larutan pada temperatur $30^\circ\text{C} = 28,62$ mmHg. Jika pada temperatur ini tekanan uap jenuh air murni sama dengan 31,8 mmHg, maka harga X adalah
 - 270 gram
 - 173 gram
 - 90 gram
 - 27 gram
 - 18 gram
- Sebanyak 60 gram urea ($M_r = 60$) dilarutkan dalam 73 gram air ($M_r = 18$). Jika tekanan uap pelarut murni pada suhu 20°C adalah 22,5 mmHg, maka tekanan uap larutan pada suhu itu adalah
 - 4,50 mmHg
 - 9,00 mmHg
 - 18,00 mmHg
 - 22,50 mmHg
 - 29,00 mmHg
- Diketahui suatu zat nonelektrolit dalam air mendidih pada suhu $100,26^\circ\text{C}$. Jika K_b air = $0,52^\circ\text{C/molal}$ dan K_f air = $1,86^\circ\text{C/molal}$, maka larutan tersebut akan membeku pada suhu
 - $-1,86^\circ\text{C}$
 - $-0,93^\circ\text{C}$
 - $-0,52^\circ\text{C}$
 - $-0,26^\circ\text{C}$
 - $-0,13^\circ\text{C}$
- Perhatikan data berikut!

Larutan	Konsentrasi (molal)	Titik beku ($^{\circ}\text{C}$)
NaCl	0,1	-0,372
NaCl	0,2	-0,744
$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	0,1	0,186
$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	0,2	-0,372
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	0,1	-0,186

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penurunan titik beku tergantung pada

- jenis zat terlarut
 - konsentrasi molal larutan
 - jenis pelarut
 - jenis partikel zat terlarut
 - jumlah partikel zat terlarut
7. Supaya larutan mendidih pada temperatur 102°C , maka massa NaCl yang harus dilarutkan ke dalam 100 gram air adalah
- 56,25 gram
 - 11,25 gram
 - 5,625 gram
 - 2,250 gram
 - 1,125 gram
8. Suatu larutan 7,2 gram glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dalam 500 gram air pada suhu 27°C , maka tekanan osmotiknya sebesar ($R = 0,082 \text{ L atm / mol K}$)
- 152,12 atm
 - 30,424 atm
 - 3,936 atm
 - 1,968 atm
 - 0,984 atm
9. Suatu senyawa dengan konsentrasi yang sama mempunyai tekanan osmotik paling besar adalah
- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - CH_3COOH
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - NaOH
10. Berikut peristiwa kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- Etilon glikol dapat ditambahkan ke dalam radiator mobil.
 - Laut merah.
- Kedua contoh di atas berhubungan dengan sifat koligatif larutan secara berturut-turut....
- Penurunan tekanan uap dan tekanan osmotik
 - Tekanan osmotik dan kenaikan titik didih

- c. Kenaikan titik didih dan penurunan titik beku
- d. Penurunan titik beku dan osmotik balik
- e. Penurunan titik beku dan kenaikan titik didih

B. Isilah titik-titik berikut ini!

1. Sifat larutan yang tidak bergantung pada jenis zat terlarut tetapi hanya bergantung pada jumlah partikel zat terlarut dalam larutan dinamakan
2. Larutan-larutan yang mempunyai tekanan osmotik sama disebut
3. Perbandingan antara jumlah mol zat terlarut terhadap jumlah mol zat terlarut dan pelarut disebut
4. Banyaknya mol zat yang terlarut dalam 1.000 gram pelarut disebut
5. Proses merembesnya pelarut dari larutan yang lebih encer ke larutan yang lebih pekat atau dari pelarut murni ke suatu larutan disebut ...

ANALISIS BUTIR SOAL

DATA PEMERIKSAAN JAWABAN SISWA	
DATA UMUM	<p>NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 NGEMPLAK</p> <p>MATA PELAJARAN : KIMIA</p> <p>KELAS / PROGRAM : XI MIA 2</p> <p>NAMA TES : ULANGAN HARIAN</p> <p>BENTUK TES : URAIAN OBYEKTIF</p> <p>NOMOR SK/KD : 3.2.</p> <p>K K M : 75</p> <p>NAMA PENGAJAR : TRI ASTUTIS,Pd</p>

PEDOMAN PENSKORAN											
SKORE		Nomor Soal								Jumlah Skore	Skala Nilai
		1	2	3	4						
1	Skore maksimum	10	8	12	10					40	100
2	Skore Minimum	0	0	0	0						

No	Nama Siswa	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4						
		Skore Yang Dicapai Siswa								Skore	Ujian
1	ABHIE DWI NUGROHO	8.5	5	1	1					15.5	38.75
2	ADELIA SARAS NUGRAHENI	3.5	6	5	5.5					20	50.00
3	APRILIA INDRI LESTARI	4	3.5	6.5	6					20	50.00
4	AYU ASTARI	6	6	5.5	7					24.5	61.25
5	DEFI WIJAYANTI	4	4.5	3	4					15.5	38.75
6	DESI SUCIYATI	6	7	12	8.5					33.5	83.75
7	DEWI PUSPITA SARI	5	7	5	4					21	52.50

8	DWI CAHYANINGRUM	6	8	12	8						34	85.00
9	ERVANTONA PANDU MAHARDIKA	5	7	7.5	3						22.5	56.25
10	FATURRAHMAN ADI NEGORO	5.5	1.5	4.5	2						13.5	33.75
11	HAVIVAH NURUL SEPTIANA	7.5	8	12	9.5						37	92.50
12	IGNATIUS WAHYU CANDRA ATITUS*	3	3	3	0.5						9.5	23.75
13	LIA RETNO DESTANTI	9	7	9	7						32	80.00
14	LINDA RAHMAWATI	9	7.5	12	3.5						32	80.00
15	MARTANTA BUDI PRASETYA	7.5	5	8.5	5						26	65.00
16	MILA STYAWAN ARFIANA	6	8	12	7.5						33.5	83.75
17	MUHAMMAD ANSORI MA'RUF A	8.5	6.5	2.5	2						19.5	48.75
18	NIYANG HENDRAS SAVINA	4.5	8	12	8						32.5	81.25
19	NUR FAEDAH	7.5	8	12	9.5						37	92.50
20	REZKI IHYA' NURWINDASARI	5.75	6.75	8	1.5						22	55.00
21	RICKY ALDIAN ERTANTO	8	7.5	12	7						34.5	86.25
22	SEPTI CAHYANINGRUM	7.5	8	9.5	2						27	67.50
23	SHAVIA AINUR KUSUMA ADJI	7.5	8	12	9						36.5	91.25
24	THERESIA NOVITA*	5.5	5.5	7	7						25	62.50
25	TOMY PRIYATMOJO	5	7.5	2.5	6						21	52.50
26	TRI ATMOJO PAMUNGKAS JATI	4.5	6.5	3	2						16	40.00
27	WENI ASTUTI	7	7.5	12	6.5						33	82.50
28	WINDA ISMIYATUN	4.5	5.5	9	3						22	55.00
29	YUNIATI	7	7.5	12	8.5						35	87.50
30	ZULFA VIRGINIA AZLIN	5	6	11.5	6						28.5	71.25
31	YUDI MARYANTO	7.5	6	4	5.5						23	57.50
32												
33												
34												
35												
JUMLAH PESERTA TES		31	ORANG									

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Basuki Jaka Purnama, M.Pd
NIP. 19660628 199001 1 001

Tri Astuti, S.Pd
NIP.19660822 198903 2 008

DATA UNTUK ANALISIS BUTIR SOAL

NOMOR SOAL	1	2	3	4						
SKOR MAKSIMUM	10	8	12	10						
SKOR MINIMUM	0	0	0	0						
JUMLAH PESERTA TES	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

SISWA KELOMPOK ATAS										
No	Nama Siswa	1	2	3	4					
1	Aji Asa Lelana	2	4	5	1.5					
2	Defi Wijayanti	2	4	4.5	1.5					
3	Shavia Ainur Kusuma Adji	1.5	4	5	1.5					
4	Dita Anggraini	0	3	6	2.5					
5	Bagus Herdiyansyah	2	2	4	3					
6	Linda Rahmawati	2	4	4.5	0.5					
7	Abhi Dwi Nugroho	2	4	4.5	0					
8	Dedy Supriyanto	2	3	4	1.5					
9	Luqman Hakim	2	3	4	1.5					
10	Arum Setyo Rini	2	4	4	0					
11	Doli Okta Saputro Nugroho	2	3	3	1.5					
12	Ricky Aldian Ertanto	2	3	4.5	0					
13	Bima Cahya Putra	2	3	4	0					

14	Yudi Maryanto	2	3	4	0					
15	Agustina Wulandari	2	2	4.5	0					
16	Okta Viawan Nur Cahyo	2	3	3	0					
Jumlah Skore		29.5	52	68.5	15					

SISWA KELOMPOK BAWAH										
No	Nama Siswa	1	2	3	4					
1	Rezki Ihya Nurwindasari	2	1	4.5	0.5					
2	Septi Cahyaningrum	2	1	4.5	0					
3	Septi Cahyaningrum	2	1	4.5	0					
4	Tisna Pangestu	2	0	4.5	1					
5	Devi Laraswati	2	0	4.5	0.5					
6	Febrina Dwi Ikwanda	2	0	3.5	1.5					
7	Fitriya Nur Prasetyawati	2	0	4.5	0.5					
8	Salvia Valerina Syifa	2	2.5	2.5	0					
9	Mustika Akbar Lestari	0.5	0	5	1					
10	Desti Nur Chotimah	0	3	3	0					
11	Dewi Puspita Sari	2	0.5	3.5	0					
12	Nazala Yasin Romadhon	1	0	3.5	1					
13	Safitri Komarina	0	0	4	1.5					
14	Feby Trisnawati	0	0.5	3.5	0					
15	Adnan Syafiq	0	0.5	1	1					
Jumlah Skore		19.5	10	56.5	8.5					

Nomor Soal										
1	2	3	4							
29,5	52	68,5	15							
19,5	10	56,5	8,5							
49	62	125	23.5	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!

10	42	12	6.5	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
10	8	12	10	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
7.75	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75
15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	8	12	10	0	0	0	0	0	0
155	124	186	155	0	0	0	0	0	0
77.5	62	93	77.5	0	0	0	0	0	0
49	62	125	23.5	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!

0.32	0.50	0.67	0.15	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
------	------	------	------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

0.13	0.68	0.13	0.08	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
------	------	------	------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

DAFTAR NILAI UJIAN

DATA UMUM	NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 NGEMPLAK MATA PELAJARAN : KIMIA KELAS/PROGRAM : XI MIA 2 NAMA TES : ULANGAN HARIAN BENTUK TES : URAIAN OBYEKTIF NOMOR SK/KD : 3.2. SKBM : 75 NAMA PENGAJAR : TRI ASTUTI,S.Pd
------------------	---

No	Nama Siswa	Jumlah Skore	Nilai	Keterangan Ketuntasan Belajar
1	ABHIE DWI NUGROHO	15.5	39	Belum Tuntas, Harus Mengulang

2	ADELIA SARAS NUGRAHENI	20	50	Belum Tuntas, Harus Mengulang
3	APRILIA INDRI LESTARI	20	50	Belum Tuntas, Harus Mengulang
4	AYU ASTARI	24.5	61	Belum Tuntas, Harus Mengulang
5	DEFI WIJAYANTI	15.5	39	Belum Tuntas, Harus Mengulang
6	DESI SUCIYATI	33.5	84	Tuntas
7	DEWI PUSPITA SARI	21	53	Belum Tuntas, Harus Mengulang
8	DWI CAHYANINGRUM	34	85	Tuntas
9	ERVANTONA PANDU MAHARDIKA	22.5	56	Belum Tuntas, Harus Mengulang
10	FATURRAHMAN ADI NEGORO	13.5	34	Belum Tuntas, Harus Mengulang
11	HAVIVAH NURUL SEPTIANA	37	93	Tuntas
12	IGNATIUS WAHYU CANDRA ATITUS*	9.5	24	Belum Tuntas, Harus Mengulang
13	LIA RETNO DESTANTI	32	80	Tuntas
14	LINDA RAHMAWATI	32	80	Tuntas
15	MARTANTA BUDI PRASETYA	26	65	Belum Tuntas, Harus Mengulang
16	MILA STYAWAN ARFIANA	33.5	84	Tuntas
17	MUHAMMAD ANSORI MA'RUF A	19.5	49	Belum Tuntas, Harus Mengulang
18	NIYANG HENDRAS SAVINA	32.5	81	Tuntas
19	NUR FAEDAH	37	93	Tuntas
20	REZKI IHYA' NURWINDASARI	22	55	Belum Tuntas, Harus Mengulang
21	RICKY ALDIAN ERTANTO	34.5	86	Tuntas
22	SEPTI CAHYANINGRUM	27	68	Belum Tuntas, Harus Mengulang
23	SHAVIA AINUR KUSUMA ADJI	36.5	91	Tuntas
24	THERESIA NOVITA*	25	63	Belum Tuntas, Harus Mengulang
25	TOMY PRIYATMOJO	21	53	Belum Tuntas, Harus Mengulang
26	TRI ATMOJO PAMUNGKAS JATI	16	40	Belum Tuntas, Harus Mengulang
27	WENI ASTUTI	33	83	Tuntas
28	WINDA ISMIYATUN	22	55	Belum Tuntas, Harus Mengulang
29	YUNIATI	35	88	Tuntas
30	ZULFA VIRGINIA AZLIN	28.5	71	Belum Tuntas, Harus Mengulang
31	YUDI MARYANTO	23	58	Belum Tuntas, Harus Mengulang
32				
33				
34				
35				
36	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
37	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
38	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
39	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
40	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
41	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
42	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
43	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
44	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

45	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
46	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
47	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
48	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
49	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
50	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
REKAPITULASI	Jumlah	:	#REF!	Jumlah Peserta Ujian : 31 g Oran
	Rata-rata	:	#REF!	Jumlah Yang Tuntas : 12 g Oran
	Nilai Tertinggi	:	#REF!	Jumlah Yang Belum Tuntas : 19 g Oran
	Nilai Terendah	:	#REF!	Di Atas Rata-rata : 0 g Oran
	Simpangan Baku	:	#REF!	Di Bawah Rata-rata : 31 g Oran

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Basuki Jaka Purnama, M.Pd
NIP. 19660628 199001 1 001

TRI ASTUTIS.Pd
NIP. 19660822 198903 2 008

ANALISIS BUTIR SOAL URAIAN

DATA UMUM	<p>NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 NGEMPLAK</p> <p>MATA PELAJARAN : KIMIA</p> <p>KELAS / PROGRAM : XI MIA 2</p> <p>NAMA TES : ULANGAN HARIAN</p> <p>BENTUK TES : URAIAN OBYEKTIF</p> <p>NOMOR SK/KD : 3.2.</p> <p>NAMA PENGAJAR : TRI ASTUTI,S.Pd</p>
------------------	--

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.32	Soal Sedang	0.13	Tidak Dapat Membedakan	Soal Ditolak
2	0.50	Soal Sedang	0.68	Daya Beda Baik	Soal Baik
3	0.67	Soal Sedang	0.13	Tidak Dapat Membedakan	Soal Ditolak
4	0.15	Soal Sulit	0.08	Tidak Dapat Membedakan	Soal Ditolak
5	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
6	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
7	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
8	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!
9	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!

10

#VALUE!

#VALUE!

#VALUE!

#VALUE!

#VALUE!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Basuki Jaka Purnama, M.Pd.

TRI ASTUTI,S.Pd

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY TAHUN 2014

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA NEGERI 1 NGEMPLAK SLEMAN
 ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : COKROGATEN, BIMOMARTANI, NGEMPLAK, SLEMAN
 NAMA MAHASISWA : LENI SULENI
 NIM : 11303241014
 FAKULTAS / PRODI : FMIPA / P.KIMIA
 DOSEN PEMBIMBING : HERU PRATOMO AL, M.Si

No	Program / Kegiatan KKN-PPL	Jumlah Jam per Minggu											Jumlah Jam	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		XI
1	Kegiatan Pembekalan dan Observasi													
	a. Persiapan	3												3
	b. Pelaksanaan	7												7
	c. Evaluasi	3												3
2	Ruang Lingkup Kimia													
	a. Menyiapkan materi			2	2									4
	b. Membuat RPP dan <i>Power Point</i>			3	2									5
	c. Konsultasi RPP				1									1
	d. Mempelajari materi				2									2
	e. Pelaksanaan					6								6

	f. Evaluasi dan koreksi tugas					2	1							3
3	Perkembangan Teori Atom													
	a. Menyiapkan materi					2	2							4
	b. Membuat RPP dan <i>Power Point</i>					2	3							5
	c. Konsultasi RPP					1								1
	d. Mempelajari materi					2	2							4
	e. Pelaksanaan						3	3						6
	f. Evaluasi dan koreksi tugas						2	1						3
4	Penyusun Atom dan Konfigurasi Elektron													
	a. Menyiapkan materi						3							3
	b. Membuat RPP						2	2						4
	c. Konsultasi RPP							1						1
	d. Membuat soal latihan							2						2
	e. Mempelajari materi							2						2
	f. Pelaksanaan								3					3
	g. Evaluasi								2					2
5	Bilangan Kuantum													
	a. Menyiapkan materi							2						3
	b. Membuat RPP							2	2					4
	c. Konsultasi RPP								1					1
	d. Membuat soal latihan								2					2
	e. Mempelajari materi								2					2
	f. Pelaksanaan									3				3
	g. Evaluasi									2				2
6	Hidrokarbon													
	a. Menyiapkan materi			3	2									5
	b. Membuat RPP			4	2									6
	c. Konsultasi RPP				1									1

	d. Membuat soal latihan				2									2
	e. Mempelajari materi				2									2
	f. Pelaksanaan					4								4
	g. Evaluasi dan koreksi tugas					2	2							4
7	Isomer													
	a. Menyiapkan materi			3										3
	b. Membuat RPP			4	3									7
	c. Konsultasi RPP				1									1
	d. Membuat soal latihan				2									2
	e. Mempelajari materi					4								4
	f. Pelaksanaan					4								4
	g. Evaluasi dan koreksi tugas					2	2							2
8	Sifat fisika dan kimia senyawa hidrokarbon													
	a. Menyiapkan materi				2	2								4
	b. Membuat RPP				3	2								5
	c. Konsultasi RPP					1								1
	d. Membuat soal latihan					2								2
	e. Mempelajari materi					2								2
	f. Pelaksanaan						4							4
	g. Evaluasi dan koreksi tugas						4							4
9	Minyak Bumi dan Dampak Pembakaran													
	a. Menyiapkan materi					2								2
	b. Membuat RPP dan media					3	2							5
	c. Konsultasi RPP dan media						1							1
	d. Mempelajari materi						2							2
	e. Pelaksanaan							2	2					4
	f. Evaluasi							2	2					4
10	Sifat Koligatif Larutan													

	a. Menyiapkan materi			1	2									3
	b. Membuat RPP			2	2									4
	c. Konsultasi RPP				1									1
	d. Membuat soal latihan				2	1								3
	e. Mempelajari materi				2	2								4
	f. Pelaksanaan				2	4	2							8
	g. Evaluasi dan koreksi tugas				2	2	1							5
11	Redoks dan Elektrokimia													
	a. Menyiapkan materi						2							2
	b. Membuat RPP						3	2						5
	c. Konsultasi RPP							1						1
	d. Membuat soal latihan							2	1					3
	e. Mempelajari materi							2	2					4
	f. Pelaksanaan							2	4	2				8
	g. Evaluasi dan koreksi tugas							2	3	6				9
12	Ulangan													
	a. Menyiapkan soal ulangan					3	2							5
	b. Membuat soal dan kunci jawaban					3	3							6
	c. Konsultasi soal						2							2
	d. Revisi soal ulangan						2							2
	e. Pelaksanaan							4	4					8
	f. Koreksi hasil ulangan									2	3	3		8
	g. Evaluasi							2	2					4
13	Remediasi													
	a. Menyiapkan soal remediasi								3					3
	b. Membuat soal dan kunci jawaban remediasi								5					5
	c. Konsultasi soal								2					2

	d. Pelaksanaan									4	4			8
	e. Koreksi hasil remediasi											3	4	7
	f. Evaluasi									2	2			4

14	Pengamatan Lingkungan Sekolah (Piket, Perpustakaan, TU, dll)													
	a. Persiapan					1	1	1	1					4
	b. Pelaksanaan					9	9	9	9					36
	c. Evaluasi					2	2	2	2					8
15	Penyusunan Laporan PPL													
	a. Persiapan											2		2
	b. Pelaksanaan											7		5
	c. Evaluasi											2		2
Total Jam PPL														363


Mengetahui,
Kepala Sekolah



Basuki Jaka Purnama, M.Pd
NIP. 19660628 199001 1 001




Dosen Pembimbing Lapangan



Heru Pratomo AL, M.Si.
NIP. 19600604 198403 1 002

Ngeplak, 29 September 2014
Mahasiswa PPL



Leni Suleni
NIM. 11303241014

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Ngemplak
 Alamat Sekolah : Bimomartani, Ngemplak, Sleman
 Guru Pembimbing : Tri Astuti, S.Pd

Nama Mahasiswa : Leni Suleni
 No. Mahasiswa : 11303241014
 Fak/Jur/Prodi : MIPA / Pend. Kimia/Pend. Kimia
 Dosen Pembimbing : Heru Pratomo Al, M.Si

Minggu ke-1

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Absen Siswa	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Rabu, 13 Agustus 2014	Materi penamaan dan penulisan struktur hidrokarbon. (XI MIA 2)	Nihil	Suasana kelas kondusif dan siswa aktif dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan.	Tidak ada	-
		Sifat Koligatif Larutan. (XII IPA 2)	Linda tri Viandri	Materi yang telah diajarkan hanya 2 sifat koligatif larutan yaitu penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih.	Masih terdapat beberapa siswa yang belum paham dengan materinya.	Melalui pendekatan kepada siswa untuk menjelaskan kembali materinya.
2	Jum'at, 15 Agustus 2014	Ruang Lingkup Kimia. (X MIA 1)	Devira	Siswa berhasil termotivasi dengan pelajaran kimia dan antusias mengikuti pelajaran kimia.	Waktu awal masuk pelajaran, kelas belum kondusif.	Diberi kesempatan untuk siswa yang masih mengobrol sampai selesai, setelah itu kelas kondusif kembali.

Minggu ke-2

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Absen Siswa	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 18 Agustus 2014	Isomer senyawa alkana, alkena, dan alkuna. (XI MIA 2)	Nihil	Materi yang telah disampaikan yaitu isomer rangka, posisi, geometri, dan fungsi.	Tidak ada	-
2	Selasa, 19 Agustus 2014	Sifat Koligatif Larutan. (XII IPA 2)	Nihil	Semua siswa mengerjakan soal latihan sifat koligatif larutan dengan baik dan aktif bertanya.	Tidak ada	-
3	Rabu, 20 Agustus 2014	Latihan soal isomer. (XI MIA 2)	Nihil	Suasana kelas kondusif dan semua siswa mengerjakan soal latihan dengan baik dan siswa aktif bertanya kepada guru.	Tidak ada	-
		Sifat Koligatif Larutan Elektrolit. (XII IPA 2)	Nihil	Materi yang telah tersampaikan yaitu penurunan titik beku dan tekanan osmosis.	Tidak ada	-
4	Jum'at, 22 Agustus 2014	Perkembangan Teori Atom. (X MIA 1)	Nihil	Siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk persiapan presentasi.	Tidak ada	-
5	Sabtu, 23 Agustus 2014	Perkembangan Teori Atom. (X IIS 2)	Nihil	Siswa melakukan diskusi dengan baik dan siswa aktif bertanya sebelum presentasi.	Tidak ada	-

Minggu ke-3

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Absen Siswa	Hasil	Hambatan	Solusi
-----	--------------	-----------------	-------------	-------	----------	--------

1	Senin, 25 Agustus 2014	Sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna. (XI MIA 2)	Rezky	Kegiatan pembelajaran berjalan dengan lancar dan suasana kelas yang kondusif dalam menerima pelajaran.	Tidak ada	-
2	Selasa, 26 Agustus 2014	Latihan soal sifat koligatif larutan. (XII IPA 2)	Virsa	Siswa mengerjakan soal latihan dengan baik dan siswa aktif bertanya.	Tidak ada	-
3	Rabu, 27 Agustus 2014	Latihan soal sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna. (XI MIA 2)	Nihil	Suasana kelas kondusif dan semua siswa mengerjakan soal latihan dengan baik.	Tidak ada	-
		Latihan soal pra-UH. (XII IPA 2)	Nihil	Siswa mengerjakan soal latihan dengan baik dan siswa aktif bertanya.	Tidak ada	-
4	Jum'at, 29 Agustus 2014	Perkembangan Teori Atom. (X MIA 1)	Novendra haikal	Siswa melakukan presentasi dengan baik dan siswa aktif bertanya	Tidak ada	-

Minggu ke-4

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Absen Siswa	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin, 1 September 2014	Latihan soal pra-UH. (XI MIA 2)	Niyang	Suasana kelas kondusif dan semua siswa mengerjakan soal latihan dengan baik.	Tidak ada	-

2	Selasa, September 2014	2	Membahas soal pra-UH. (XII IPA 2)	Nihil	Pembahasan soal berjalan dengan lancar dan siswa aktif bertanya.	Tidak ada	-
3	Rabu, September 2014	3	Ulangan Harian ke-1 materi Hidrokarbon. (XI MIA 2)	Ma'ruf Cahya Rezky	Ulangan harian pertama berjalan dengan lancar dan kelas kondusif.	Tidak ada	-
			Ulangan Harian ke-1 materi Sifat Koligatif Larutan. (XII IPA 2)	Nihil	Ulangan harian pertama berjalan dengan lancar dan kelas kondusif.	Tidak ada	-
4	Jum'at, September 2014	5	Penyusun atom dan konfigurasi elektron. (X MIA 1)	Yusuf tielman	Materi yang telah tersampaikan yaitu isotp, isoton, isobar, dan konfigurasi electron yang mengikuti aturan AufBau.	Tidak ada	-
5	Sabtu, September 2014	6	Penyusun atom dan konfigurasi elektron. (X IIS 2)	Nihil	Materi yang telah tersampaikan yaitu isotp, isoton, isobar, dan konfigurasi electron yang mengikuti aturan AufBau.	Tidak ada	-

Minggu ke-5

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Absen Siswa	Hasil	Hambatan	Solusi	
1	Senin, September 2014	8	Remidi materi Hidrokarbon (XI MIA 2)	Tiara	Siswa melakukan remidi dengan baik dan siswa lebih giat dalam mengerjakan soal remidi.	Tidak ada	-
2	Selasa, September 2014	9	Remidi materi Sifat	Nihil	Siswa melakukan remidi dengan baik	Tidak ada	-

	September 2014	Koligatif Larutan. (XII IPA 2)		dan siswa lebih giat dalam mengerjakan soal remidi.		
3	Rabu, 10 September 2014	Minyak Bumi (XI MIA 2)	Nihil	Siswa dibagi menjadi 5 kelompok untuk melakukan presentasi materi minyak bumi. Siswa senang mengikuti pelajaran karena ditambah dengan menyanyi terkait materi minyak bumi.	Tidak ada.	-
		Redoks dan Elektrokimia. (XII IPA 2)	Nihil	Materi yang telah tersampaikan yaitu 3 konsep reaksi redoks dan konsep biloks.	Siswa masih belum paham dalam menentukan biloks.	Mengulang materi kelas 1 untuk mengingat materi tersebut.
4	Jum'at, 12 September 2014	Penyusun atom dan konfigurasi elektron. (X MIA 1)	Nihil	Materi yang telah tersampaikan yaitu isotop, isoton, isobar, dan konfigurasi electron yang mengikuti aturan AufBau.	Tidak ada	-