

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2
DI MAN 1 SEMARANG



Disusun oleh:

Nama : Natika Afiyani

NIM : 4301409011

Prodi : Pend. Kimia

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2012

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan PPL 2 ini telah disusun sesuai dengan Pedoman PPL UNNES.

Hari :

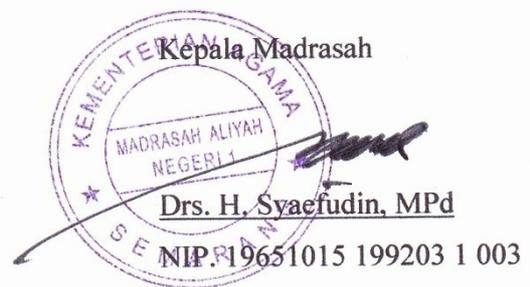
Tanggal :

Disahkan oleh:

Dosen Koordinator PPL



Dr. Rudi Hartono, S.S, M.Pd.
NIP 196909072002121001



Kepala Pusat Pengembangan PPL UNNES



Drs. Masugino, M. Pd.

NIP 19520721 198012 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Kuasa atas segenap limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga praktikan mampu menyelesaikan penulisan laporan PPL 2 di MAN 1 Semarang yang berlangsung kurang lebih 3 bulan dengan baik.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan PPL 2, praktikan menemui berbagai kendala yang dapat diselesaikan dengan baik. Adanya kelancaran itu tidak lain berkat bantuan dari segenap pihak terkait dengan pelaksanaan PPL 2. Oleh karena itu pada praktikan mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Soedijono Sastroatmodjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. H. Syaefudin, M.Pd, selaku kepala MAN 1 Semarang yang telah memperkenankan kami untuk mengadakan Praktik Pengalaman Lapangan 2 (PPL 2).
3. Dr. Rudi Hartono, S.S, M.Pd, selaku Dosen Koordinator PPL MAN 1 Semarang.
4. Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si, selaku dosen pembimbing PPL.
5. Sih Hartini, S.Pd, selaku Koordinator Guru Pamong MAN 1 Semarang.
6. Sri Hidayati, S. Pd selaku guru pamong kimia MAN 1 Semarang
7. Para siswa MAN 1 Semarang khususnya kelas XI IPA 4 yang telah bekerja sama dalam kelancaran pembuatan laporan PPL 2.
8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu baik berupa material maupun dorongan.

Praktikan menyadari bahwa sebesar apapun usaha manusia tentu ada sisi kelemahannya. Praktikan juga menyadari bahwa memiliki banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu praktikan memohon maaf apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat kekurangan dan kekeliruan. Dan pada akhirnya kami selaku penyusun berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat di kemudian hari.

Semarang, September 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan PPL	2
C. Manfaat PPL	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Pengertian PPL.....	4
B. Dasar Pelaksanaan PPL.....	4
C. Peserta, Bobot Kredit, dan Tahapan.....	5
D. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.....	5
BAB III. PELAKSANAAN	
A. Waktu	7
B. Tempat.....	7
C. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.....	7
D. Materi Kegiatan	8
E. Proses Pembimbingan	11
F. Hal–hal yang Mendukung dan yang Menghambat Selama PPL II Berlangsung	11
G. Guru pamong	11
H. Dosen Pembimbing	12
I. Refleksi Diri.....	13
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Hadir Dosen Koordinator PPL
2. Kalender Akademik MAN 1 Semarang
3. Daftar Hadir Dosen Pembimbing PPL
4. Kartu Bimbingan Praktik Mengajar Mahasiswa UNNES
5. Perhitungan Minggu Efektif Semester Gasal
6. Perhitungan Minggu Efektif Semester Genap
7. PROGTA
8. PROMES
9. Pemetaan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
10. Analisis Indikator Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
11. Jadwal Mengajar
12. Silabus Mata Pelajaran Kimia Kelas XI
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
14. Soal Ulangan Harian 1
15. Daftar Nilai Siswa Ulangan Harian 1
16. Daftar Hadir Siswa
17. Kode Guru dan Mata Pelajaran
18. Rencana Kegiatan Mahasiswa PPL di Sekolah / Tempat Latihan

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan penting bagi setiap manusia. Kualitas pendidikan yang dimiliki oleh seseorang akan menentukan kualitas hidupnya di masa depan. Pada era globalisasi seperti sekarang ini, keterbukaan berkompetisi dalam hal kualitas mutu pendidikan bukanlah menjadi rahasia lagi. Dengan demikian, dituntutlah pengembangan dalam hal pendidikan yang merupakan hal vital dalam pengembangan suatu negara, khususnya Indonesia. Dunia pendidikan yang selalu berkembang menuntut adanya ketersediaan tenaga pendidik yang terampil dan berkompeten. Tenaga pendidik ini diperoleh dari Universitas Negeri Semarang sebagai salah satu LPTK yang berfungsi menghasilkan tenaga kependidikan yang berusaha meningkatkan mutu lulusan, antara lain dengan menjalankan kerjasama dengan berbagai pihak.

Dalam mempersiapkan tenaga kependidikan yang terdiri dari tenaga pembimbing, tenaga pengajar, dan tenaga pelatih diperlukan suatu kompetensi meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian sebagai tenaga kependidikan. Untuk memperoleh kompetensi tersebut, para mahasiswa Unnes diwajibkan mengikuti proses pembentukan kompetensi melalui kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan. PPL adalah semua kegiatan kurikulum yang harus dilakukan oleh mahasiswa praktikan sebagai pelatihan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam perkuliahan, sesuai dengan persyaratan yang ditentukan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di luar sekolah.

Universitas Negeri Semarang (Unnes) program kependidikan berusaha meningkatkan mutu lulusan antara lain dengan menjalin kerjasama dengan sekolah-sekolah sebagai upaya penerapan tenaga kependidikan yang professional. Kaitannya dengan pengembangan tenaga kependidikan, diperlukan satu strategi dan taktik untuk memperoleh hasil tenaga kependidikan yang benar-benar mempunyai kompetensi tingkat tinggi yang mampu menghadapi tuntutan masa depan. Dalam rangka menyiapkan calon

guru yang professional, maka mahasiswa perlu melakukan kegiatan Praktikan Pengalaman lapangan (PPL) sebagaimana diamanatkan dalam kurikulum.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah salah satu strategi dan taktik yang dicanangkan oleh Unnes untuk menyiapkan calon tenaga pendidik agar siap melaksanakan tugasnya ketika lulus dari Unnes.

Di dalam Praktik Pengalaman Lapangan 2 ini, mahasiswa dinilai dari berbagai aspek. Mahasiswa praktikan dinilai dari empat kompetensi keguruan, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian, dan kompetensi profesional. Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi mahasiswa apakah dapat mencapai keempat kompetensi yang dimaksudkan secara keseluruhan atau tidak. Tentunya hal ini akan terlihat dari penilaian yang dilakukan oleh penilai.

B. Tujuan PPL

Dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ada beberapa tujuan antara lain:

1. Tujuan Umum

Membentuk mahasiswa praktikan agar menjadi calon tenaga kependidikan yang profesional, sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan berdasarkan kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial.

2. Tujuan Khusus

- a. Melaksanakan observasi dan orientasi berkaitan dengan kondisi fisik sekolah, struktur organisasi, administrasi kelas atau sekolah, keadaan murid dan guru, kegiatan ekstrakurikuler, dan lain-lain
- b. Mahasiswa lebih mengenal lembaga atau instansi yang menjadi tempat Praktik Pengalaman Lapangan dan sebagai latihan mahasiswa dalam mengikuti PPL 2
- c. Mendapatkan pengetahuan tentang model-model pembelajaran serta informasi tentang pengembangan profesi guru
- d. Memberikan bekal kepada mahasiswa agar mampu memenuhi tujuan Unnes dalam meningkatkan fungsinya sebagai lembaga pendidikan

- e. Menumbuhkembangkan dan memantapkan sikap etis profesionalisme yang diperlukan mahasiswa untuk memasuki lapangan kerja sesuai bidangnya.

C. Manfaat PPL

Manfaat Praktik Pengalaman Lapangan yaitu memberi bekal kepada mahasiswa praktikan agar memiliki kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi social. PPL diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap semua komponen yang terkait dengan mahasiswa, sekolah, dan perguruan tinggi yang bersangkutan.

1. Manfaat bagi Praktikan

- a. Mahasiswa praktikan memperoleh kesempatan untuk menerapkan ilmu yang diperoleh di sekolah latihan melalui praktek mengajar secara langsung.
- b. Memperoleh kesempatan mengamati suasana kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh bapak atau ibu guru pamong di sekolah latihan.
- c. Mendewasakan cara berpikir, meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah.

2. Manfaat bagi Sekolah

Sekolah latihan memperoleh masukan dari mahasiswa praktikan dan timbal balik yang nantinya diharapkan bisa digunakan untuk memperbaiki dan mengembangkan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

3. Manfaat bagi Universitas Negeri Semarang

- a. Menghasilkan lulusan S1 program kependidikan yang berkualitas, memiliki pengalaman, dan pemahaman yang cukup di bidang pendidikan
- b. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerja sama dengan sekolah latihan.
- c. Memperoleh masukan tentang perkembangan pelaksanaan PPL, sehingga kurikulum dan metode yang digunakan dapat disesuaikan dengan tuntutan yang ada di lapangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Praktik Pengalaman Lapangan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah semua kegiatan kurikuler yang harus dilakukan oleh mahasiswa praktikan, sebagai pelatihan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam semester-semester sebelumnya, sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan agar mereka memperoleh pengalaman dan keterampilan lapangan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di sekolah atau di tempat latihan lainnya. Kegiatan PPL meliputi praktik mengajar, administrasi, bimbingan dan konseling serta kegiatan yang bersifat kokurikuler dan atau ekstra kurikuler yang berlaku di sekolah/ tempat latihan.

PPL bertujuan membentuk mahasiswa praktikan agar menjadi calon tenaga kependidikan yang profesional sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan berdasarkan kompetensi, yang meliputi kompetensi paedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. PPL berfungsi memberikan bekal kepada mahasiswa praktikan agar mereka memiliki kompetensi tersebut. Sedangkan sasarannya adalah agar mahasiswa praktikan memiliki seperangkat pengetahuan sikap dan keterampilan yang dapat menunjang tercapainya penguasaan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru.

B. Dasar Pelaksanaan PPL II

Dasar dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan II adalah:

1. UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. UU No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah :
 - a. No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
 - b. No. 17 tahun 2012 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
4. Keputusan Presiden:
 - a. No. 271 tahun 1965 tentang Pengesahan Pendirian IKIP Semarang.

b. No 124 tahun 1999 tentang Perubahan IKIP Semarang, Bandung dan Medan menjadi Universitas.

5. Keputusan Rektor

a. Nomor 163/O/2004 tentang pedoman penilaian Hasil belajar Mahasiswa Universitas Negeri Semarang

b. Nomor 5 tahun 2009 tentang Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan bagi Mahasiswa Program Kependidikan Universitas Negeri Semarang.

C. Peserta, Bobot Kredit, dan Tahapan

1. Peserta PPL adalah mahasiswa program S1 kependidikan.

2. Bobot kredit :

b. Mata kuliah PPL mempunyai bobot kredit enam Satuan Kredit Semester (6 SKS), yang tersebar dalam PLL 1 dengan bobot 2 SKS dan PPL 2 dengan bobot 4 SKS.

c. Satu SKS untuk mata kuliah Praktik dalam satu semester memerlukan waktu pertemuan : $4 \times 1 \text{ jam (60 menit)} \times 18 \text{ pertemuan} = 72 \text{ jam}$ pertemuan.

3. Tahapan :

a. PPL Tahap I (PPL 1)

PPL 1 meliputi *micro teaching*, pembekalan, serta observasi dan orientasi di sekolah/tempat latihan.

b. PPL Tahap II (PPL 2)

1. Memebat perencanaan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran terbimbing dan mandiri, dan menyusun laporan.

2. Melaksanakan nonpembelajaran.

D. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan dan peserta didik. Oleh sebab itu kurikulum disusun oleh satuan pendidikan

untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 (UU 20/ 2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 (PP 19/ 2005) tentang Standar Nasional Pendidikan mengamanatkan kurikulum pada KTSP jenjang pendidikan dasar dan menengah disusun oleh satuan pendidikan dengan mengacu kepada SI dan SKL serta berpedoman pada panduan yang disusun oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Selain dari itu, penyusunan KTSP juga harus mengikuti ketentuan lain yang menyangkut kurikulum dalam UU 20/ 2003 dan PP 19/ 2005.

BAB III

PELAKSANAAN

A. Waktu

Dimana PPL I (observasi dan orientasi sekolah) telah dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2012 sampai 11 Agustus 2012 kemudian dilanjutkan dengan PPL II yang dilaksanakan mulai tanggal 27 Agustus 2012 sampai 20 Oktober 2012.

B. Tempat

Program Pengalaman Lapangan (PPL) II dilaksanakan di MAN 1 Semarang yang berlokasi di Jalan Brigjen S. Sudiarso, Pedurungan Kidul Kota Semarang.

C. Tahapan Kegiatan

Tahap-tahap kegiatan PPL 2 meliputi:

1. Upacara Penerimaan

Upacara penerimaan dilaksanakan di depan gedung Rektorat UNNES pada tanggal 30 Juli 2012 pukul 07.00 WIB sampai selesai.

2. Kegiatan inti

a. Pengenalan lapangan

Kegiatan PPL 1 yang orientasi dan observasi sekolah di MAN 1 Semarang dilaksanakan pada tanggal 30 Juli – 11 Agustus 2012

b. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan (Pengajaran terbimbing)

Pengajaran terbimbing dilakukan oleh mahasiswa praktikan di bawah bimbingan guru pamong dan dosen pembimbing mulai tanggal 27 Agustus 2012 sampai minggu terakhir PPL. Sebelum melakukan pembelajaran di kelas praktikan sudah menyiapkan perangkat pembelajaran terlebih dahulu.

c. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan (Pengajaran mandiri)

Pengajaran mandiri dilakukan oleh praktikan di mana guru pamong menilai di belakang kursi para siswa dan memberikan saran dan evaluasi kepada mahasiswa praktikan selama proses KBM berlangsung.

3. Penilaian PPL 2

Penilaian PPL 2 pada mata pelajaran kimia merupakan kewenangan guru pamong kimia dan dosen pembimbing. Penilaian berdasarkan kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial yang dimiliki mahasiswa praktikan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung di kelas.

4. Penyusunan laporan PPL

Dalam menyusun laporan, praktikan mendapat bimbingan dari berbagai pihak yaitu guru pamong, dosen pembimbing, dosen koordinator, dan pihak lain yang terkait sehingga laporan ini dapat disusun tepat waktu.

D. Materi Kegiatan

Dalam Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II ini praktikan mengajar kelas XI, mata pelajaran yang diajarkan adalah Kimia. Adapun materi pelajaran Kimia yang praktikan ajarkan kepada siswa kelas XI selama PPL II berlangsung yaitu Struktur atom, Sistem Periodik dan Ikatan Kimia serta Termokimia.

Kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan selama disekolah latihan adalah aktualisasi kegiatan pembelajaran secara garis besarnya yang terdiri dari:

a. Persiapan Belajar Pembelajaran

Persiapan belajar pembelajaran adalah kegiatan mahasiswa praktikan dalam rangka mempersiapkan perangkat pembelajaran. Selama PPL mahasiswa praktikan hanya wajib mempersiapkan Rencana Pembelajaran atau *Lesson Plan* yang berdasarkan pada perangkat pembelajaran yang sudah dimiliki oleh guru pamong. Sedangkan untuk perangkat pembelajaran lainnya seperti silabus, Kalender Pendidikan, Program Tahunan atau *Annual Program*, Program Semester, mahasiswa praktikan berkewajiban untuk mempelajari dan berlatih membuatnya.

b. Kegiatan Belajar Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran terbagi menjadi :

➤ **Kegiatan awal**

a) Salam pembuka

Dalam setiap kegiatan belajar mengajar, mahasiswa praktikan memulai pelajaran dengan mengucapkan salam.

b) Presensi kehadiran siswa

Setelah salam, mahasiswa praktikan menanyakan mengenai kehadiran siswa. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu memanggil satu persatu maupun dengan menanyakan ketidakhadiran siswa tertentu.

c) Penyampaian motivasi

Untuk mengondisikan siswa menuju materi baru, guru sebaiknya memberi motivasi terlebih dahulu kepada siswa. Cara yang dilakukan adalah dengan menceritakan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

d) Penyampaian tujuan pembelajaran

Mahasiswa praktikan menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan dan implementasinya di kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan agar siswa mengetahui tujuan pembelajaran pada hari tersebut.

➤ **Kegiatan inti**

a) Penyampaian materi

Setelah siswa terkondisi, mahasiswa praktikan mulai memasuki materi pelajaran sesuai dengan rencana pelajaran (Lesson Plan) yang telah dibuat. Dalam penyampaian materi pelajaran, guru praktikan dapat menggunakan berbagai metode atau pendekatan dalam pembelajaran yang telah didapat dari kampus seperti CTL, TPS, ceramah, dan tanya jawab, serta didukung media-media buatan praktikan sendiri yang dapat digunakan untuk memperjelas penyampaian materi.

b) Latihan soal

Setelah penyampaian materi selesai, mahasiswa praktikan harus mengajak siswa untuk berlatih soal bersama-sama. Latihan ini dapat dilakukan dalam berbagai bentuk misalnya, latihan tertulis, diskusi dan tanya jawab. Kegiatan ini pada dasarnya sudah termasuk dalam seluruh kegiatan pembelajaran, namun dapat pula untuk menambah nilai harian siswa.

➤ **Kegiatan akhir**

a) Penguatan materi

Penguatan materi adalah satu kegiatan yang dilakukan hanya pada hari tersebut saja. Bentuk penguatan materi dapat dilaksanakan dalam berbagai bentuk, misalnya pengulangan materi secara singkat, tanya jawab secara spontan antara mahasiswa praktikan siswa, brain storming, memberikan permasalahan-permasalahan matematika secara kontekstual ataupun games.

b) Kesempatan tanya jawab

Kegiatan ini dilakukan bila pemberian materi telah selesai dan guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang jelas atau hal-hal lain yang berhubungan.

c) Memberi tugas akhir

Mahasiswa praktikan memberikan PR (homework), sebagai salah satu cara untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menyerap materi yang telah disampaikan oleh mahasiswa praktikan, serta menyuruh siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

d) Salam penutup

Mahasiswa praktikan menutup proses belajar mengajar hari itu dengan salam penutup dan doa.

e) Tindak lanjut belajar pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai mahasiswa praktikan mengadakan tindak lanjut berupa penilaian kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini berupa penilaian keaktifan, kedisiplinan, tugas-tugas, dan latihan soal selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

E. Proses Bimbingan

Proses bimbingan praktikan lakukan kepada dosen pembimbing dan guru pamong berlangsung selama kegiatan PPL secara efektif dan efisien. Guru pamong senantiasa memberikan saran dan evaluasi terkait dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan praktikan..

F. Faktor Pendukung dan Penghambat

1. Faktor pendukung

- a. Guru pamong dapat ditemui setiap harinya guna memberikan bimbingan dan konsultasi terhadap mahasiswa praktikan.
- b. Peserta didik MAN 1 Semarang menerima mahasiswa praktikan mengajar kelas mereka dengan sikap ramah dan mengikuti pembelajaran dengan baik.
- c. Dengan bimbingan guru pamong, praktikan diberi kesempatan untuk kegiatan pembelajaran di laboratorium.
- d. Praktikan dilibatkan dalam kegiatan yang diadakan oleh sekolah.

2. Faktor penghambat

- a. Pengetahuan siswa tentang materi prasyarat dari materi yang akan dipelajari kurang sehingga mempersulit pemahaman materi berikutnya
- b. Pemahaman siswa terhadap materi kelas sebelumnya atau yang sudah diberikan kurang bahkan tidak ingat sama sekali terhadap materi tersebut

G. Guru Pamong

Guru pamong kimia Sri Hidayati, S.Pd merupakan salah satu guru yang sudah senior sehingga sudah lama mengajar kimia dan memiliki banyak

pengalaman baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Beliau mengajar di MAN 1 Semarang pada kelas XI-IPA 4, XII-IPA 1 dan XII-IPA 2. MAN 1 Semarang sudah menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Guru pamong sangat membantu, membimbing, dan memberi kritik dan sarana pada praktikan dalam mengajar dan mengelola kelas dengan baik.

H. Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing praktikan Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si beberapa kali datang ke sekolah latihan, membimbing dan memantau dalam mengajar, membantu memberikan solusi dari persoalan yang praktikan hadapi serta dalam pembuatan perangkat pembelajaran yang benar. Dosen pembimbing juga sangat terbuka kepada mahasiswa dan selalu memantau bila mahasiswa mengalami kesulitan.

REFLEKSI DIRI

NAMA : Natika Afiyani
NIM : 4301409011
PRODI : Pendidikan Kimia
SEKOLAH : MAN 1 Semarang

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang harus dilaksanakan oleh seluruh mahasiswa Universitas Negeri Semarang minimal semester VII program kependidikan yang terdapat dalam pasal 8. Kegiatan PPL terbagi menjadi dua tahapan yakni PPL 1 dan PPL 2. Kegiatan PPL 1 terdiri dari *micro teaching*, pembekalan PPL di kampus UNNES, dan observasi dan orientasi di sekolah/tempat latihan. Observasi dan orientasi di sekolah/tempat latihan yang dilakukan meliputi keadaan fisik sekolah latihan (luas tanah, denah,dll), keadaan lingkungan sekolah (jenis bangunan yang mengelilingi sekolah, sanitasi,dll), fasilitas sekolah (ruang kepek, aula,dll), penggunaan sekolah (ada tidaknya sekolah lain yang menggunakan sekolah tersebut), keadaan guru dan siswa (jumlah, jenjang pendidikan terakhir,dll), interaksi sosial (interaksi yang terjadi secara keseluruhan dalam sekolah), pelaksanaan tata tertib, bidang pengelolaan dan administrasi (struktur organisasi, kalendir akademik,dll), dan refleksi diri yang dibuat setelah mengikuti guru pamong mengajar. Melalui kegiatan observasi diharapkan mahasiswa mampu mengetahui keadaan proses belajar mengajar di dalam kelas serta mampu berinteraksi dan berperan dalam dunia pendidikan.

Dalam hal ini penulis melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di MAN 1 Semarang. Berdasarkan hasil observasi selama PPL 1 di MAN 1 Semarang, penulis berpendapat bahwa MAN 1 Semarang yang telah menyediakan fasilitas yang lengkap untuk seluruh warga MAN 1 Semarang dan sekolah ini merupakan sekolah satu-satunya di kota Semarang yang memiliki klinik beserta dokter prakteknya. MAN 1 Semarang pun telah menerapkan system boarding school yakni sekolah berasrama meskipun asrama ini tidak dihuni untuk seluruh siswa melainkan beberapa siswa saja.

Lokasi MAN 1 Semarang terletak di Jl. Brigjen Sudiarto, Pedurungan Kidul Semarang, sangat strategis untuk dijadikan tempat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar karena letaknya jauh dari keramaian jalan raya. Fasilitas umum seperti fotokopi dan kantin juga disediakan oleh sekolah. MAN 1 Semarang membuat suasana terasa religious karena sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung adanya rutinitas pembacaan Asmaul Husna dan surat pendek pada pukul 06.45-07.00 WIB. Kegiatan belajar mengajar di MAN 1 Semarang dimulai pukul 07.00 WIB sampai 14.30 WIB, disela waktu tersebut disediakan waktu untuk istirahat yakni pukul 10.00-10.20 WIB dan pukul 11.50-12.15 WIB untuk menunaikan sholat dhuhur kemudian siswa kembali belajar di kelasnya masing-masing.

Selain dalam bidang akademik siswa juga diberi pelajaran keterampilan tangan karena MAN 1 Semarang terletak di Semarang Timur yang dekat dengan pabrik-pabrik *Garmer* seperti APAREL

A. Kekuatan dan Kelemahan Mata Pelajaran Kimia

1. Kekuatan Mata Pelajaran Kimia

Kimia merupakan ilmu yang selalu berhubungan kehidupan manusia dan dapat dimanfaatkan baik dalam bidang agraris, kesehatan, bahkan teknologi. Sehingga ilmu ini dapat diterapkan dan diamati dalam kehidupan sehari-hari kita ini.

2. Kelemahan Mata Pelajaran Kimia

Para siswa pada umumnya mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia karena mereka menganggap bahwa kimia itu penuh dengan rumus dan hafalan sehingga mereka merasa kesulitan memahami kimia tersebut.

B. Ketersediaan Sarana dan Prasarana Proses Belajar Mengajar di Sekolah Latihan

Sarana dan prasarana yang ada di sekolah latihan sudah cukup baik. Masing-masing kelas memiliki gedung sendiri, laboratorium fisika, kimia, biologi, ruang guru, klinik, kantin, adanya LCD tetap untuk kelas imersi dan untuk kelas regular disediakan LCD sekolah diruang guru, dan ruang ekstrakurikuler yang sudah cukup memadai.

C. Kualitas Guru Pamong dan Dosen Pembimbing

Kualitas guru pamong sudah baik. Dalam melaksanakan proses pengajaran, guru pamong sudah menerapkan KTSP dan sudah mengaktifkan siswa untuk berpartisipasi selama KBM berlangsung. Pembelajaran disesuaikan dengan materi yang diajarkan, tidak hanya dengan metode ceramah namun juga dengan metode eksperimen.

Dosen pembimbing telah memberi bimbingan dan pengarahan untuk melaksanakan PPL.

D. Kualitas Pembelajaran di Sekolah Latihan

Proses pembelajaran yang terjadi di MAN 1 Semarang baik karena interaksi yang terjadi antara guru dan siswa cukup baik dan siswa aktif berpartisipasi selama KBM berlangsung.

E. Kemampuan Diri Praktikan

Sebelum melaksanakan PPL, mahasiswa telah menempuh mata kuliah minimal 110 SKS tanpa nilai D dan juga mata kuliah yang berkaitan dengan pendidikan. Sebelum diterjunkan, mahasiswa telah mengikuti *micro teaching* serta pembekalan PPL di kampus UNNES.

F. Nilai Tambah yang diperoleh Setelah Mengikuti PPL 2

Setelah mengikuti PPL 2 praktikan lebih mengerti mengenai peran dan tugas dari personal yang ada di sekolah dan bagaimana cara berinteraksi dan berperan serta dalam dunia pendidikan khususnya di sekolah. Selain itu praktikan juga memperoleh gambaran langsung pembelajaran di dalam kelas,

cara mengelola kelas serta cara menyampaikan mata pelajaran kimia di SMA/MAN sederajat.

G. Saran pengembangan bagi sekolah latihan dan UNNES

Untuk meningkatkan dan mempertahankan mutu pendidikan di MAN 1 Semarang yang sudah baik, perlu adanya laboran untuk laboratorium dan almari asam yang baik agar guru mata pelajaran kimia tidak kesulitan dalam melaksanakan praktikum dan agar larutan yang bersifat toksin pada gasnya dapat tersimpan dengan baik dan tidak membahayakan orang di dalam laboratorium kimia. Sistem sanitasi dalam sekolah lebih dikelola lebih baik agar siswa dapat lebih nyaman belajar di dalam kelas.

Bagi UNNES, penyampaian informasi mengenai dosen pembimbing dari jurusan mohon dipercepat (sebelum PPL 1 selesai) demi lancarnya pelaksanaan PPL.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga besar MAN 1 Semarang yang telah menerima dengan baik kedatangan mahasiswa praktikan serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mencari pengalaman mengajar di sekolah. Untuk MAN 1 Semarang jangan berhenti untuk mengadakan perbaikan di segala bidang demi kemajuan dan meningkatnya kualitas pendidikan di Indonesia.

Mengetahui,
Guru Pamong Kimia



Sri Hidayati, S.Pd
NIP.195707241987112001

Semarang, Agustus 2012
Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani
NIM.4301409011

LAMPIRAN PPL 2



MA NEGERI 1 SEMARANG

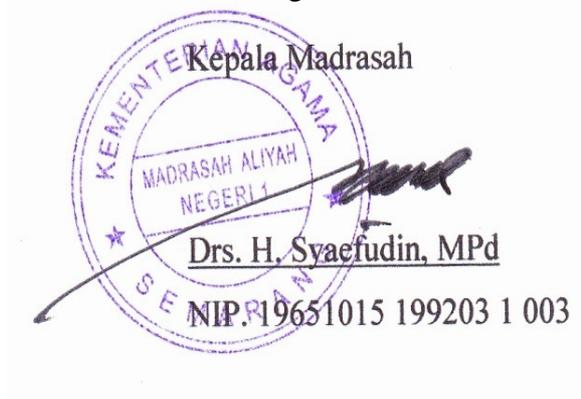
DAFTAR HADIR DOSEN KOORDINATOR PPL
PROGRAM: PPL/TAHUN 2012

Sekolah/tempat latihan : MAN 1 Semarang
Nama koordinator dosen pembimbing : Dr. Rudi Hartono, S.S, M.Pd.

No.	Tanggal	Uraian materi	Mahasiswa yang dikoordinir	Tanda Tangan
1.	30 Juli 2012	Penerjunan mahasiswa UNNES ke tempat PPL (MAN 1 Semarang)	M. Mursyid Khaerur Rizqi Ita Tryas Nur Rochbani Siti Nurochmatu Soliha Patria Sumardi Iga Puspitaning Siwi Ferry Ardiyanto Afriko Wigyan F. Slamet Untung Utari Yulianingsih Natika Afiyani Okky Afza Azzindani Retno Kusriyati Endang Widiyaningsih Endang Sulastri M. Prasetyo Agung Harvianto	
2.	17 September 2012	Pengecekan persiapan ujian PPL 2 MAN 1 Semarang	M. Mursyid Khaerur Rizqi Ita Tryas Nur Rochbani Siti Nurochmatu Soliha Patria Sumardi Iga Puspitaning Siwi Ferry Ardiyanto Afriko Wigyan F. Slamet Untung Utari Yulianingsih Natika Afiyani Okky Afza Azzindani Retno Kusriyati Endang Widiyaningsih Endang Sulastri	

			M. Prasetyo Agung Harvianto	
3.	20 Oktober 2012	Penarikan Mahasiswa UNNES dari MAN 1 Semarang	M. Mursyid Khaerur Rizqi Ita Tryas Nur Rochbani Siti Nurochmatu Soliha Patria Sumardi Iga Puspitaning Siwi Ferry Ardiyanto Afriko Wigyan F. Slamet Untung Utari Yulianingsih Natika Afiyani Okky Afza Azzindani Retno Kusriyati Endang Widiyaningsih Endang Sulastri M. Prasetyo Agung Harvianto	

Semarang, Oktober 2012



**KALENDER PENDIDIKAN MAN 1 SEMARANG
TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

HARI	JULI 2012						Tanggal	Keterangan
	10							
AHAD	1	8	15	22	29		2-13 14 16-18 20-23	Libur Kenaikan Kelas Pendaftaran, Analisis, dan Pengumuman hasil PPDB Persiapan tahun pelajaran 2012/2013 Masa Orientasi Peserta Didik Baru (MOPDB) Perkiraan libur awal Ramadhan 1433H (menyesuaikan keputusan Menteri Agama RI)
SENIN					30			
SELASA				24	31			
RABU				25				
KAMIS			19	26				
JUM'AT				27				
SABTU		14		28				

HARI	AGUSTUS 2012						Tanggal	Keterangan
	15							
AHAD		5	12	19	26		17 13-18 19 20-25	Upacara Hari Proklamasi Kemerdekaan RI Perkiraan libur Awal Hari Raya Idul Fitri 1433H (menyesuaikan keputusan Menteri Agama RI) Perkiraan 1 syawal 1433 H (menyesuaikan keputusan Menteri Agama RI) Perkiraan libur Akhir Hari Raya Idul Fitri 1433H (menyesuaikan keputusan Menteri Agama RI)
SENIN		6			27			
SELASA		7			28			
RABU	1	8			29			
KAMIS	2	9			30			
JUM'AT	3	10			31			
SABTU	4	11						

HARI	SEPTEMBER 2012						Tanggal	Keterangan
	25							
AHAD		2	9	16	23	30		
SENIN		3	10	17	24			
SELASA		4	11	18	25			
RABU		5	12	19	26			
KAMIS		6	13	20	27			
JUM'AT		7	14	21	28			
SABTU	1	8	15	22	29			

HARI	OKTOBER 2012						Tanggal	Keterangan
	20							
AHAD		7	14	21	28		1-6 1-4 26	Ulangan tengah semester semester I (X & XI) Try Out (50% SKL UN) dan MID sem.I (XII) Perkiraan Hari Raya Idul Adha 1433H (menyesuaikan keputusan Menteri Agama RI)
SENIN	1	8	15	22	29			
SELASA	2	9	16	23	30			
RABU	3	10	17	24	31			
KAMIS	4	11	18	25				
JUM'AT	5	12	19					
SABTU	6	13	20	27				

HARI	NOPEMBER 2012						Tanggal	Keterangan
	25							
AHAD		4	11	18	25		16	Perkiraan libur Tahun Baru Hijriyah 1434H (Menyesuaikan Keputusan Menteri Agama RI)
SENIN		5	12	19	26			
SELASA		6	13	20	27			
RABU		7	14	21	28			
KAMIS	1	8	15	22	29			
JUM'AT	2	9	23	30				
SABTU	3	10	17	24				

HARI	DESEMBER 2012						Tanggal	Keterangan
	1							
AHAD		2	9	16	23	30	1-8	Ulangan Akhir Semester Gasal/Semester I Kegiatan Classmeeting dan pengolahan nilai serta pengisian nilai Laporan hasil Belajar (LHB) peserta didik Rapat kenaikan kelas Pembagian Laporan Hasil Belajar (LHB) pesdik Libur Semester Gasal/Semester I Cuti bersama tahun baru Masehi
SENIN		3					10-14	
SELASA		4					14	
RABU		5					15	
KAMIS		6					17-29	
JUM'AT		7					31	
SABTU	1	8						

HARI	JANUARI 2013						Tanggal	Keterangan
	27							
AHAD		6	13	20	27		1	Tahun Baru Masehi Masuk pertama semester genap/semester II Upacara HAB Kementerian Agama RI Prediksi Final Entry Data DNS & Koordinasi Guru Mapel UN Try out II (100% SKL UN) bersama kota Smg
SENIN		7	14	21	28		2	
SELASA		8	15	22	29		3	
RABU	2	9	16	23	30		12	
KAMIS		10	17	24	31			
JUM'AT	4	11	18	25			14-16	
SABTU	5	12	19	26				

HARI	PEBRUARI 2013						Tanggal	Keterangan
	22							
AHAD		3	10	17	24		11-16 15-16 22-23 18-21	Perkiraan libur Umum Hari Raya Imlek Prediksi Entry Data Nilai Raport kelas XII Ujian Praktek jam sore hari Ujian Praktek jam sore hari Try Out III (SKLUN 2013)
SENIN		4	11	18	25			
SELASA		5	12	19	26			
RABU		6	13	20	27			
KAMIS		7	14	21	28			
JUM'AT	1	8						
SABTU	2	9						

HARI	MARET 2013						Tanggal	Keterangan
	10							
AHAD		3	10	17	24	31	1-2	Ujian Praktek jam sore hari Ulangan Mid Semester genap (X & XI)/Semester II (XII) Perkiraan libur umum Maulid Nabi Muhammad SAW Perkiraan UM Utama Perkiraan UM Susulan Perkiraan libur Hari Raya Nyepi
SENIN			11	18	25		4-9	
SELASA			12	19	26			
RABU			13	20	27			
KAMIS			14	21	28			
JUM'AT			15	22	29		11-19	
SABTU			16	23	30		25-30	

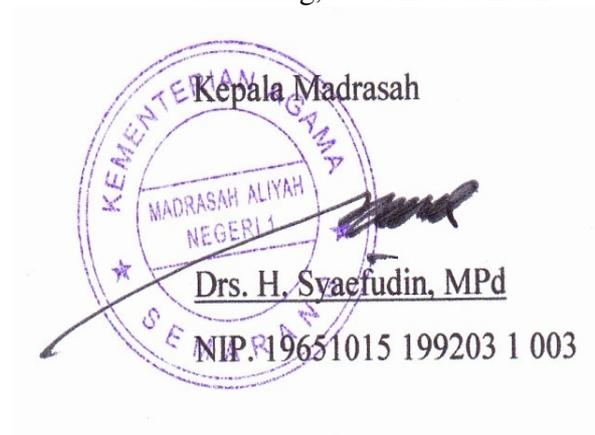
HARI	APRIL 2013						Tanggal	Keterangan
	10							
AHAD		7	14	21	28		1	Pengesahan DNS menjadi DNT
SENIN	1	8	15	22	29		1-2	Perkiraan UM susulan
SELASA	2	9	16	23	30		1-6	Prediksi entry data Nilai UM
RABU	3	10	17	24			1-4	Try Out
KAMIS	4	11	18	25			11	Mujahadah Bersama wali murid
JUM'AT	5	12	19	26			12	Istighosah Kubro
SABTU	6	13	20	27			15	Perkiraan UN Utama
							22-25	Perkiraan UN Susulan Perkiraan libur Wafat Yesus Kristus

HARI	MEI 2013						Tanggal	Keterangan
	25							
AHAD		5	12	19	26		24 25 27-31	Perkiraan libur kenaikan Isa Al Masih Perkiraan libur Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW Prediksi Rapat Kelulusan Prediksi Pengumuman UN 2013 Prediksi Penulisan Ijazah
SENIN		6	13	20	27			
SELASA		7	14	21	28			
RABU	1	8	15	22	29			
KAMIS	2	9	16	23	30			
JUM'AT	3	10	17	24	31			
SABTU	4	11	18					

HARI	JUNI 2013						Tanggal	Keterangan
	5							
AHAD		2	9	16	23	30	3	Prediksi Cap tigajari
SENIN		3	10				7-14	Ulangan Kenaikan Kelas Pengolahan Nilai dan Prediksi Pembagian Ijazah
SELASA		4	11				6	
RABU		5	12				15-21	Pengisian nilai Laporan Hasil Belajar (LHB) Peserta didik
KAMIS		6	13				22	Pembagian Lapor Hasil Belajar (LHB) Pesdik
JUM'AT		7	14				24-29	Libur Kenaikan kelas, Pendaftaran PPDB
SABTU	1	8		22				

HARI	JULI 2013						Tanggal	Keterangan
	16							
AHAD		7	14	21	28		1-12 8 9-11 10-12 12 13 15-17	Libur Kenaikan Kelas, Pendaftaran, analisis dan pengumuman dari hari PPDB Raker Penyusunan Program Kerjadan RAPBM Raker Penyusunan Perangkat Pembelajaran Pengumuman PPDB dan Her Registrasi Pembagian Tugas mengajar Persiapan Tahun Pelajaran 2013-2014 Masa Orientasi Peserta Didik Baru (MOPDB)
SENIN				22	29			
SELASA				23	30			
RABU				24	31			
KAMIS			18	25				
JUM'AT			19	26				
SABTU		13	20	27				

Semarang, Oktober 2012



**DAFTAR HADIR DOSEN PEMBIMBING PPL
PROGRAM PENDIDIKAN KIMIA / TAHUN 2012**

Sekolah/tempat latihan : MAN 1 Semarang
 Nama/NIP dosen pembimbing : Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si./19651111 199003 1 003
 Jurusan/Fakultas : Kimia/Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

No	Tanggal	Mahasiswa yang dibimbing	Materi bimbingan	Tanda Tangan
1.	27-09-2012	Natika Afiyani	Bimbingan Materi	
2.	29-09-2012	Natika Afiyani	Pengamatan cara melaksanakan proses pembelajaran	
3.	04-10-2012	Natika Afiyani	Ujian PPL 2	
4.				
5.				

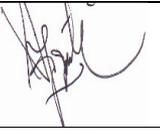
Semarang, Oktober 2012

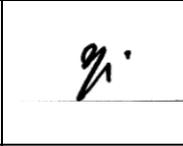
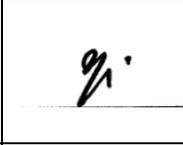
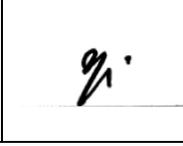
Kepala Madrasah

 Drs. H. Syaefudin, MPd
 NIP.19651015 199203 1 003

**KARTU BIMBINGAN PRAKTIK MENGAJAR
MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Tempat praktik : MAN 1 Semarang

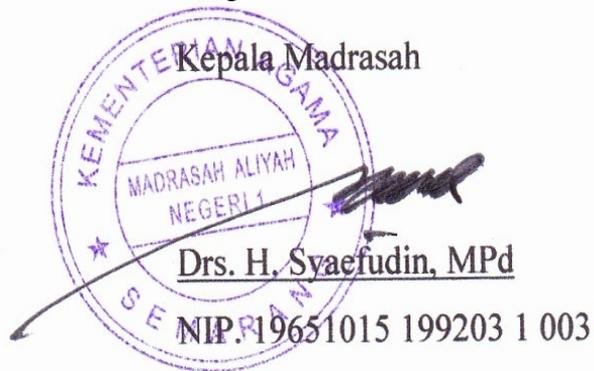
MAHASISWA			DOSEN PEMBIMBING		
Nama : Natika Afiyani NIM/Prodi : 4301409011/Pendidikan Kimia Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam			Nama : Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si. NIP : 196511111990031003 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam		
GURU PAMONG			DOSEN PEMBIMBING		
Nama : Sri Hidayati, S.Pd NIP : 195707241987112001 Bid. studi : Kimia			Nama : Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si. NIP : 196511111990031003 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam		
No.	Tgl.	Materi pokok	Kelas	Tanda Tangan	
				Dosen pembimbing	Guru pamong
1.	30-8-2012	Bentuk Molekul Teori VSEPR	XI IPA 4		
2.	1-9-2012	Bentuk Molekul Teori Domain Elektron dan Hibridisasi	XI IPA 4		
3.	3-9-2012	Gaya Antarmolekul (Ikatan Hidrogen, Gaya Van der Waals, dan Gaya London)	XI IPA 4		
4.	6-9-2012	Diskusi Gaya Antarmolekul	XI IPA 4		
5.	13-9-2012	Praktikum Menguji Ikatan Hidrogen Antarmolekul Air	XI IPA 4		
6.	15-9-2012	Kekekalan Energi, Sistem dan Lingkungan, Reaksi Eksoterm dan Endoterm, Macam-Macam Perubahan Entalpi	XI IPA 4		

No	Tgl	Materi Pokok	Kelas	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Guru Pamong
7.	17-9-2012	Membahas Latihan Soal Perubahan Entalpi Standar	XI IPA 4		
8.	20-9-2012	Penentuan ΔH Reaksi dengan Percobaan (Kalorimetri)	XI IPA 4		
9.	22-9-2012	Praktikum Reaksi Eksoterm dan Endoterm	XI IPA 4		

Semarang, Oktober 2012

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Koordinator dosen pembimbing,



Dr. Rudi Hartono, S.S, M.Pd.

NIP. 196909072002121001

PERHITUNGAN MINGGU EFEKTIF

Satuan Pendidikan : MAN 1 Semarang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Pelajaran : 2012-2013

No	Bulan	Jumlah Minggu Efektif
1.	Juli	2
2.	Agustus	3
3.	September	4
4.	Oktober	5
5.	Nopember	4
6.	Desember	-
7.	Januari	-
	Jumlah Minggu Efektif	18

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

- 1 Jumlah jam pelajaran dalam Silabus perminggu : 1 JP
- 2 Jumlah jam pelajaran per semester (15 x 1JP) : 15 JP
- 3 Jumlah jam pelajaran non tatap muka per semester : 3 JP
4. Jumlah jam pelajaran efektif dan non efektif per semester : 18 JP

Non Tatap Muka : 3 JP

Selisih 3 JP digunakan untuk Non Tatap Muka dengan rincian sebagai berikut:

- 1 Ulangan Harian : 2 JP
 - 2 Ulangan Umum : 1 JP
- Jumlah : 3 JP

Semarang, Oktober 2012

Mengetahui,
Guru Mapel Kimia



Sri Hidayati, S.Pd
NIP. 195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afyiani
NIM.4301409011

PERHITUNGAN MINGGU EFEKTIF

Satuan Pendidikan : MAN 1 Semarang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/2
Tahun Pelajaran : 2012 – 2013

No	Bulan	Jml Minggu Efektif
1.	Januari	4
2.	Februari	4
3.	Maret	3
4.	April	3
5.	Mei	5
6.	Juni	-
7.	Juli	-
Jumlah Minggu Efektif		19

PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

1 Jumlah jam pelajaran dalam Silabus perminggu : 1 JP
2 Jumlah jam pelajaran per semester (15 X 1 JP) : 15 JP
3 Jumlah jam pelajaran non tatap muka per semester : 4 JP
4. Jumlah jam pelajaran efektif per semester : 19 JP

Non Tatap Muka : 4 JP

Selisih 6 JP digunakan untuk Non Tatap Muka dengan rincian sebagai berikut:

1. Ulangan Harian : 2 JP
2. Ulangan Umum : 2 JP
Jumlah : 4 JP

Semarang, Oktober 2012

Mengetahui,
Guru Mapel Kimia



Sri Hidayati, S.Pd
NIP. 195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani
NIM. 4301409011

PROGAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Program : XI/Ilmu Alam

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Semester	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Keterangan
I	1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat-sifat senyawa.	10 JP	
	1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.	5 JP	
	1.2 Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.	3 JP	
	1.3 Menjelaskan interaksi antarmolekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.	2 JP	
	2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.	20 JP	
	2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi endoterm dan reaksi eksoterm.	6 JP	
	2.2 Menentukan pH reaksi berdasarkan percobaan hukum Hess, data perubahan entalpi, pembentukan standar, dan data energi ikatan.	14 JP	
	3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.	30 JP	
	3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	4 JP	
	3.2 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju reaksi dan orde reaksi, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	10 JP	
	3.3 Menjelaskan kesetimbangan dan faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan.	4 JP	
	3.4 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	12 JP	
	3.5 Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri.	2 JP	
Jumlah		62 JP	
	4. Memahami sifat-sifat asam dan basa, metode pengukuran, dan terapannya.	50 JP	
	4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	16 JP	
	4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam	8 JP	

II	larutan elektrolit dari hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa.		
	4.3 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	8 JP	
	4.4 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut.	6 JP	
	4.5 Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis.	2 JP	
	4.6 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan.	10 JP	
	5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	10 JP	
	5.1 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya.	4 JP	
	5.2 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	6 JP	
	Jumlah	60 JP	

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,
Guru Mapel Kimia



Sri Hidayati, S.Pd
NIP. 195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani
NIM. 4301409011

PROGAM PENGAJARAN KIMIA SEMESTER GASAL

Kelas/Program : XI/Ilmu Pengetahuan Alam

No	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	JML JAM	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER										
			I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V						
1	Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat-sifat senyawa.	10 JP	L I B U R K E N A I K A N K E L A S D						L I B U R H A R I R A Y A 1 4 3 3 H											M I D S E M E S T E R I D A N T R Y																U L A N G A N A K H I R S E M E S T E R	K E G I A T A N C L A S S M E T I N G	L I B U R S E M E S T E R I
	1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.	5 JP			√	√	√	√																														
	1.2 Menjelaskan teori tolakan pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.	3 JP											√	√																								
	1.3 Menjelaskan interaksi antarmolekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.	2 JP												√																								
2	Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.	20 JP																																				
	2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi endoterm, dan reaksi eksoterm.	6 JP												√	√																							
	2.2 Menentukan pH reaksi berdasarkan percobaan hukum Hess, data perubahan entalpi, pembentukan standar, dan data energi ikatan.	14 JP													√	√	√																					
3	Memahami kinetika reaksi,	30 JP																																				

PEMETAAN STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR

Satuan Pendidikan : MAN 1 Semarang
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas : X
 Tahun Pelajaran : 2012/2013

Semester	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
I	1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat-sifat senyawa.	1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik. 1.2 Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul. 1.3 Menjelaskan interaksi antarmolekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.
	2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.	2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi endoterm dan reaksi eksoterm. 2.2 Menentukan pH reaksi berdasarkan percobaan hukum Hess, data perubahan entalpi, pembentukan standar, dan data energi ikatan.
	3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.	3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 3.2 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju reaksi dan orde reaksi, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 3.3 Menjelaskan kesetimbangan dan faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan. 3.4 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan. 3.5 Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
	4. Memahami sifat-sifat asam dan basa, metode pengukuran, dan terapannya.	4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.

II		<p>4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa.</p> <p>4.3 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</p> <p>4.4 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut.</p> <p>4.5 Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis.</p> <p>4.6 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan.</p>
	<p>5. Menjeelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>5.1 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya.</p> <p>5.2 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</p>

Mengetahui,
Guru Pamong



Dra. Siti Rochmah
NIP. 19571010 198603 2 014

Semarang, Agustus 2012

Mahasiswa Praktikan



Utari Yulianingsih
NIM. 4301409010

ANALISIS INDIKATOR KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)

Madrasah : MAN 1 Semarang

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : XI

Tahun Pelajaran : 2012/2013

No	Indikator Pencapaian	Kriteria			Indikator	KD	Mapel
		Kompleksi	Sarana	Intaks			
1.	Memahami struktur atom untuk meramalkan						
1.1	Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika						
	- Menjelaskan kelemahan teori atom Bohr	75	74	80	76		
	- Menjelaskan teori mekanika kuantum	75	74	80	76		
	- Menggambarkan bentuk-bentuk orbital	75	74	80	76		
	- Menentukan kulit dan sub kulit serta bilangan kuantum	75	74	80	76	76,5	
	- Menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund, dan azas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron	76	74	80	77		74
	- Menghubungkan konfigurasi elektron suatu unsur dengan letaknya dalam sistem periodik	77	75	80	77		
1.2	Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron dan teori hibridisasi untuk meramalkan						
	- Menentukan PEB dan PEI	73	74	73	73		
	- Menentukan tipe moleku	75	75	75	75		
	- Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori pasangan elektron	75	75	75	75	74	
	- Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi	73	73	73	73		

1.3	Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya						
	- Menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik leleh) perbedaan gaya antar molekul (gaya Van der Waals, gaya London, dan ikatan hidrogen)	75	75	75	75	72	
2.	Memahami perubahan energi dalam reaksi						
2.1	Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.						
	- Menjelaskan hukum/azas kekekalan energi	81	75	74	77		
	- Membedakan sistem dan lingkungan	81	74	73	76		
	- Membedakan reaksi yang melepas kalor (eksoterm) dan reaksi yang menerima kalor (endoterm) melalui percobaan	75	75	73	74	75	
	- Menyimpulkan perbedaan antara reaksi eksoterm dan endoterm dari percobaan	77	76	73	75		
	- Menggambar grafik yang menunjukkan reaksi eksoterm dan endoterm	75	77	74	75		
	- Menjelaskan macam-macam perubahan entalpi	75	74	76	75		
2.2	Menentukan ΔH_{reaksi} berdasarkan percobaan, hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar dan data energi ikatan						
	- Menghitung harga ΔH reaksi melalui percobaan	74	74	74	74		
	- Menghitung harga ΔH reaksi dengan menggunakan :					75	
	- Data entalpi pembentukan standar (ΔH^0_f)	75	75	73	74		
	- Diagram siklus dan diagram tingkat	75	75	75	75		
	- Energi ikatan	75	76	73	75		
3.	Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang						

	mempengaruhinya serta penerapannya dalam kehidupannya.						
3.1	Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.					75	
	- Menghitung konsentrasi larutan (molaritas larutan)	74	77	77	76		
	- Membuat larutan dengan konsentrasi tertentu	73	80	75	76		
	- Menjelaskan pengertian laju reaksi	75	75	75	75		
	- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis) melalui percobaan	73	74	75	74		
	- Menafsirkan grafik dari data percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi	73	73	75	74		
3.2	Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju dan orde reaksi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari					76	
	- Menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	75	75	75	75		
	- Membedakan diagram energi potensial dari reaksi kimia dengan menggunakan katalisator dan tidak menggunakan katalisator	75	75	75	73		
	- Menjelaskan pengertian, peranan katalisator dan energi pengaktifan dengan menggunakan diagram	73	80	75	76		
	- Menentukan orde reaksi total	80	80	80	80		
	- Menentukan persamaan laju reaksi	75	75	75	75		
	- Menentukan harga tetapan laju (k)	75	75	78	76		
	- Menjelaskan peranan	75	75	75	75		

	katalis dalam makhluk hidup dan industry						
3.3	Menjelaskan kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan					75	
	- Menjelaskan kesetimbangan dinamis	75	75	75	75		
	- Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen	74	73	75	74		
	- Merumuskan tetapan kesetimbangan Kc dan Kp	72	74	75	74		
	- Meramalkan arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier	74	75	76	75		
	- Menganalisis pengaruh perubahan suhu, konsentrasi, suhu dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan	75	77	77	76		
3.4	Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan					74	
	- Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan	75	78	78	77		
	- Menghitung harga Kc berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan	74	73	73	73		
	- Menghitung harga Kp berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan kesetimbangan	74	73	73	73		
	- Menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya	75	73	73	74		
3.5	Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri					71	
	- Menjelaskan kondisi	75	75	75	75		

	optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan						
4.	Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukurannya dan terapannya						
4.1	Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan						
	- Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius	75	73	73	74		
	- Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry	73	73	74	73		
	- Menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya	74	73	73	73		73
	- Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis	73	73	73	73		
	- Menentukan zat asam basa menurut teori Lewis	73	75	73	74		
	- Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator	74	80	75	76		
	- Memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa	73	73	73	73		
	- Menyimpulkan trayek perubahan warna larutan	73	73	73	73		
	- Menghubungkan kekuatan asam dan basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan keasaman (K_a) atau tetapan basa (K_b)	74	70	73	72		
	- Menghitung pH larutan asam dan basa yang diketahui konsentrasinya	73	73	73	73		
	- Menjelaskan penggunaan	73	74	73	73		

	konsep pH dalam lingkungan						
	- Menerapkan konsep pH serta sifat fisis dan kimia	73	73	73	73		
4.2	Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa					73	
	- Menyetarakan reaksi netralisasi	75	73	73	74		
	- Menentukan konsentrasi asam basa dengan titrasi	71	75	73	73		
	- Menyimpulkan hasil percobaan	72	76	73	74		
	- Menentukan kadar zat melalui titrasi	72	75	73	73		
	- Menentukan indikator yang tepat digunakan untuk titrasi asam dan basa	73	76	73	74		
	- Menentukan kadar zat melalui data hasil titrasi	73	73	73	73		
	- Memebuat grafik titrasi dari data hasil percobaan	72	74	73			
4.3	Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk					73	
	- Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan	73	76	74	74		
	- Menyimpulkan sifat larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan	72	75	73	73		
	- Menghitung pH atau pOH larutan penyangga	73	73	73	73		
	- Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau dengan pengenceran	72	73	73	73		
	- Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	72	73	73	73		
4.4	Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut						

	- Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan	72	73	72	72	73
	- Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi	73	72	72	72	
	- Membedakan larutan garam yang terhidrolisis	75	75	74	75	
	- Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis	72	72	70	71	
4.5	Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis					73
	- Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis	73	76	70	73	
4.6	Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan					74
	- Menjelaskan pengertian larutan tak jenuh dan jenuh	75	75	75	75	
	- Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut	75	75	75	75	
	- Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya	73	73	73	73	
	- Menuliskan persamaan K_{sp} berbagai zat elektrolit	75	75	75	75	
	- Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut dalam air	73	73	73	73	
	- Menentukan pH larutan dari harga K_{sp} -nya	73	73	73	73	
	- Menjelaskan pengaruh penambahan ion senama dalam larutan	75	75	75	75	
	- Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga K_{sp}	73	73	73	73	
	- Menyimpulkan kelarutan	74	74	74	74	

	suatu garam					
5.	Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari					
5.1	Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada disekitarnya					77
	- Menjelaskan proses pembuatan koloid dengan dispersi	72	80	80	77	
5.2	Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari					75
	- Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid berdasarkan data hasil pengamatan (efek Tyndall, homogen/heterogen, dan penyingkapan)	75	73	73	73	
	- Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi	75	76	74	75	
	- Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, emulsi, koagulasi)	75	76	74	75	
	- Mendeskripsikan peranan koloid dalam produk	75	76	74	75	

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Kepala MAN 1 Semarang

Drs. H. Syaefudin, M.Pd

NIP. 196510151992031003

Guru Mapel Kimia

Sri Hidayati, S. Pd

NIP. 195707241987112001

JADWAL MENGAJAR

Hari	Jam	Kelas
Senin	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.20-11.05 11.05-11.50 12.15-13.00 13.00-13.45 13.45-14.30	XI IPA 4 XI IPA 4
Selasa	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.20-11.05 11.05-11.50 12.15-13.00 13.00-13.45 13.45-14.30	
Rabu	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.20-11.05 11.05-11.50 12.15-13.00 13.00-13.45 13.45-14.30	
Kamis	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.20-11.05 11.05-11.50 12.15-13.00 13.00-13.45 13.45-14.30	XI IPA 4
Jumat	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.15-11.00 11.00-11.45	
Sabtu	07.00-0745 07.45-08.30 08.30-09.15 09.15-10.00 10.20-11.05 11.05-11.50 12.15-13.00 13.00-13.45	XI IPA 4 XI IPA 4

SILABUS

Nama Sekolah : MAN 1 Semarang

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : XI/1

Standar Kompetensi : 1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa.

Alokasi Waktu : 16 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teori atom Bohr dan mekanik kuantum. ▪ Bilangan kuantum dan bentuk orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji tentang teori kuantum, prinsip ketidakpastian dan mekanika gelombang melalui diskusi kelompok. ▪ Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital s, p, d dan f melalui diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan teori atom mekanika kuantum. ▪ Menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada) ▪ Menggambarkan bentuk-bentuk orbital. ▪ Menjelaskan kulit dan sub kulit serta hubungannya dengan bilangan kuantum. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Kuis Ulangan harian ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia internet ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan presentasi LCD, komputer
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfigurasi elektron (prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund dan azas larangan 		6 jam	

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
	aufbau, aturan Hund dan larangan Pauli) dan hubungannya dengan sistem periodik.	serta hubungannya dengan letak unsur dalam tabel periodik melalui diskusi kelas. ▪ Berlatih menentukan penulisan konfigurasi elektron dan letak unsur dalam tabel periodik.	Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital. ▪ Menghubungkan konfigurasi elektron suatu unsur dengan letaknya dalam sistem periodik			
1.2. Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.	▪ Bentuk molekul	▪ Menggambarkan bentuk molekul senyawa melalui diskusi kelas (gunakan visualisasi misalnya menggunakan balon atau dari CD).	▪ Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori pasangan elektron. ▪ Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi.	▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan harian ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis	2 jam	▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan presentasi LCD, komp
1.3. Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan	▪ Gaya antar molekul	▪ Diskusi tentang gaya antar molekul. ▪ Menganalisis grafik yang menunjukkan hubungan	▪ Menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik beku) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul (gaya Van Der	▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu	2 jam	▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u>

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
sifatnya.		<p>antara titik didih dengan molekul yang terbebtuk melalui ikatan hidrogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi sifat-sifat fisis molekul berdasarkan gaya antar molekul melalui diskusi kelas. 	Waals, gaya london, dan ikatan hidrogen)	<p>Kuis Ulangan harian</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 		Lembar kerja

SILABUS

Nama Sekolah : MAN 1 Semarang
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : XI/1
 Standar Kompetensi : 2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.
 Alokasi Waktu : 18 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
2.1. Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm, dan reaksi endoterm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hukum kekekalan energi ▪ Sistem dan lingkungan ▪ Reaksi eksoterm dan endoterm 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi sistem dan lingkungan melalui diskusi kelompok. • Merancang dan melakukan percobaan tentang reaksi eksoterm dan endoterm dalam kelompok di laboratorium. • Menyimpulkan perbedaan antara reaksi eksoterm dan endoterm dari data percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan hukum/azas kekekalan energi ▪ Membedakan sistem dan lingkungan ▪ Membedakan reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dengan reaksi yang menerima kalor (endoterm) melalui percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perubahan entalpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan grafik yang menunjukkan reaksi eksoterm dan endoterm. • Melalui diskusi kelas menjelaskan macam-macam perubahan entalpi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan macam-macam perubahan entalpi. 	tertulis, Tes tertulis		
2.2 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan percobaan, hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hukum Hess 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ΔH reaksi dalam kalorimeter melalui kerja kelompok di laboratorium. • Berlatih menghitung ΔH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung harga ΔH reaksi melalui percobaan. ▪ Menghitung harga ΔH reaksi dengan menggunakan: <ul style="list-style-type: none"> - data entalpi pembentukan standar (ΔH°_f) - diagram siklus - energi ikatan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Responsi Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis 	12 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, ▪ <u>Bahan/alat</u> at untuk praktek

SILABUS

Nama Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : XI/1
 Standar Kompetensi : 3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.
 Alokasi Waktu : 38 jam (6 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsentrasi larutan (Kemolaran) ▪ Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung dan membuat larutan dengan konsentrasi tertentu dalam kerja kelompok di laboratorium. ▪ Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung konsentrasi larutan (molaritas larutan). ▪ Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis) melalui percobaan. ▪ Menafsirkan grafik dari data percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		reaksi.	reaksi.	dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis		
3.2. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju dan orde reaksi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teori tumbukan ▪ Orde reaksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi reaksi yang menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator dengan menggunakan teori tumbukan melalui diskusi. ▪ Menghitung dan menentukan orde dan waktu reaksi berdasarkan data percobaan melalui diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, dan suhu terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan. ▪ Membedakan diagram energi potensial dari reaksi kimia dengan menggunakan katalisator dan yang tidak menggunakan katalisator. ▪ Menjelaskan pengertian, peranan katalisator dan energi pengaktifan dengan menggunakan diagram. ▪ Menentukan orde dan waktu reaksi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 	10 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
	<ul style="list-style-type: none"> Peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri. 	<ul style="list-style-type: none"> Berlatih menentukan orde reaksi, persamaan laju reaksi. Menjelaskan peranan katalis dalam reaksi melalui diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan peranan katalis dalam makhluk hidup dan industri. 			
3.3. Menjelaskan kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan.	<ul style="list-style-type: none"> Kesetimbangan dinamis Faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang kesetimbangan dinamis, kesetimbangan homogen dan heterogen serta tetapan kesetimbangan melalui diskusi. Merancang dan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dalam kerja kelompok di laboratorium. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kesetimbangan dinamis. Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen. Menjelaskan tetapan kesetimbangan. Meramalkan arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier Menganalisis pengaruh perubahan suhu, konsentrasi, tekanan, dan volum pada pergeseran kesetimbangan melalui percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk Instrumen</u> Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek
3.4. Menentukan	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung harga K_c, K_p 	<ul style="list-style-type: none"> Menafsirkan data percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis</u> 	12 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u>

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	kuantitatif antara pereaksi dari reaksi kesetimbangan	<p>dan derajat disosiasi (penguraian) melalui diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Latihan menghitung harga Kc, Kp. ▪ Latihan menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya. 	<p>mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung harga Kc berdasarkan konsentrasi zat dalam kesetimbangan ▪ Menghitung harga Kp berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang ▪ Menghitung harga Kc berdasarkan Kp atau sebaliknya. 	<p><u>tagihan</u> Tugas individu Ulangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 		<p>Buku kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja
3.5. Menjelaskan penerapan prinsip kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proses Haber Bosch dan proses kontak 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengkaji kondisi optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan-bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> 	2 jam	

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
				Tes tertulis		

SILABUS

Nama Sekolah : SMA
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI/2
Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.
Alokasi Waktu : 56 jam (6 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teori Asam Basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian asam basa Arrhenius, Bronsted dan Lowry serta asam basa Lewis melalui diskusi kelas. ▪ Berlatih menentukan pasangan asam-basa Bronsted-Lowry 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius ▪ Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry ▪ Menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap), 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja.

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
			<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis 	laporan tertulis, Tes tertulis		
	<ul style="list-style-type: none"> Sifat larutan asam dan basa. Derajat Keasaman (pH) 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi asam dan basa dengan berbagai indikator melalui kerja kelompok di laboratorium. Menyimpulkan sifat asam atau basa dari suatu larutan. Merancang dan melakukan percobaan untuk memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa melalui kerja kelompok laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator. Memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa. Menjelaskan pengertian kekuatan asam dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa 		14 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derajat ionisasi dan tetapan asam dan tetapan basa ▪ Aplikasi konsep pH dalam dalam pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyimpulkan trayek pH asam basa. ▪ Melalui diskusi kelas menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan basa yang konsentrasinya sama, menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b) ▪ Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasinya ▪ Meneliti dan menghitung pH air sungai di sekitar sekolah/rumah dalam kerja kelompok (<i>bagi daerah-daerah yang memiliki industri dapat mengukur pH limbah buangnya</i>) 	<p>(Kb)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya. ▪ Menjelaskan penggunaan konsep pH dalam lingkungan. 			

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		<i>sebagai bahan penelitian)</i>				
4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa.	Stoikiometri larutan ▪ Titrasi asam dan basa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan titrasi untuk menentukan konsentrasi asam atau basa. ▪ Menyimpulkan hasil percobaan. ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kadar suatu zat dengan cara titrasi melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menghitung kadar zat dari data percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan konsentrasi asam atau basa dengan titrasi ▪ Menentukan kadar zat melalui titrasi. ▪ Menentukan indikator yang tepat digunakan untuk titrasi asam dan basa ▪ Menentukan kadar zat dari data hasil titrasi ▪ Membuat grafik titrasi dari data hasil percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis 	8 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek
4.3 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larutan penyangga ▪ pH larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menyimpulkan sifat larutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan. ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan 	8 jam	

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi larutan penyangga 	<p>penyangga dan bukan penyangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga melalui diskusi. ▪ Melalui diskusi kelas menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau dengan pengenceran ▪ Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis 		
4.4 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidrolisis garam ▪ Sifat garam yang terhidrolisis <p>pH larutan garam yang terhidrolisis</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui kerja kelompok di laboratorium ▪ Menyimpulkan ciri-ciri garam yang terhidrolisis dalam air. ▪ Menghitung pH larutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan ▪ Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi <p>Menghitung pH larutan garam</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Responsi Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Performans 	6 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		garam yang terhidrolisis melalui diskusi kelas.	yang terhidrolisis	(kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis		
4.5 Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafik titrasi asam dan basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis melalui diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> Tes tertulis 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja
4.6 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut ▪ Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya ▪ Menuliskan ungkapan berbagai Ksp elektrolit yang sukar larut 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Tugas kelompok Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> 	10 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut melalui diskusi kelas ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kelarutan garam dan membandingkannya dengan hasil kali kelarutan ▪ Menyimpulkan kelarutan suatu garam. 	<p>dalam air</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut berdasarkan data harga Ksp atau sebaliknya ▪ Menjelaskan pengaruh penambahan ion senama dalam larutan ▪ Menentukan pH larutan dari harga Ksp-nya ▪ Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga Ksp 	<p>Performans (kinerja dan sikap), laporan tertulis, Tes tertulis</p>		

SILABUS

Nama Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas/Semester : XI/2
 Standar Kompetensi : 5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
 Alokasi Waktu : 12 jam (2 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
5.1. Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya.	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan koloid (cara kondensasi, dispersi, peptisasi) 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan pembuatan koloid dalam kerja kelompok di laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan proses pembuatan koloid melalui percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Jenis tagihan</u> Tugas kelompok Ulangan <u>Bentuk instrumen</u> Performans (kinerja dan sikap) , laporan tertulis, Tes tertulis 	4 jam	<ul style="list-style-type: none"> <u>Sumber</u> Buku kimia <u>Bahan</u> Lembar kerja, Bahan/alat untuk praktek

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
5.2. Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem koloid ▪ Sifat koloid • Peranan koloid dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan pengelompokkan berbagai sistem koloid. • Melalui diskusi kelompok mengidentifikasi serta mengklasifikasikan jenis dan sifat koloid dari data percobaan. • Melakukan percobaan sifat-sifat koloid secara kelompok. • Mengidentifikasi peranan koloid di industri kosmetik, makanan, farmasi dan membuatnya dalam bentuk tabel (daftar) secara individu di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid berdasarkan data hasil pengamatan (efek Tyndall, homogen/heterogen, dan penyaringan) ▪ Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi ▪ Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek Tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis, emulsi, koagulasi) ▪ Menjelaskan koloid liofob dan liofil ▪ Mendeskripsikan peranan koloid di industri kosmetik, makanan, dan farmasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> Tugas individu Kuis Ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> laporan tertulis, Tes tertulis 	6 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> Buku kimia Internet ▪ <u>Bahan</u> Lembar kerja, brosur, media elektronik LCD, komputer

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Kepala MAN 1 Semarang



Drs. H. Syaefudin, M.Pd

NIP. 196510151992031003

Guru Mapel Kimia



Sri Hidayati, S. Pd

NIP. 195707241987112001

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Struktur Atom
Sub Pokok Materi	: Bentuk Molekul
Alokasi Waktu	: (1x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa.

B. Kompetensi dasar

- 1.2. Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Produk

Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR (*Valence Shell Electron Pair Repulsion*).

b. Proses

- 1) Menyimak penjelasan guru tentang cara menentukan bentuk molekul.
- 2) Mendiskusikan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR (*Valence Shell Electron Pair Repulsion*) dengan teman satu sebangku.
- 3) Mengerjakan soal-soal tentang bentuk-bentuk molekul secara mandiri.

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Jujur
- 2) Mandiri
- 3) Teliti
- 4) Berpikir kreatif

- 5) Tanggung jawab
- b. Keterampilan Sosial
 - 1) Keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku.
 - 2) Keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan.
 - 3) Keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.
3. Psikomotorik
 - a. Berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang telah disediakan oleh guru.
 - b. Berpartisipasi dalam mengajukan pertanyaan.
 - c. Menyampaikan hasil diskusi dengan teman satu bangku.

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif
 - a. Produk

Siswa kelas XI dapat menentukan bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR (*Valence Shell Electron Pair Repulsion*).
 - b. Proses
 - 1.) Siswa kelas XI menyimak penjelasan materi tentang cara menentukan bentuk molekul dari guru tanpa mengganggu siswa lainnya.
 - 2.) Siswa kelas XI mendiskusikan bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR (*Valence Shell Electron Pair Repulsion*) dengan teman sebangku.
 - 3.) Siswa kelas XI secara mandiri mengerjakan soal tentang bentuk-bentuk molekul.
2. Afektif
 - a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter jujur, mandiri, teliti, berpikir kreatif, dan tanggung jawab.
 - b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku, keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan, dan keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.
3. Psikomotorik

Secara mandiri, siswa dapat meningkatkan pola pikir siswa terhadap suatu permasalahan melalui penyelesaian soal dan melalui pertanyaan yang diajukan.

Melalui diskusi dengan teman satu bangku, siswa dapat terampil dalam mengungkapkan pendapat .

E. Materi ajar

1. Teori VSEPR (*Valence Shell Electron Pair Repulsion*)

Ronald G.Gillespie menyatakan “*Pasangan-pasangan elektron yang semuanya bermuatan negatif akan berusaha saling menjauhi sehingga tolak-menolak antarpasangan elektron menjadi minimum*”. Maksud dari pernyataan Ronald adalah dalam membentuk struktur molekul yang setabil pasangan-pasangan elektron valensi haruslah memiliki gaya tolakan seminimal mungkin. Gaya tolak-menolak antara dua pasang elektron akan semakin kuat dengan semakin kecilnya jarak antara kedua pasang elektron tersebut.

Rumus bentuk molekul suatu senyawa dirumuskan sebagai berikut :



Keterangan :

A = atom pusat

X = notasi pasangan elektron ikatan

E = notasi pasangan elektron bebas

P = jumlah pasangan elektron ikatan (PEI)

q = jumlah pasangan elektron ikatan (PEI)

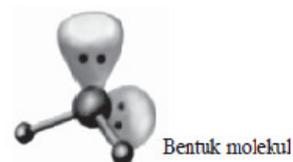
Tabel 1 Bentuk-Bentuk Molekul

Jumlah Pasangan Elektron Ikatan	Jumlah Pasangan Elektron Bebas	Rumus	Bentuk Molekul	Contoh
2	0	AX_2	linier	$BeCl_2$
3	0	AX_3	trigonal datar	BF_3
2	1	AX_2E	trigonal bentuk V	SO_2
4	0	AX_4	tetrahedron	CH_4
3	1	AX_3E	piramida trigonal	NH_3
2	2	AX_2E_2	planar bentuk V	H_2O
5	0	AX_5	bipiramida trigonal	PCl_5
4	1	AX_4E	bidang empat	SF_4
3	2	AX_3E_2	planar bentuk T	ClF_3
2	3	AX_2E_3	linier	XeF_2
6	0	AX_6	oktahedron	SF_6
5	1	AX_5E	piramida sisi empat	BrF_5
4	2	AX_4E_2	segi empat planar	XeF_4

Contoh cara menentukan bentuk molekul

Meramalkan bentuk molekul H₂O

Konfigurasi atom pusat (O)	= 1s ² 2s ² 2p ⁴	
Elektron valensi atom pusat		= 6
Konfigurasi elektron H	= 1s ¹	
Jumlah elektron yang digunakan berikatan 2H		= 2
Jumlah elektron		= 8
Jumlah pasangan elektron (PE)		= 4 pasang
Jumlah PEI		= 2
Jumlah PEB		= 2



Maka rumus VSEPR = AX₂E₂, jadi bentuk molekul H₂O planar bentuk V

F. Model dan Metode pembelajaran

Model pembelajaran : Konvensional

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisik</p> <p>b. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung.</p> <p>c. Guru memotivasi siswa tentang manfaat materi bentuk-bentuk molekul.</p>	5 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>a. Eksplorasi</p> <p>1) Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yang telah dikuasai siswa tentang struktur atom dan ikatan kimia meliputi elektron dalam atom dan struktur Lewis.</p> <p>2) Guru melakukan tanya jawab kepada siswa tentang konfigurasi elektron dan elektron valensi pada unsur ¹¹Na, ¹⁶S, ¹⁷Cl.</p> <p>3) Guru menunjukkan salah satu contoh bentuk molekul H₂O dengan menggunakan alat peraga dan siswa mengamati tiga dimensi bentuk molekul H₂O dengan <i>teliti</i>.</p>	

	<p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menjelaskan cara menentukan bentuk molekul dengan cara teori VSEPR dan siswa <i>teliti</i> dalam mendengarkan materi. 2) Guru memperlihatkan tabel bentuk-bentuk molekul menurut teori VSEPR dan siswa mencermati dengan <i>teliti</i> dan <i>berpikir kreatif</i>. 3) Guru memberi latihan soal tentang menentukan bentuk molekul dengan cara teori VSEPR dan siswa <i>bertanggung jawab</i> serta <i>jujur</i> atas jawabannya masing-masing. 4) Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengganti jawabannya atau bertanya. <p>c. Konfirmasi</p> <p>Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat.</p>	35 menit
3.	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai bentuk molekul menurut teori VSEPR dan teori Domain. b. Guru memberi tugas Pekerjaan Rumah (PR) tentang bentuk molekul dengan cara teori VSEPR. c. Guru membebi tugas siswa untuk membaca teori domain dan hibridisasi. 	5 menit

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS, tabel bentuk molekul, dan alat peraga bentuk molekul H₂O dan CH₄.

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.
2. Santosa, Sri Juari, dkk. *Kimia Kelas X Semester 1 untuk SMA dan MA*. Klaten : Intan Pariwara.
3. Suharsini, Maria dan Dyah Saptarini. 2007. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta : Ganeca Exact.
4. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.

5. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

6. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Lembar Soal Tugas
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani

NIM.4301409011

J. Lampiran

a. Penilaian Kognitif

Pertanyaan

Tugas PR (Kegiatan Penutup)

Tentukan bentuk molekul senyawa-senyawa di bawah ini dengan menggunakan teori VSEPR :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. BeCl ₂ | 8. SF ₄ |
| 2. BCl ₃ | 9. ClF ₃ |
| 3. SnCl ₂ | 10. XeF ₂ |
| 4. CH ₄ | 11. SF ₆ |
| 5. NH ₃ | 12. ClF ₅ |
| 6. H ₂ O | 13. XeF ₄ |
| 7. PCl ₅ | |

Jawaban

Teori VSEPR

1. BeCl₂

Konfigurasi elektron Be = 1s² 2s²

Elektron valensi atom pusat (Be) = 2

Konfigurasi elektron Cl = [Ne] 3s² 3p⁵

Jumlah elektron yang dipakai 2Cl = 2

Jumlah elektron = 4

Jumlah pasangan elektron (PE) = 2 pasang

Jumlah PEI = 2

Jumlah PEB = 0

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX₂, jadi bentuk molekulnya linier

2. BCl₃

Konfigurasi elektron B = [He]2s² 2p¹

Elektron valensi atom pusat (B) = 3

Konfigurasi elektron Cl = [Ne] 3s² 3p⁵

Jumlah elektron yang dipakai 3Cl = 3

Jumlah elektron = 6

Jumlah pasangan elektron (PE) = 3 pasang

Jumlah PEI = 3

Jumlah PEB = 0

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_3 , jadi bentuk molekulnya segitiga datar

3. $SnCl_2$

Konfigurasi elektron Sn = $[Kr]5s^2 4d^{10} 5p^2$

Elektron valensi atom pusat (Sn) = 4

Konfigurasi elektron Cl = $[Ne] 3s^2 3p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 2Cl = 2

Jumlah elektron = 6

Jumlah pasangan elektron (PE) = 3 pasang

Jumlah PEI = 2

Jumlah PEB = 1

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_2E , jadi bentuk molekulnya bentuk V

4. CH_4

Konfigurasi elektron C = $[He] 2s^2 2p^2$

Elektron valensi atom pusat (C) = 4

Konfigurasi elektron H = $1s^1$

Jumlah elektron yang dipakai 4H = 4

Jumlah elektron = 8

Jumlah pasangan elektron (PE) = 4 pasang

Jumlah PEI = 4

Jumlah PEB = 0

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_4 , jadi bentuk molekulnya tetrahedral

5. NH_3

Konfigurasi elektron N = $[He]2s^2 2p^3$

Elektron valensi atom pusat (N) = 5

Konfigurasi elektron H = $1s^1$

Jumlah elektron yang dipakai 3H = 3

Jumlah elektron = 8

Jumlah pasangan elektron (PE) = 4 pasang

Jumlah PEI = 3

Jumlah PEB = 1

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_3E , jadi bentuk molekulnya trigonal piramida

6. H₂O

Konfigurasi elektron O = [He]2s ² 2p ⁴	
Elektron valensi atom pusat (O)	= 6
Konfigurasi elektron H = 1s ¹	
Jumlah elektron yang dipakai 2H	= 2
<hr/>	
Jumlah elektron	= 8
Jumlah pasangan elektron (PE)	= 4 pasang
Jumlah PEI	= 2
Jumlah PEB	= 2

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX₂E₂, jadi bentuk molekulnya bentuk V

7. PCl₅

Konfigurasi elektron P = [Ne] 3s ² 3p ³	
Elektron valensi atom pusat (P)	= 5
Konfigurasi elektron Cl = [Ne] 3s ² 3p ⁵	
Jumlah elektron yang dipakai 5Cl	= 5
<hr/>	
Jumlah elektron	= 10
Jumlah pasangan elektron (PE)	= 5 pasang
Jumlah PEI	= 5
Jumlah PEB	= 0

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX₅, jadi bentuk molekulnya trigonal bipiramida

8. SF₄

Konfigurasi elektron (S) = [Ne] 3s ² 3p ⁴	
Elektron valensi atom pusat (S)	= 6
Konfigurasi elektron F = [He] 2s ² 2p ⁵	
Jumlah elektron yang dipakai 4F	= 4
<hr/>	
Jumlah elektron	= 10
Jumlah pasangan elektron (PE)	= 5 pasang
Jumlah PEI	= 4
Jumlah PEB	= 1

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX₄E, jadi bentuk molekulnya bentuk timbangan

9. ClF_3

Konfigurasi elektron (Cl) = $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$

Elektron valensi atom pusat (Cl) = 7

Konfigurasi elektron F = $[\text{He}] 2s^2 2p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 3 Cl = 3

Jumlah elektron = 10

Jumlah pasangan elektron (PE) = 5 pasang

Jumlah PEI = 3

Jumlah PEB = 2

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_3E_2 , jadi bentuk molekulnya bentuk T

10. XeF_2

Konfigurasi elektron (Xe) = $[\text{Kr}]5s^2 4d^{10} 5p^6$

Elektron valensi atom pusat (Xe) = 8

Konfigurasi elektron F = $[\text{He}] 2s^2 2p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 2F = 2

Jumlah elektron = 10

Jumlah pasangan elektron (PE) = 5 pasang

Jumlah PEI = 2

Jumlah PEB = 3

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_2E_3 , jadi bentuk molekulnya linier

11. SF_6

Konfigurasi elektron (S) = $[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$

Elektron valensi atom pusat (S) = 6

Konfigurasi elektron F = $[\text{He}] 2s^2 2p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 6F = 6

Jumlah elektron = 12

Jumlah pasangan elektron (PE) = 6 pasang

Jumlah PEI = 6

Jumlah PEB = 0

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_6 , jadi bentuk molekulnya oktahedral

12. ClF_5

Konfigurasi elektron (Cl) = $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$

Elektron valensi atom pusat (Cl) = 7

Konfigurasi elektron F = [He] $2s^2 2p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 5 Cl = 5

Jumlah elektron = 12

Jumlah pasangan elektron (PE) = 6 pasang

Jumlah PEI = 5

Jumlah PEB = 1

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_5E , jadi bentuk molekulnya piramida segi empat

13. XeF_4

Konfigurasi elektron (Xe) = [Kr] $5s^2 4d^{10} 5p^6$

Elektron valensi atom pusat (Xe) = 8

Konfigurasi elektron F = [He] $2s^2 2p^5$

Jumlah elektron yang dipakai 4 F = 4

Jumlah elektron = 12

Jumlah pasangan elektron (PE) = 6 pasang

Jumlah PEI = 4

Jumlah PEB = 2

Sehingga rumus bentuk molekulnya AX_4E_2 , jadi bentuk molekulnya persegi

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Struktur Atom
Sub Pokok Materi	: Bentuk Molekul
Alokasi Waktu	: (2x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat-sifat senyawa

B. Kompetensi dasar

1.2. Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori domain
- 2) Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi

b. Proses

- 1) Menyimak penjelasan guru tentang bentuk molekul
- 2) Mendiskusikan bentuk molekul berdasarkan teori domain dan hibridisasi dengan teman satu kelompok
- 3) Mengerjakan soal-soal tentang bentuk-bentuk molekul secara mandiri.

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Jujur
- 2) Mandiri

- 3) Teliti
 - 4) Berpikir kreatif
 - 5) Tanggung jawab
- b. Keterampilan Sosial
- 1) Keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku dan teman satu kelompok
 - 2) Keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan
 - 3) Keaktifan dalam mengerjakan latihan soal
3. Psikomotorik
- a. Berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang telah disediakan
 - b. Berpartisipasi dalam mengajukan pertanyaan
 - c. Menyampaikan hasil diskusi dengan teman satu bangku

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Siswa kelas XI dapat menentukan bentuk molekul berdasarkan teori domain. Hibridisasi.
- 2) Siswa kelas XI dapat menentukan bentuk molekul berdasarkan teori.

b. Proses

- 1) Siswa kelas XI menyimak penjelasan materi dari guru tanpa mengganggu siswa lainnya.
- 2) Siswa kelas XI mendiskusikan bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori domain dengan teman satu kelompok.
- 3) Siswa kelas XI mendiskusikan bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi dengan teman sebangku.
- 4) Siswa kelas XI secara mandiri mengerjakan soal-soal tentang bentuk-bentuk molekul.

2. Afektif

a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter jujur, mandiri, teliti, berpikir kreatif, dan tanggung jawab.

b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku, keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan, dan keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.

3. Psikomotorik

Secara mandiri, siswa dapat meningkatkan pola pikir siswa terhadap suatu permasalahan melalui penyelesaian soal dan melalui pertanyaan yang diajukan.

Melalui diskusi dengan teman satu bangku, siswa dapat terampil dalam mengungkapkan pendapat .

E. Materi ajar

a) Teori Domain

Teori domain elektron merupakan penyempurnaan dari teori VSEPR. Pasangan-pasangan elektron di sekitar atom pusat akan saling tolak menolak jika berdekatan. Hal ini menyebabkan pasangan elektron akan berada pada kedudukan tau domain tertentu sehingga teori ini disebut dengan teori domain elektron. Ketentuan teori domain elektron (Ralph H. Petrucci, 1985) sebagai berikut :

- b. Setiap elektron ikatan baik ikatan tunggal dan rangkap berarti 1 domain
- c. Setiap pasangan elektron bebas berarti 1 domain

Tabel 1 Contoh Jumlah Domain pada Suatu Senyawa

No.	Senyawa	Rumus Lewis	Jumlah Domain Elektron
1.	H ₂ O	H . : \ddot{O} . H	4
2.	CO ₂	: \ddot{O} : :C: : \ddot{O} :	2
3.	C ₂ H ₂	H . C: :C . H	3
4.	SO ₂	: \ddot{O} : : \ddot{S} : : \ddot{O} :	3

Rumus bentuk molekul untuk teori domain mengacu pada teori VSEPR.



Langkah-langkah untuk menentukan rumus bentuk molekul teori domain sebagai berikut :

- Menentukan jumlah elektron valensi pada atom pusat (EV)
- Menentukan jumlah domain elektron ikatan (X)
- Menentukan jumlah domain elektron bebas (E), caranya

$$E = \frac{EV - X}{2}$$

Cara penetapan tipe molekul dengan menggunakan langkah-langkah di atas hanya berlaku untuk senyawa biner berikatan tunggal. Untuk senyawa biner yang berikatan rangkap atau ikatan kovalen koordinasi, maka jumlah elektron yang digunakan untuk membentuk pasangan terikat menjadi dua kali jumlah ikatan.

Tabel 2 Bentuk-Bentuk Molekul

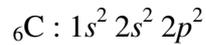
Jumlah Pasangan Elektron Ikatan	Jumlah Pasangan Elektron Bebas	Rumus	Bentuk Molekul	Contoh
2	0	AX_2	linier	$BeCl_2$
3	0	AX_3	trigonal datar	BF_3
2	1	AX_2E	trigonal bentuk V	SO_2
4	0	AX_4	tetrahedron	CH_4
3	1	AX_3E	piramida trigonal	NH_3
2	2	AX_2E_2	planar bentuk V	H_2O
5	0	AX_5	bipiramida trigonal	PCl_5
4	1	AX_4E	bidang empat	SF_4
3	2	AX_3E_2	planar bentuk T	ClF_3
2	3	AX_2E_3	linier	XeF_2
6	0	AX_6	oktahedron	SF_6
5	1	AX_5E	piramida sisi empat	BrF_5
4	2	AX_4E_2	segi empat planar	XeF_4

b) Teori Hibridisasi

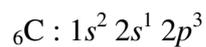
Teori domain elektron dapat digunakan untuk meramalkan bentuk molekul, tetapi teori ini tidak dapat digunakan untuk mengetahui penyebab suatu molekul dapat berbentuk seperti itu. Sebagai contoh, teori domain elektron meramalkan molekul metana (CH_4) berbentuk tetrahedron dengan 4 ikatan C-H yang ekuivalen dan fakta eksperimen juga

sesuai dengan ramalan tersebut, akan tetapi mengapa molekul CH₄ dapat berbentuk tetrahedron?

Pada tingkat dasar, atom C (nomor atom = 6) mempunyai konfigurasi elektron sebagai berikut.



Dengan konfigurasi elektron seperti itu, atom C hanya dapat membentuk 2 ikatan kovalen (ingat, hanya elektron tunggal yang dapat dipasangkan untuk membentuk ikatan kovalen). Oleh karena ternyata C membentuk 4 ikatan kovalen, dapat dianggap bahwa 1 elektron dari orbital 2s dipromosikan ke orbital 2p, sehingga C mempunyai 4 elektron tunggal sebagai berikut.



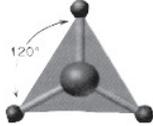
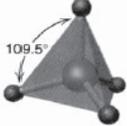
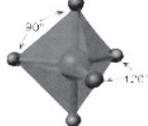
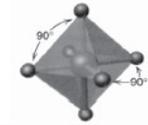
Namun demikian, keempat elektron tersebut tidaklah ekuivalen dengan satu pada satu orbital 2s dan tiga pada orbital 2p, sehingga tidak dapat menjelaskan penyebab C pada CH₄ dapat membentuk 4 ikatan ekuivalen yang equivalent. Untuk menjelaskan hal ini, maka dikatakan bahwa ketika atom karbon membentuk ikatan kovalen dengan H membentuk CH₄, orbital 2s dan ketiga orbital 2p mengalami hibridisasi membentuk 4 orbital yang setingkat. Orbital hibridanya ditandai dengan sp^3 untuk menyatakan asalnya, yaitu satu orbital s dan 3 orbital p.

${}_6\text{C} : 1s^2 2s^1 2p^3$ mengalami hibridisasi menjadi ${}_6\text{C} : 1s^2 (2sp^3)^4$. Hibridisasi tidak hanya menyangkut tingkat energi, tetapi juga bentuk orbital gambar.

Sekarang, C dengan 4 orbital hibrida sp^3 , dapat membentuk 4 ikatan kovalen yang equivalent. Jadi, *hibridisasi* adalah peleburan orbital-orbital dari tingkat energi yang berbeda menjadi orbital-orbital yang setingkat.

Jumlah orbital hibrida (hasil hibridisasi) sama dengan jumlah orbital yang terlihat pada *hibridasi* itu. Berbagai tipe hibridisasi disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Berbagai macam Hibridisasi

Orbital Asal	Orbital Hibrida	Bentuk Orbital Hibrida	Gambar
s, p	sp	linier	
s, p, p	sp^2	segitiga sama sisi	
s, p, p, p	sp^3	tetrahedron	
s, p, p, p, d	sp^3d	bipiramida trigonal	
s, p, p, p, d, d	sp^3d^2	oktahedron	

F. Model dan Metode pembelajaran

Model pembelajaran : MAKE-A MATCH

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Pendahuluan a. Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisik b. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung. c. Guru memotivasi siswa tentang manfaat materi bentuk-bentuk molekul.	5 menit
2.	Kegiatan inti a. Eksplorasi 1) Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yang telah dikuasai siswa tentang struktur atom dan ikatan kimia	

	<p>meliputi elektron dalam atom dan struktur Lewis.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Guru membahas pekerjaan rumah (PR) tentang teori VSEPR 3) Guru menunjukkan salah satu contoh bentuk molekul H₂O dengan menggunakan alat peraga dan siswa mengamati tiga dimensi bentuk molekul H₂O dengan <i>teliti</i>. <p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menjelaskan bentuk molekul dengan cara teori domain. 2) Guru memberi contoh soal cara menentukan bentuk molekul dengan cara teori domain 3) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dan masing-masing kelompok berisi 4-5 siswa, siswa berkumpul dan <i>bertanggung jawab</i> dengan kelompoknya masing-masing. 4) Guru membagikan 2 bagian kartu untuk masing-masing kelompok, kartu pertama berisi 4-5 soal (rumus molekul) dan kartu kedua berisi 8-10 pilihan jawaban (bentuk molekul) dari kartu pertama. 5) Guru meminta setiap siswa untuk memegang 1 kartu soal dan mencari jawabannya dari beberapa kartu jawaban yang tersedia dengan <i>jujur, teliti</i>, dan secara <i>mandiri</i> dan siswa <i>berpikir kreatif</i> untuk memasangkan jawabannya. 6) Guru berkeliling untuk mengamati kegiatan siswa dalam bekerja sama kelompok. 7) Guru meminta siswa untuk menempelkan pasangan soal dan jawabannya di papan tulis dengan cepat dan tepat. 8) Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengganti jawabannya atau bertanya. 9) Guru menjelaskan materi cara menentukan bentuk molekul dengan cara teori hibridisasi. 	75 menit
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

	c. Konfirmasi Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat.	
3.	Penutup a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai bentuk molekul menurut teori domain dan hibridisasi. b. Guru memberi tugas Pekerjaan Rumah (PR) tentang bentuk molekul dengan teori hibridisasi.	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS, alat peraga bentuk molekul, dan kartu pasangan

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.
2. Santosa, Sri Juari, dkk. *Kimia Kelas X Semester 1 untuk SMA dan MA*. Klaten : Intan Pariwara.
3. Suharsini, Maria dan Dyah Saptarini. 2007. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta : Ganeca Exact.
4. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
5. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Progam Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
6. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Kartu Pasangan dan Lembar Soal Tugas
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,
Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd
NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani
NIM.4301409011

J. Lampiran

b. Penilaian Kognitif

Pertanyaan

1) Diskusi Kelompok (kegiatan Elaborasi)

Kelompok 1

SOAL



JAWABAN

Bentuk Timbangan

Persegi

Tetrahedral

Bentuk T

Trigonal Piramida

Persegi

Segitiga Datar

Tetrahedral

Kelompok 2

SOAL



JAWABAN

Bentuk V

Tetrahedral

Bentuk V

Linier

Bentuk T

Trigonal Piramida

Trigonal Bipiramida

Segitiga Datar

Kelompok 3

SOAL



JAWABAN

Piramida segi empat

Bentuk V

Linear

Trigonal Piramida

Trigoanal Bipiramida
Bentuk T
Segitiga Datar
Persegi

Kelompok 4

SOAL

SO_3
 AsF_3
 SiO_2
 H_2S

JAWABAN

Trigoanal Piramida
Segitiga Datar
Linier
Bentuk V
Bentuk T
Segitiga Datar
Bentuk T
Bentuk Timbangan

Kelompok 5

SOAL

PF_3
 XeO_4
 ClF_3
 PbCl_4
 OF_2

JAWABAN

Bentuk Timbangan
Persegi
Tetrahedral
Bentuk T
Trigonal Piramida
Persegi
Segitiga Datar
Tetrahedral
Bentuk V
Oktahedral

Kelompok 6

SOAL

CCl_4
 PbCl_2

JAWABAN

Bentuk V
Tetrahedral



Bentuk V

Linier

Bentuk T

Trigonal Piramida

Trigonal Bipiramida

Segitiga Datar

Kelompok 7

SOAL



JAWABAN

Piramida segi empat

Bentuk V

Linear

Trigonal Piramida

Trigonal Bipiramida

Bentuk T

Segitiga Datar

Persegi

Bentuk Timbangan

Oktahedral

Kelompok 8

SOAL



JAWABAN

Trigonal Piramida

Segitiga Datar

Linier

Bentuk V

Bentuk T

Segitiga Datar

Bentuk T

2) Tugas PR (kegiatan Penutup)

1. Senyawa CaF_2 memiliki bentuk molekul linier. Bagaimanakah bentuk hibridisasinya ?
2. Buktikanlah bahwa PCl_3 memiliki bentuk molekul trigonal piramida dengan teori hibridisasi !

Kunci Jawaban

1) Diskusi Kelompok (kegiatan Elaborasi)

Kelompok 1

- PF_3 = Trigonal Piramida
 XeO_4 = Tetrahedral
 ClF_3 = Bentuk T
 PbCl_4 = Tetrahedral

Kelompok 2

- CCl_4 = Tetrahedral
 PbCl_2 = Bentuk V
 NO_3 = Trigonal Piramida
 Na_2S = Bentuk V

Kelompok 3

- IF_5 = Piramida Segi Empat
 SO_2 = Bentuk V
 CaF_2 = Linier
 PCl_3 = Trigonal Piramida

Kelompok 4

- SO_3 = Segitiga Datar
 AsF_3 = Trigonal Piramida
 SiO_2 = Linier
 H_2S = Bentuk V

Kelompok 5

- PF_3 = Trigonal Piramida
 XeO_4 = Tetrahedral

- ClF_3 = Bentuk T
 PbCl_4 = Tetrahedral
 OF_2 = Bentuk V

Kelompok 6

- CCl_4 = Tetrahedral
 PbCl_2 = Bentuk V
 NO_3 = Trigonal Piramida
 Na_2S = Bentuk V

Kelompok 7

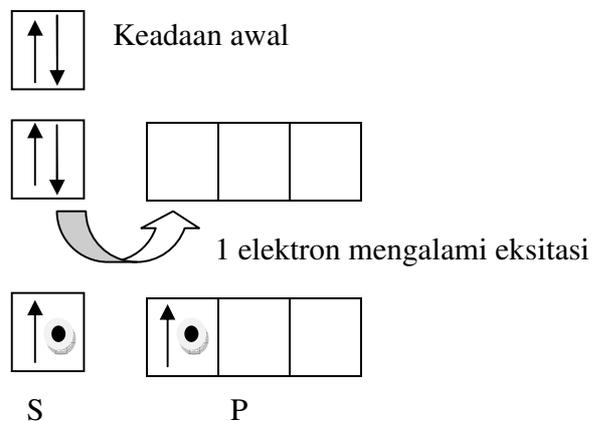
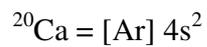
- IF_5 = Piramida Segi Empat
 SO_2 = Bentuk V
 CaF_2 = Linear
 PCl_3 = Trigonal Piramida
 BrF_3 = Bentuk T

Kelompok 8

- SO_3 = Segitiga Datar
 AsF_3 = Trigonal Piramida
 SiO_2 = Linier
 H_2S = Bentuk V

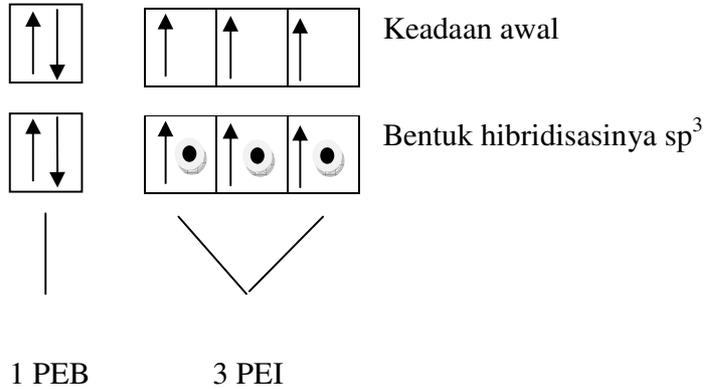
2) Tugas PR (kegiatan Penutup)

1. CaF_2



Jadi bentuk hibridisasinya sp dan bentuk molekulnya linier karena memiliki 2 pasangan elektron ikatan

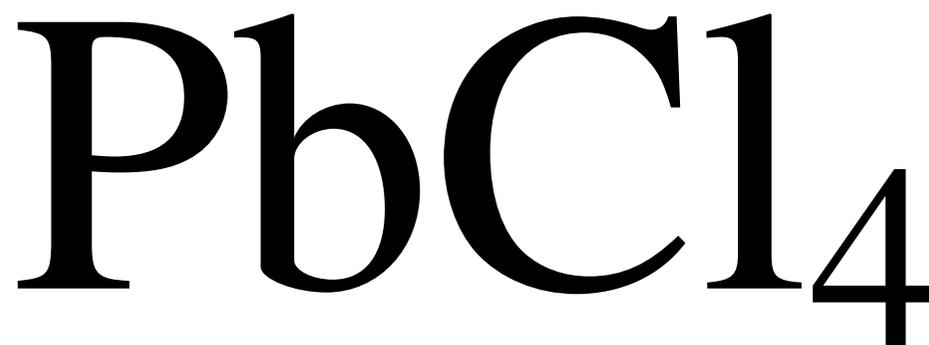
2. PCl_3

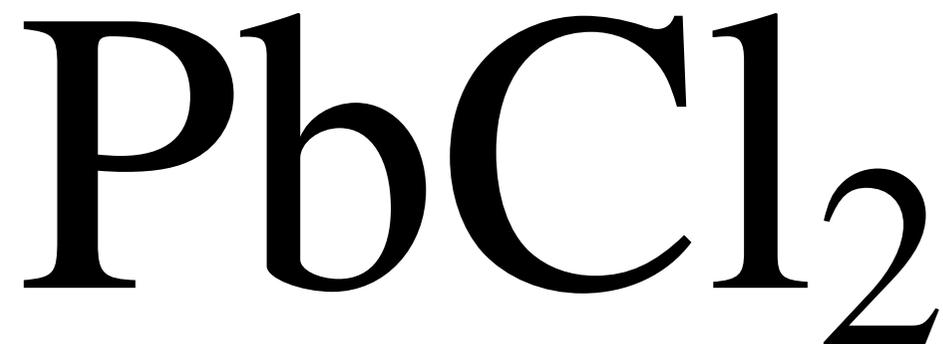
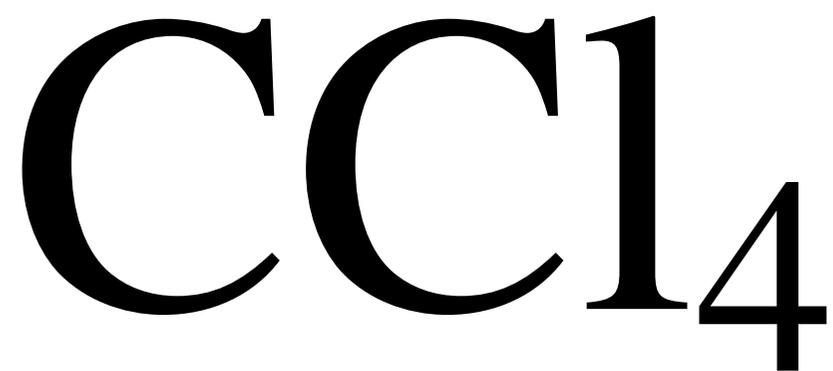


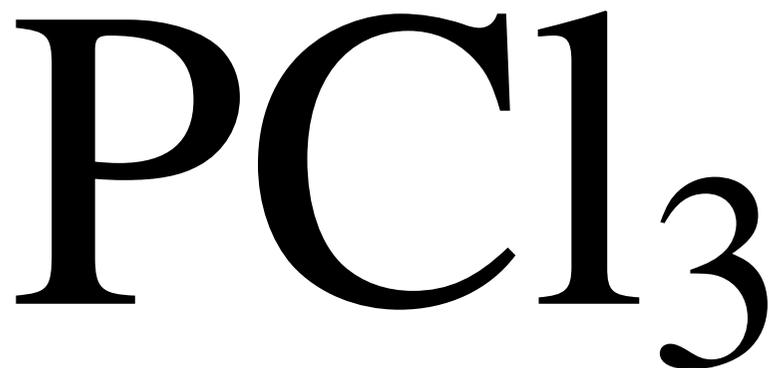
Jadi bentuk hibridisasinya sp^3 dan bentuk molekulnya trigonal piramida karena memiliki 3 pasangan elektron ikatan (PEI) dan 1 pasangan elektron bebas (PEB)

b. Penilaian Afektif dan Psikomotorik

No	Nama	Penilaian Afektif																Penilaian Psikomotorik													
		Aspek Penilaian																Aspek Penilaian													
		Jujur				Mandiri				Teliti				Berpikir Kreatif				Tanggung Jawab				Mengungkapkan Pendapat				Berpartisipasi dalam Menjawab Soal				Berpartisipasi dalam Bertanya	
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	Afif Husein																														
2	Duwi Puji A.																														
3	Endang Vanny S.																														
4	Fakhomatul Jannah																														
5	Fatikhatus Sa'adiyah																														
6	Fatma Latifatul S.																														
7	Hilmi Khoiruddin N.F																														
8	Himmatul Ulya																														
9	Khoirul Aini L.																														
10	Lailatul Mubarakah																														
11	Lutfatul Maghfiroh																														
12	Mega Ayunda W.																														
13	Mifta Fany Handayani																														
14	Moh Tajwidinasan																														
15	Muchlas Efendi																														
16	Muhammad Annas																														
17	Muhammad Misbachud																														
18	Muhammad Musbachu																														
19	Muhlas Setiawan																														
20	Nasrul Muttaqin																														
21	Novi Satin																														
22	Nur Sa'adah																														
23	Nurul Farida																														
24	Nurul Hidayah																														
25	Octavia Sakinatur R.																														
26	Quratu Ayun																														
27	Rajib Dzakyasyam																														
28	Rosma Amalia El H.																														
29	Septi Tri Wulan Asri																														
30	Shofiyatun																														
31	Thohiroh Hasanah																														
32	Thoriqul Kamal																														
33	Tri Purnama Sari																														
34	Tyas Zunia Arifianti																														
35	Laila q. Wahida																														











Bentuk

Timbangan

Persegi

Tetrahedral

Bentuk T

Trigonal
Piramida

Persegi

Segitiga

Datar

Tetrahedral

Bentuk V

Tetrahedral

Bentuk V

Linier

Bentuk T

Trigonal
Piramida

Trigonal
Bipiramida

Segitiga
Datar

Piramida
Segi Empat

Bentuk V

Linear

Trigonal
Bipiramida

Trigonal
Piramida

Bentuk T

Persegi

Segitiga

Datar

Segitiga

Datar

Trigonal

Piramida

Linier

Bentuk V

Segitiga

Datar

Bentuk T

Bentuk
Timbangan

Bentuk T

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia
Sub Pokok Materi	: Gaya Antar Molekul
Alokasi Waktu	: (3x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa

B. Kompetensi dasar

- 1.3 Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.

C. Indikator

1 Kognitif

a. Produk

- 1) Menjelaskan Ikatan Hidrogen.
- 2) Menjelaskan gaya Van derWaals dan gaya London.
- 3) Membedakan gaya Van derWaals dan gaya London.
- 4) Menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik beku) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul.

b. Proses

- 1) Menyimak penjelasan guru tentang gaya antar molekul
- 2) Tanya jawab tentang gaya antar molekul
- 3) Mendiskusikan gaya antar molekul dengan teman sebangku
- 4) Mengerjakan soal-soal tentang gaya antar molekul secara mandiri.

2 Afektif

a. Karakter

- 1) Jujur
- 2) Mandiri

- 3) Teliti
- 4) Berpikir kreatif
- 5) Tanggung jawab

b. Keterampilan Sosial

- 1) Keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku dan teman satu kelompok
- 2) Keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan
- 3) Keaktifan dalam mengerjakan latihan soal

3 Psikomotorik

- a. Berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang telah disediakan
- b. Berpartisipasi dalam mengajukan pertanyaan
- c. Menyampaikan hasil diskusi dengan teman satu bangku

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Siswa kelas XI dapat menjelaskan ikatan hidrogen
- 2) Siswa kelas XI dapat menjelaskan gaya Van der Waals dan gaya London dengan tepat.
- 3) Siswa kelas XI dapat membedakan gaya Van der Waals, gaya London tanpa melihat buku.
- 4) Siswa kelas XI dapat menjelaskan perbedaan sifat fisik (titik didih, titik beku) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul.

b. Proses

- 1) Siswa kelas XI menyimak penjelasan materi dari guru tanpa mengganggu siswa lainnya.
- 2) Siswa kelas XI mendiskusikan gaya-gaya antar molekul dengan teman sebangku.
- 3) Siswa kelas XI melakukan tanya jawab tentang gaya antar molekul.
- 4) Siswa kelas XI secara mandiri mengerjakan soal-soal tentang gaya antar molekul.

2. Afektif

a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter jujur, mandiri, teliti, berpikir kreatif, dan tanggung jawab.

b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku, keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan, dan keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.

3. Psikomotorik

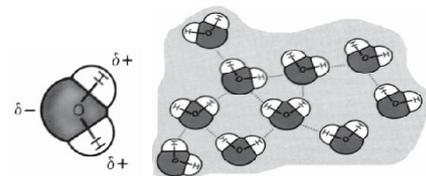
Secara mandiri, siswa dapat meningkatkan pola pikir siswa terhadap suatu permasalahan melalui penyelesaian soal dan melalui pertanyaan yang diajukan.

Melalui diskusi dengan teman satu bangku, siswa dapat terampil dalam mengungkapkan pendapat .

E. Materi ajar

1. Ikatan Hidrogen.

Ikatan hidrogen merupakan ikatan antar molekul yang terjadi apabila anatar atom H yang elektropositif dan atom lain yang memiliki keelektronegatifan paling besar (F, O, N) sehingga antar molekul tersebut terjadi perbedaan keelektronegatifan yang besar.



Gambar 1. Molekul polar air (kiri) dan ikatan hidrogen pada air (kanan)

2. Gaya Van derWaals dan Gaya Dipol

a. Gaya Antarmolekul yang Memiliki Dipol

Gaya van derWaals terjadi pada senyawa polar yang tidak membentuk ikatan hidrogen seperti HCl, HBr, atau senyawa non polar yang memiliki sedikit perbedaan keelektronegatifan. Ikatan hidrogen berpengaruh terhadap titik didih. Pada gaya van der Waals tidak menyebabkan terjadinya lonjakan pada titik didih. Hal ini disebabkan gaya antarmolekulnya bersifat lemah.

b. Ikatan Antara Molekul yang Memiliki Dipol dan Molekul yang Tidak Memiliki Dipol

Gaya tarik-menarik yang terjadi antara molekul yang memiliki dipol dan yang tidak memiliki dipol disebut interaksi dipol-nondipol. Interaksi tersebut terjadi

secara induksi. Ujung molekul dipol yang bermuatan positif menginduksi awan elektron molekul yang tidak memiliki dipol. Akibatnya molekul yang tidak memiliki dipol membentuk dipol sesaat (dipol sementara). Setelah terbentuk dipol sesaat, akan terjadi ikatan antara molekul dipol dan molekul dipol sesaat

c. Gaya Antarmolekul yang Tidak Memiliki Dipol (Gaya Dispersi London)

Elektron dalam atom/molekul dapat berpindah-pindah tempat. Perubahan tempat tersebut menyebabkan senyawa non polar (tidak memiliki dipol) menjadi polar (memiliki dipol) sehingga membentuk dipol sesaat. Inti atom yang bermuatan positif dari molekul non polar yang memiliki dipol sesaat kemudian menginduksi awan elektron dari molekul yang lain. Akibatnya kedua molekul membentuk dipol sesaat, lalu terjadi gaya van der Waals berupa gaya tarik-menarik antar dipol sesaat yang disebut *gaya London*.

d. Pengaruh Gaya Van der Waals Terhadap Titik Didih

Semakin kuat ikatan antar molekul, titik didih semakin tinggi karena energi yang dibutuhkan untuk memutuskan ikatan semakin besar. Begitu juga untuk senyawa non polar, titik didih senyawa non polar dipengaruhi oleh kekuatan gaya van der Waals, dalam hal ini gaya London. Kekuatan gaya London dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu jumlah awan elektron dan bentuk molekul.

1) Pengaruh Jumlah Awan Elektron

Titik didih beberapa senyawa non polar ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Titik Didih Beberapa Senyawa Nonpolar

Senyawa	Rumus Molekul	Jumlah Elektron	Titik Didih [°C]
Hidrogen	H ₂	2	-253
Nitrogen	N ₂	14	-196
Oksigen	O ₂	16	-183
Klorin	Cl ₂	34	-35

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa titik didih dapat dipengaruhi oleh jumlah awan elektron. Semakin banyak awan elektron, gaya tarik-menarik molekul dipol sesaat semakin besar sehingga ikatannya semakin kuat.

Kenaikan titik didih senyawa-senyawa tersebut juga dipengaruhi oleh M_r karena semakin ke bawah, nilai M_r semakin besar. Molekul yang M_r nya besar

memiliki daerah gerak elektron yang besar. Akibatnya, peluang terjadinya dipol sesaat lebih besar sehingga gaya tarik-menarik molekul dipol sesaat juga semakin besar. Jumlah awan elektron juga dapat menjelaskan mengapa gaya London memiliki ikatan yang lemah. Lemahnya gaya London disebabkan pada saat inti ato menginduksi awan elektron, ada tolakan yang berasal dari inti atom molekul lain.

2) Pengaruh Bentuk Molekul

Senyawa yang memiliki rumus molekul C_5H_{12} memiliki tiga bentuk molekul yang mempunyai jumlah cabang dan titik didih yang berbeda.

Tabel 3. Hubungan Bentuk Molekul dan Titik Didih Senyawa

Senyawa	M_r	Bentuk Molekul	Titik Didih [°C]
n-pentana	72	Rantai lurus tidak bercabang	36,1
2-metil-butana	72	Mempunyai satu percabangan	28,0
2,2-dimetil propana	72	Mempunyai dua percabangan	9,5

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa selain jumlah awan elektron dan M_r titik didih senyawa nonpolar juga dipengaruhi oleh bentuk molekul. Bentuk molekul yang tidak bercabang (n-pentana) memiliki titik didih yang lebih tinggi dibandingkan bentuk molekul yang bercabang. Hal ini disebabkan inti atom lebih mudah menginduksi awan elektron sehingga memiliki gaya tarik-menarik dipol sesaat yang lebih besar. Pada senyawa yang bercabang, inti atom sukar menginduksi awan elektron sehingga gaya tarik gaya London akan lebih lemah. Semakin banyak jumlah cabang, gaya London semakin lemah dan titik didih semakin kecil.

Jadi, untuk massa molekul relatif yang sama, bentuk molekul yang tidak bercabang memiliki titik didih yang lebih besar daripada bentuk molekul bercabang. Akibatnya bentuk molekul panjang memiliki gaya London yang lebih besar daripada bentuk molekul bercabang.

3. Sifat Fisik (Titik didih dan titik leleh) berdasarkan gaya antar molekul

Ikatan hidrogen ini mempengaruhi titik didih suatu senyawa. Titik didih suatu senyawa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu massa molekul relatif dan ikatan antar molekul.

1) Massa Molekul Relatif (M_r)

Semakin besar M_r suatu senyawa, semakin tinggi titik didihnya. Hal ini terjadi karena proses pemisahan (perenggangan) antar molekul hingga terjadi perubahan wujud zat dari cair ke gas diperlukan energi yang besar. Adapun senyawa yang memiliki M_r kecil, titik didihnya cenderung rendah karena molekul tersebut mudah diregangkan hingga lolos menjadi molekul gas.

2) Ikatan Antarmolekul

Semakin kuat gaya antar molekul, titik didihnya juga semakin tinggi. Untuk dapat merenggangkan dan memutuskan gaya antar molekul diperlukan energi yang besar. Jika ikatan antar molekul lemah, titik didihnya juga rendah, akibatnya dengan energi yang kecil pun, ikatannya dapat diputuskan dengan mudah.

Untuk mengetahui adanya ikatan hidrogen yang merupakan gaya antar molekul yang kuat, Anda harus mengamati senyawa yang memiliki perbedaan keelektronegatifan dan titik didih besar meskipun M_r nya kecil.

Tabel 1. Titik didih pada senyawa halida

Senyawa	Massa Molekul Relatif [M_r]	Perbedaan Keelektronegatifan	Titik Didih [°C]
HF	20	1,9	+19
HCl	36,5	0,8	-85
HBr	81	0,7	-66
HI	128	0,1	-35

Perbedaan keelektronegatifan yang semakin besar menunjukkan bahwa ikatan antar molekul semakin ke atas semakin kuat. Dari penelitian diketahui bahwa senyawa HF memiliki ikatan hidrogen, sedangkan senyawa HCl, HBr, dan HI tidak memiliki ikatan hidrogen.

F. Model dan Metode pembelajaran

Model pembelajaran : STAD

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Pendahuluan a. Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisik b. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama	10 menit

	<p>pembelajaran berlangsung.</p> <p>c. Guru memotivasi siswa tentang manfaat materi bentuk-bentuk molekul.</p>	
2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>a. Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membahas pekerjaan rumah (PR) tentang teori domain dan hibridisasi. 2) Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yang telah dikuasai siswa tentang ikatan kimia meliputi ikatan ion dan kovalen. <p>b. Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menjelaskan gaya antarmolekul dan siswa menyimak materi gaya antarmolekul dengan <i>teliti</i>. 2) Guru memberi contoh soal cara menentukan bentuk molekul dengan cara teori domain 3) Guru membagi siswa menjadi 17 kelompok dan masing-masing kelompok berisi 2 siswa (teman sebangku), dan siswa <i>bertanggung jawab</i> dengan kelompoknya masing-masing. 4) Guru membagikan lembar soal dan lembar diskusi siswa. 5) Guru meminta setiap kelompok untuk tidak bertanya dengan teman kelompok lainnya dalam mencari jawabannya dengan <i>jujur, teliti</i>, dan secara <i>mandiri</i> dan siswa <i>berpikir kreatif</i> untuk memasangkan jawabannya. 6) Guru berkeliling untuk mengamati kegiatan siswa dalam bekerja sama kelompok. 7) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawabannya. 8) Guru memberi penjelasan dari soal yang diberikan. 10) Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengganti jawabannya atau bertanya. <p>c. Konfirmasi</p> <p>Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat.</p>	<p>115 menit (2 kali pertemuan)</p>

3.	Penutup a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai bentuk molekul menurut teori domain dan hibridisasi. b. Guru memberi tugas Pekerjaan Rumah (PR) untuk mengerjakan LKS.	10 menit
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS dan lembar diskusi siswa

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.
2. Santosa, Sri Juari, dkk. *Kimia Kelas X Semester 1 untuk SMA dan MA*. Klaten : Intan Pariwara.
3. Suharsini, Maria dan Dyah Saptarini. 2007. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta : Ganeca Exact.
4. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
5. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Progam Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
6. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Lembar Soal Tugas dan Lembar Diskusi Siswa
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,
Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd
NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afyiani
NIM.4301409011

J. Lampiran

a. Penilaian Kognitif

Pertanyaan Diskusi

2. Mengapa air (H_2O) memiliki titik didih tinggi bila dibandingkan dengan larutan HCl. Padahal larutan HCl merupakan larutan elektrolit kuat sedangkan air termasuk larutan elektrolit lemah.
3. Perhatikan data di bawah ini :

Senyawa	M_r	Bentuk Molekul	Titik Didih [$^{\circ}C$]
n-pentana	72	Rantai lurus tidak bercabang	36,1
2-metil-butana	72	Mempunyai satu percabangan	28,0
2,2-dimetil propane	72	Mempunyai dua percabangan	9,5

Berdasarkan data di atas bahwa n-pentana memiliki titik didih lebih tinggi daripada kedua senyawa lainnya padahal ketiga senyawa tersebut memiliki M_r yang sama. Menurut kalian mengapa hal tersebut dapat terjadi ?

Kunci Jawaban

1. H_2O memiliki titik didih lebih tinggi daripada HCl karena H_2O memiliki gaya antar molekul berupa ikatan hidrogen.
2. n-pentana memiliki titik didih lebih tinggi karena n-pentana memiliki rantai yang lurus sehingga dapat mengakibatkan inti atom lebih mudah menginduksi awan elektron jadi memiliki gaya tarik-menarik dipol sesaat yang lebih besar daripada senyawa yang bercabang. Hal ini dikarenakan senyawa yang memiliki rantai bercabang menyebabkan inti atom sukar menginduksi awan elektron sehingga gaya tarik gaya London akan lebih lemah. Semakin banyak jumlah cabang, gaya London semakin lemah dan titik didih semakin kecil.

b. Lembar Diskusi Siswa

LEMBAR DISKUSI

1. Mengapa air (H₂O) memiliki titik didih tinggi bila dibandingkan dengan larutan HCl. Padahal larutan HCl merupakan larutan elektrolit kuat sedangkan air termasuk larutan elektrolit lemah.
2. Perhatikan data di bawah ini :

Senyawa	Mr	Bentuk Molekul	Titik Didih [°C]
n-pentana	72	Rantai lurus tidak bercabang	36,1
2-metil-butana	72	Mempunyai satu percabangan	28,0
2,2-dimetilpropana	72	Mempunyai dua percabangan	9,5

Berdasarkan data di atas bahwa n-pentana memiliki titik didih lebih tinggi daripada kedua senyawa lainnya padahal ketiga senyawa tersebut memiliki Mr yang sama. Menurut kalian mengapa hal tersebut dapat terjadi ?

JAWABAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Termokimia
Sub Pokok Materi	: Reaksi Eksoterm dan Endoterm
Alokasi Waktu	: (3x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.

B. Kompetensi dasar

2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm, dan reaksi endoterm.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.
- 2) Membedakan sistem dan lingkungan.
- 3) Menjelaskan reaksi eksoterm dan endoterm.
- 4) Menjelaskan macam-macam perubahan entalpi.

b. Proses

- 1) Menyimak penjelasan guru tentang reaksi eksoterm dan endoterm.
- 2) Tanya jawab tentang reaksi eksoterm dan endoterm.
- 3) Mendiskusikan reaksi eksoterm dan endoterm dengan teman satu kelompok
- 4) Mengerjakan soal-soal tentang reaksi eksoterm dan endoterm secara mandiri.

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Jujur
- 2) Mandiri

- 3) Teliti
- 4) Berpikir kreatif
- 5) Tanggung jawab

b. Keterampilan Sosial

- 1) Keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku dan teman satu kelompok
- 2) Keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan
- 3) Keaktifan dalam mengerjakan latihan soal

3. Psikomotorik

- a. Berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang telah disediakan secara mandiri dan kelompok.
- b. Berpartisipasi dalam mengajukan pertanyaan

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Siswa kelas XI dapat menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.
- 2) Siswa kelas XI dapat membedakan sistem dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.a) Siswa kelas XI dapat menjelaskan pengertian reaksi eksoterm dan endoterm.
- b) Siswa kelas XI dapat menyebutkan ciri-ciri reaksi eksoterm dan endoterm.
- 4) Siswa kelas XI dapat menjelaskan macam-macam perubahan entalpi.

b. Proses

- 1) Siswa kelas XI menyimak penjelasan materi dari guru tanpa mengganggu siswa lainnya.
- 2) Siswa kelas XI mendiskusikan reaksi eksoterm dan endoterm dengan teman kelompok.
- 3) Siswa kelas XI melakukan tanya jawab tentang reaksi eksoterm dan endoterm.
- 4) Siswa kelas XI secara mandiri mengerjakan soal-soal tentang reaksi eksoterm dan endoterm.

2. Afektif

a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter jujur, mandiri, teliti, berpikir kreatif, dan tanggung jawab.

b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku, keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan, dan keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.

3. Psikomotorik

Secara mandiri, siswa dapat meningkatkan pola pikir siswa terhadap suatu permasalahan melalui penyelesaian soal dan melalui pertanyaan yang diajukan.

Melalui diskusi dengan teman satu bangku, siswa dapat terampil dalam mengungkapkan pendapat .

E. Materi ajar

1. Hukum/Asas Kekekalan Energi

Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan akan tetapi energi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya, contohnya setrika dapat digunakan untuk menghaluskan pakaian karena adanya perubahan energi dari energi listrik menjadi energi panas. Hukum kekekalan ini disebut juga dengan *hukum pertama thermokimia*.

2. Sistem dan Lingkungan

Sistem adalah segala sesuatu yang menjadi pusat perhatian atau sedang diamati. Lingkungan adalah segala sesuatu di luar sistem. contoh dalam kehidupan sehari-hari es teh yang di masukkan dalam gelas dan diaduk menggunakan sendok agar es tehnya manis jadi yang berperan menjadi sistem yaitu teh, air, dan gula sedangkan yang berperan lingkungan yaitu gelas dan sendok.

Sistem dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :

- a. Sistem terbuka, yaitu sistem yang dapat terjadi pertukaran materi dan energi dengan lingkungannya, misalnya teh hangat manis di dalam gelas terbuka.
- b. Sistem tertutup, yaitu sistem yang hanya terjadi pertukaran/perpindahan energi saja dengan lingkungannya, misalnya teh hangat manis di dalam gelas tertutup.

c. Sistem terisolasi, yaitu sistem yang tidak dapat terjadi pertukaran baik energi dan materi dengan lingkungannya, misalnya air panas dalam termos. Sistem memiliki sejumlah energi tertentu, energi yang tersimpan dalam sistem sistem disebut *energi dalam*. Besarnya energi dalam tidak dapat ditentukan, yang dapat ditentukan adalah perubahan energi dalam (ΔU). Sistem mengalami perubahan energi dalam melalui kalor (q) dan kerja (W). Hubungan antara energi dalam, kalor, dan kerja dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$\Delta U = q + W$$

Keterangan :

ΔU = perubahan energi dalam

q = (+) jika sistem menyerap kalor

(-) jika sistem melepas kalor

W = (+) jika lingkungan melakukan kerja terhadap sistem

(-) jika sistem melakukan kerja terhadap lingkungan

3. Reaksi Eksoterm dan Endoterm

Entalpi adalah semua energi yang dimiliki oleh suatu zat. Entalpi dilambangkan H (*Heat content* = isi kalor).

$$\Delta H = H_{\text{hasil reaksi}} - H_{\text{pereaksi}}$$

a. Pengertian Reaksi Eksoterm dan Endoterm

Reaksi eksoterm adalah perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan atau reaksi yang melepas kalor, contohnya melarutkan kristal NaOH dengan air dalam gelas kimia yang ditandai dengan timbulnya panas pada gelas kimia.

Reaksi endoterm adalah perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem atau reaksi yang menyerap kalor, contohnya melarutkan kristal Ba(OH)₂ dengan larutan NH₄Cl dsism gelas kimia yang ditandai dengan timbulnya dingin pada gelas kimia.

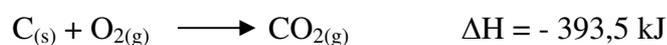
b. Ciri-ciri Reaksi Eksoterm dan Endoterm

1) Reaksi Eksoterm

a) $H_{\text{pereaksi}} > H_{\text{hasil reaksi}}$

b) $\Delta H = H_{\text{hasil reaksi}} - H_{\text{pereaksi}}$ bernilai negatif (-)

c) Contoh :

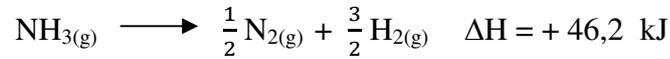


2) Reaksi Endoterm

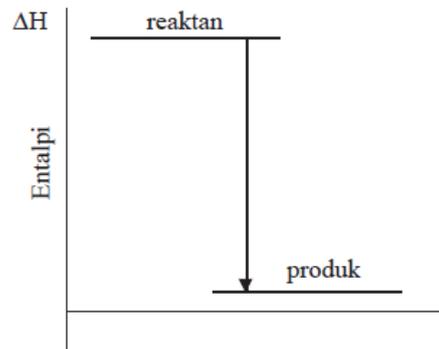
a) $H_{\text{pereaksi}} < H_{\text{hasil reaksi}}$

b) $\Delta H = H_{\text{hasil reaksi}} - H_{\text{pereaksi}}$ bernilai positif (+)

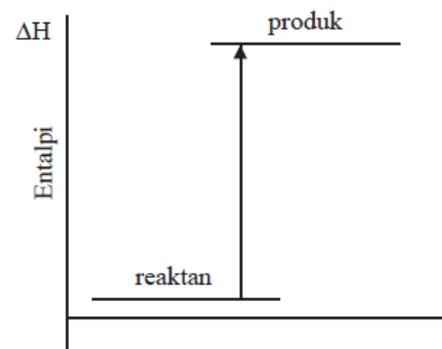
c) Contoh :



c. Diagram



Reaksi eksoterm
 $\Delta H = H_p - H_r = \text{negatif } (<0)$



Reaksi endoterm
 $\Delta H = H_p - H_r = \text{positif } (>0)$

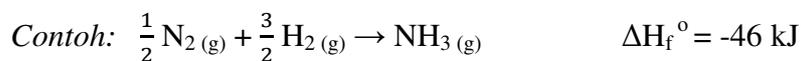
4. Macam-Macam Perubahan Entalpi Standar

Perubahan entalpi standar (ΔH°) adalah pembentukan entalpi yang diukur pada kondisi standar, yaitu pada suhu 298 K dan tekanan 1 atm.

a. Perubahan Entalpi Pembentukan Standar

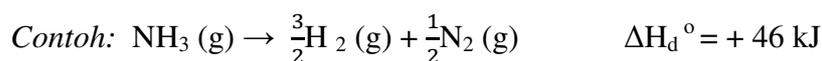
Entalpi Pembentukan Standar (ΔH_f)

Perubahan entalpi pembentukan standar adalah besarnya perubahan entalpi pada pembentukan 1 mol senyawa langsung dari unsur-unsur pembentuknya yang diukur pada 298 K dan tekanan 1 atm.



b. Perubahan Entalpi Penguraian Standar

Perubahan entalpi penguraian standar adalah besarnya perubahan entalpi pada penguraian 1 mol senyawa menjadi unsur-unsur pembentuknya yang diukur pada keadaan standar (298 K, 1 atm)



c. Perubahan Entalpi Pembakaran Standar

Perubahan entalpi pembakaran standar adalah besarnya perubahan entalpi pada pembakaran 1 mol senyawa dengan O_2 dari udara yang diukur pada 298 K dan tekanan 1 atm.



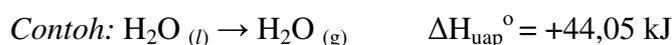
d. Perubahan Entalpi Penetralkan Standar

Perubahan entalpi penetralan standar adalah besarnya perubahan entalpi pada penetralan 1 mol asam dengan basa yang diukur pada 298 K dan tekanan 1 atm.



e. Perubahan Entalpi Penguapan Standar

Perubahan entalpi penguapan standar adalah besarnya perubahan entalpi pada penetralan 1 mol zat cair menjadi 1 mol gas yang diukur pada pada 298 K dan tekanan 1 atm.



F. Model dan Metode pembelajaran

Model pembelajaran : STAD

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisik</p> <p>b. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung.</p> <p>c. Guru memotivasi siswa tentang manfaat mempelajari termokimia</p>	10 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>a. Eksplorasi</p> <p>1) Guru memberikan pertanyaan yang menggali pengetahuan siswa seperti “ Mengapa energi di butuhkan oleh seluruh makhluk hidup “.</p> <p>2) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai pemanfaatan energi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3) Guru mengingatkan kembali materi yang telah dikuasai oleh siswa tentang molaritas dan reaksi pembatas.</p> <p>b. Elaborasi</p> <p>1) Guru menjelaskan hukum kekekalan energi dan siswa</p>	70 menit

	<p>menyimak materi hukum kekekalan energi dengan <i>teliti</i>.</p> <p>2) Guru menjelaskan sistem dan lingkungan dan siswa menyimak materi sistem dan lingkungan dengan <i>teliti</i>.</p> <p>3) Guru memberi contoh sistem dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4) Guru menjelaskan reaksi eksoterm dan endoterm, ciri-cirinya, dan diagram reaksi eksoterm dan endoterm.</p> <p>5) Guru menjelaskan macam-macam perubahan entalpi standar dan siswa mencatat materi dari guru dengan <i>teliti</i>.</p> <p>6) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dan masing-masing kelompok berisi 4-5 siswa, dan siswa <i>bertanggung jawab</i> dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>7) Guru membagikan lembar diskusi siswa.</p> <p>8) Guru meminta setiap kelompok untuk tidak bertanya dengan teman kelompok lainnya dalam mencari jawabannya dengan <i>jujur, teliti</i>, dan secara <i>mandiri</i> dan siswa <i>berpikir kreatif</i> untuk memasangkan jawabannya.</p> <p>9) Guru berkeliling untuk mengamati kegiatan siswa dalam bekerja sama kelompok.</p> <p>10) Guru meminta siswa untuk mengumpulkan jawabannya.</p> <p>c. Konfirmasi</p> <p>1) Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat.</p> <p>2) Guru menguatkan jawaban diskusi siswa yang benar.</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai termokimia</p> <p>b. Guru memberi tugas Pekerjaan Rumah (PR).</p>	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS dan lembar diskusi siswa

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.

2. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
3. Sudarmo, Unggul. 2004. *Kimia untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
4. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Progam Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
5. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Lembar Soal Tugas dan Lembar Diskusi Siswa
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afyiani

NIM.4301409011

J. Lampiran

a. Penilaian Kognitif

1) Pertanyaan Diskusi

1. Jelaskan pengertian dari :
 - a) Hukum kekekalan energi
 - b) Sistem dan lingkungan
 - c) Reaksi eksoterm dan endoterm
 - d) Entalpi
2. Cermatilah deskripsi di bawah ini !

Ibu telah memasak sayur sop dalam panci yang tertutup, sayur sop tersebut dibuat oleh ibu dengan menghaluskan bumbu bawang putih, merica, garam dapur, dan sedikit gula pasir. Bahan yang dibutuhkan yaitu wortel, kapri, bakso, kentang, kubis, dan air.

Tentukan :

- a) Manakah yang bertindak sebagai sistem dan lingkungan ?
 - b) Sistem apakah yang terjadi dalam deskripsi di atas ?
3. Berikan penjelasan pada reaksi berikut :



4. Sebutkan perbedaan dari reaksi eksoterm dan endoterm

Kunci Jawaban

1. a. Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan dimusnakan tetapi hanya dapat diubah dari bentuk satu menjadi bentuk yang lain
b. Sistem adalah segala sesuatu yang menjadi pusat perhatian atau sedang diamati. Lingkungan adalah segala sesuatu di luar sistem.
c. Reaksi eksoterm adalah perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan atau reaksi yang melepas kalor. Reaksi endoterm adalah perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem atau reaksi yang menyerap kalor.
d. Entalpi adalah semua energi yang dimiliki oleh suatu zat.
(masing-masing option bernilai 5 poin {total 20 poin}, apabila sudah menjawab tapi salah masin-masing option bernilai 2 poin)
2. a) sistem = bawang putih, merica, garam, gula pasir, wortel, kapri, bakso, kentang, kubis, dan air sedangkan lingkungan = panci

b) termasuk sistem tertutup.

(option a bernilai 20 poin, jika kurang 1 jawaban bernilai 18 poin dan seterusnya. Option b bernilai 5)

3. Saat pembentukan 1 mol padatan CaCO_3 dari 1 mol Ca (kalsium), 1 mol padatan C (karbon), dan mol gas dilepaskan kalor sebesar 1206,8 kJ/mol.
4. Perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm

Reaksi Eksoterm

- a) Perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan
- b) Reaksi yang terjadi panas
- c) Entalpi sistem berkurang
- d) $H_{\text{pereaksi}} > H_{\text{hasil reaksi}}$
- e) ΔH bernilai negatif (-)

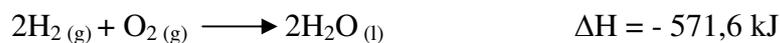
Reaksi Endoterm

- a) Perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem
- b) Reaksi yang terjadi dingin
- c) Entalpi sistem bertambah
- d) $H_{\text{pereaksi}} > H_{\text{hasil reaksi}}$
- e) ΔH bernilai positif (+)

(jika benar semua bernilai 30 poin, setiap jawaban bernilai 3 poin. Jika sudah menjawab tetapi salah bernilai 1 poin untuk setiap jawaban)

2) Pertanyaan PR

Perhatikan persamaan termokimia berikut :



- a. Berapakah entalpi pembentukan standar (ΔH_f°) H_2O ?
- b. Hitung kalor yang terjadi pada pembentukan 90 gram air !
- c. Jika 18 gram air diuraikan menjadi unsur-unsurnya, maka tentukan entalpi penguraian (ΔH_d°) dan reaksi kimianya !

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Termokimia
Sub Pokok Materi	: Perubahan Entalpi dengan Metode Kalorimetri
Alokasi Waktu	: (1x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.

B. Kompetensi dasar

2.2 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan percobaan, hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Produk

Menentukan perubahan entalpi dengan metode kalorimetri

b. Proses

- 1) Menyimak penjelasan guru tentang perubahan entalpi dengan metode kalorimetri.
- 2) Tanya jawab tentang perubahan entalpi dengan metode kalorimetri.
- 3) Mendiskusikan perubahan entalpi dengan metode kalorimetri dengan teman sebangku
- 4) Mengerjakan soal-soal tentang perubahan entalpi dengan metode kalorimetri secara mandiri.

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Teliti
- 2) Berpikir kreatif
- 3) Mandiri
- 4) Keterampilan Sosial

- 5) Keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku dan teman satu kelompok
 - 6) Keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan
 - 7) Keaktifan dalam mengerjakan latihan soal
3. Psikomotorik
- a. Berpartisipasi dalam menyelesaikan soal yang telah disediakan secara mandiri.
 - b. Berpartisipasi dalam mengajukan pertanyaan

D. Tujuan pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

Siswa kelas XI dapat menentukan perubahan entalpi dengan metode kalorimetri

b. Proses

- 1) Siswa kelas XI menyimak penjelasan materi dari guru tanpa mengganggu siswa lainnya.
- 2) Siswa kelas XI mendiskusikan perubahan entalpi dengan metode kalorimetri bersama teman sebangku.
- 3) Siswa kelas XI melakukan tanya jawab tentang perubahan entalpi dengan metode kalorimetri.
- 4) Siswa kelas XI secara mandiri mengerjakan soal-soal tentang perubahan entalpi dengan metode kalorimetri

2. Afektif

a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter teliti, mandiri, dan berpikir kreatif.

b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa keaktifan dalam diskusi dengan teman satu bangku, keaktifan berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari guru yang disampaikan, dan keaktifan dalam mengerjakan latihan soal.

3. Psikomotorik

Secara mandiri, siswa dapat meningkatkan pola pikir siswa terhadap suatu permasalahan melalui penyelesaian soal dan melalui pertanyaan yang diajukan.

Melalui diskusi dengan teman satu bangku, siswa dapat terampil dalam mengungkapkan pendapat .

E. Materi ajar

Perubahan Entalpi dengan Metode Kalorimetri

1. Macam-macam kalorimeter

Kalorimeter adalah alat yang digunakan mengukur perubahan kalor.

Kalorimeter yang digunakan untuk mengukur perubahan kalor melalui percobaan dibagi menjadi 2, yaitu kalorimeter sederhana dan kalorimeter bom

- Kalorimeter sederhana terdiri dari wadah larutan yang terbuat dari bahan yang kapasitas kalornya rendah seperti plastik polistirena, termometer, pengaduk, dan penutup
- Kalorimeter bom digunakan untuk mengukur kalor reaksi dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi khususnya pada reaksi pembakaran. Bagian-bagian kalorimeter bom terdiri dari pengaduk, termometer, elektroda untuk memanaskan sampel, wadah penyekat, lubang masuknya untuk gas O₂, bom (ruang reaksi), kawat yang dicelupkan dalam sampel, wadah untuk menyimpan sampel

2. Penentuan ΔH dengan metode kalorimetri

Besarnya kalor reaksi dapat diukur dengan rumus berikut :

$$Q_{\text{reaksi}} = Q_{\text{larutan}} + Q_{\text{kalorimeter}}$$
$$Q_{\text{larutan}} = m c \Delta T$$
$$Q_{\text{kalorimeter}} = C \Delta T$$

Keterangan :

m = massa larutan (gram)

c = kalor jenis air, yaitu jumlah panas yang diperlukan untuk meningkatkan suhu 1 gram zat sebesar 1 °C (J/g °C)

ΔT = perubahan suhu ($T_2 - T_1$ °C)

C = kapasitas kalor kalorimeter, yaitu jumlah panas yang diperlukan untuk mengubah suhu suatu benda sebesar 1 °C (J/ °C)

Hubungan kalor dengan perubahan entalpi (ΔH) sebagai berikut :

$$\Delta H = \pm \frac{Q}{mol}$$

Keterangan : tanda \pm tergantung jenis reaksi eksoterm atau endoterm
 ΔH bernilai untuk setiap 1 mol-nya

F. Model dan Metode pembelajaran

Model pembelajaran : Konvensional

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisikGuru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung.Guru memotivasi siswa tentang manfaat mempelajari termokimia	5 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none">Eksplorasi Guru mengingatkan kembali materi yang telah dikuasai oleh siswa tentang molaritas dan reaksi pembatas.Elaborasi<ol style="list-style-type: none">Guru menjelaskan penentuan kalor dengan menggunakan metode kalorimetri dan siswa menyimak dengan <i>teliti</i>.Guru memberikan contoh soal yang berkaitan tentang penentuan kalor menggunakan metode kalorimetri dan siswa <i>berpikir kreatif</i> untuk memahami contoh soal.Guru memberikan contoh soal dan siswa secara <i>mandiri</i> berusaha menyelesaikan contoh soal,Guru berkeliling untuk mengamati kegiatan siswa dalam menyelesaikan contoh soal.Konfirmasi<ol style="list-style-type: none">Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat.Guru menguatkan jawaban siswa yang benar.	35 menit

3.	Penutup a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan mengenai penentuan kalor dengan metode kalorimetri. b. Guru memberi tugas Pekerjaan Rumah (PR).	5 menit
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.
2. Santosa, Sri Juari, dkk. *Kimia Kelas X Semester 1 untuk SMA dan MA*. Klaten : Intan Pariwara.
3. Suharsini, Maria dan Dyah Saptarini. 2007. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta : Ganeca Exact.
4. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
5. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Program Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
6. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Lembar Soal Tugas dan Lembar Diskusi Siswa
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afyiani

NIM.4301409011

J. Lampiran

a. Penilaian Kognitif

Latihan soal untuk kegiatan elaborasi

1. Pencampuran antara 100 ml larutan HCl 1 M dan 50 ml larutan NaOH 1 M menyebabkan kenaikan suhu larutan dari 25°C menjadi 30°C. Jika kalor jenis larutan dianggap sama dengan kalor jenis air = 4,2 J/g °C dan massa jenis larutan = 1 g/ml. Tentukan ΔH tersebut !
2. Pada suatu percobaan direaksikan 0,5 gram NaOH dengan 100 ml air mengalami perubahan suhu dari 27 °C menjadi 29,5 °C. Massa jenis air = 1 g/ml dan kalor jenis air = 4,2 J/g °C. Tentukan ΔH tersebut ! (Ar H=1, O=16, Na=23)

Jawaban

$$1. \Delta T = 30^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} = 5^{\circ}\text{C}$$

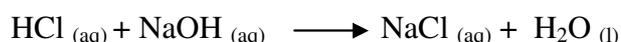
$$\text{Volume larutan} = 100 \text{ ml} + 50 \text{ ml} = 150 \text{ ml}$$

$$\text{Sehingga } m_{\text{larutan}} = 150 \text{ ml} \times 1 \text{ g/ml} = 150 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{reaksi}} &= Q_{\text{larutan}} \\ &= m_{\text{larutan}} \cdot c \cdot \Delta T \\ &= 150 \text{ gr} \times 4,2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C} \times 5^{\circ}\text{C} \\ &= 3150 \text{ J} \\ &= 3,150 \text{ kJ} \end{aligned}$$

$$\text{mol}_{\text{HCl}} = 100 \text{ ml} \times 1 \text{ M} = 100 \text{ mmol} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{mol}_{\text{NaOH}} = 50 \text{ ml} \times 1 \text{ M} = 50 \text{ mmol} = 0,05 \text{ mol}$$



M	0,1 mol	0,05 mol	-	-
R	0,05 mol	0,05 mol	0,05 mol	0,05 mol
S	0,05 mol	-	0,05 mol	0,05 mol

$$\begin{aligned} \Delta H &= \frac{Q}{\text{mol}} \\ &= \frac{3,15 \text{ kJ}}{0,05 \text{ mol}} \end{aligned}$$

= 63 kJ/mol, karena reaksi ini termasuk reaksi eksoterm maka nilai ΔH (-)

Jadi ΔH reaksi tersebut = - 63 kJ/mol

$$2. \Delta T = 27\text{ }^{\circ}\text{C} - 29,5\text{ }^{\circ}\text{C} = 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{reaksi}} &= Q_{\text{air}} \\ &= m_{\text{air}} c \Delta T \\ &= 100\text{ gr} \times 4,2\text{ J/g }^{\circ}\text{C} \times 2,5\text{ }^{\circ}\text{C} \\ &= 1050\text{ J} \\ &= 1,05\text{ kJ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{mol}_{\text{NaOH}} &= \frac{0,5\text{ gr}}{40\text{ gr/mol}} \\ &= 0,0125\text{ mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta H &= \frac{Q}{\text{mol}} \\ &= \frac{1,05\text{ kJ}}{0,0125\text{ mol}} \\ &= 84\text{ kJ/mol} \longrightarrow \text{karena termasuk reaksi eksoterm maka nilai } \Delta H (-) \end{aligned}$$

Jadi ΔH reaksi tersebut = **- 84 kJ/mol**

RENCANA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Madrasah Aliyah Negeri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Smt	: XI/1
Pokok Materi	: Termokimia
Sub Pokok Materi	: Reaksi Eksoterm dan Endoterm
Alokasi Waktu	: (2x45) menit
Tahun Ajaran	: 2012-2013

A. Standar kompetensi

2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya.

B. Kompetensi dasar

2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm, dan reaksi endoterm.

C. Indikator

1 Kognitif

a. Produk

Membedakan reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dengan reaksi yang menerima kalor (endoterm) melalui percobaan.

b. Proses

- 1) Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan endoterm
- 2) Mendiskusikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan endoterm dengan teman kelompoknya masing-masing.
- 3) Menyampaikan diskusi kelompok melalui presentasi di depan kelas
- 4) Menyimpulkan hasil percobaan reaksi eksoterm dan endoterm
- 5) Membuat laporan kelompok sementara

2 Afektif

a. Karakter

- 1) Jujur
- 2) Mandiri
- 3) Teliti

- 4) Berpikir kreatif
- 5) Tanggung jawab
- b. Keterampilan Sosial
 - 1) Keaktifan dalam pembagian kerja dalam melakukan percobaan
 - 2) Keaktifan dalam diskusi dengan teman kelompok.
 - 3) Keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat
 - 4) Menghargai pendapat orang lain dan menjadi pendengar yang baik
- 3 Psikomotorik
 - a. Berpartisipasi dalam melakukan percobaan reaksi eksoterm dan endoterm
 - b. Mengisi lembar kerja siswa dan membuat laporan kelompok sementara
 - c. Menyampaikan hasil diskusi kelompok melalui presentasi.

D. Tujuan pembelajaran

1 Kognitif

a. Produk

Siswa kelas XI dapat membedakan reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dengan reaksi yang menerima kalor (endoterm) melalui percobaan.

b. Proses

- 1) Siswa kelas XI melakukan percobaan reaksi eksoterm dan endoterm tanpa mengganggu kelompok lainnya.
- 2) Siswa kelas XI dapat mendiskusikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan endoterm dengan teman kelompoknya masing-masing tanpa mengganggu kelompok lainnya.
- 3) Siswa kelas XI dapat menyampaikan diskusi kelompok melalui presentasi di depan kelas.
- 4) Siswa kelas XI dapat menyimpulkan hasil percobaan reaksi eksoterm dan endoterm tanpa bertanya dengan kelompok lain.
- 5) Siswa kelas XI dapat membuat laporan percobaan kelompok sementara tanpa melihat hasil laporan kelompok lain.

2 Afektif

a. Karakter

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan karakter jujur, mandiri, teliti, berpikir kreatif, dan tanggung jawab.

b. Keterampilan sosial

Proses pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dinilai dalam menunjukkan keterampilan sosial berupa Keaktifan dalam pembagian kerja dalam melakukan percobaan, keaktifan dalam diskusi dengan teman kelompok, keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat, menghargai pendapat orang lain dan menjadi pendengar yang baik.

3 Psikomotorik

Dengan melakukan percobaan, siswa dapat membedakan reaksi eksoterm dan endoterm serta dapat menjelaskan ciri-ciri reaksi eksoterm dan endoterm. Proses belajar mengajar berpusat pada siswa, siswa dinilai membuat peningkatan dengan menunjukkan karakter rasa ingin tahu, kreatif, dan komunikatif.

E. Materi ajar

Reaksi eksoterm merupakan reaksi perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan yang artinya sistem membebaskan energi sehingga entalpi sistem akan berkurang. Mengakibatkan, entalpi hasil reaksi lebih kecil daripada entalpi pereaksi. Oleh karena itu, perubahan entalpinya bertanda negatif. Perubahan entalpi untuk reaksi eksoterm dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\Delta H = H_{\text{hasil reaksi}} - H_{\text{pereaksi}} < 0$$

Reaksi endoterm merupakan reaksi perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem yang artinya sistem menyerap energi sehingga entalpi sistem akan bertambah. Mengakibatkan, entalpi hasil reaksi lebih besar daripada entalpi pereaksi. Akibatnya, perubahan entalpi merupakan selisih antara entalpi hasil reaksi dengan entalpi pereaksi bertanda positif. Perubahan entalpi untuk reaksi endoterm dinyatakan sebagai berikut:

$$\Delta H = H_{\text{hasil reaksi}} - H_{\text{pereaksi}} > 0$$

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : CTL (Cooperative Teaching Learning)

Metode pembelajaran : kegiatan laboratorium, diskusi, pemberian tugas, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan	Waktu
1.	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">Guru menyiapkan siswa secara mental dan fisikGuru menyampaikan tujuan yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung.Guru memotivasi siswa melalui pemberian <i>reward</i> bagi siswa yang membuat laporan praktikum individu pada pertemuan sebelumnya.	70 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ol style="list-style-type: none">Eksplorasi<ol style="list-style-type: none">Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu hukum kekekalan energi, sistem dan lingkungan serta reaksi eksoterm dan endoterm.Guru mengingatkan kembali ciri-ciri reaksi eksoterm dan endoterm.Elaborasi<ol style="list-style-type: none">Guru membagi siswa dalam 6 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang dan siswa <i>bertanggung jawab</i> pada kelompoknya masing-masing.Guru membagikan Lembar Kerja Siswa pada masing-masing kelompok.Guru membimbing siswa melakukan percobaan berdasarkan prosedur yang ada di LKS dan siswa melakukan percobaan dengan <i>teliti</i>.Guru meminta setiap kelompok mencatat data percobaan dan mengisi LKS dengan <i>jujur</i> dan <i>bertanggung jawab</i> menyelesaikan tugasnya tepat waktu.Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelasGuru meminta masing-masing kelompok membuat laporan sementara untuk dikumpulkan.	70 menit

	<p>c. Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanggapi jawaban-jawaban para siswa dan meluruskan jawaban siswa yang tidak tepat. 2. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. 	
3.	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan tentang reaksi eksoterm dan endoterm melalui percobaan. b. Guru memberi tugas individu untuk membuat laporan berdasarkan hasil percobaan yang mereka peroleh. c. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi penentuan ΔH suatu reaksi untuk dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

Media : LKS, tabel bentuk molekul, dan alat peraga bentuk molekul H_2O dan CH_4 .

Sumber belajar :

1. Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA kelas X A*. Jakarta : Erlangga.
2. Santosa, Sri Juari, dkk. *Kimia Kelas X Semester 1 untuk SMA dan MA*. Klaten : Intan Pariwara.
3. Suharsini, Maria dan Dyah Saptarini. 2007. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta : Ganeca Exact.
4. Suyatno, dkk. 2007. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Grasindo.
5. Utami, Budi, dkk. 2009. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Progam Ilmu Alam*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
6. Internet.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Ranah Kognitif

- a. Prosedur : Tugas tertulis
- b. Jenis Tagihan : Tugas
- c. Bentuk soal : Uraian
- d. Instrumen : Lembar Soal Tugas
- e. Kunci Jawaban : Terlampir

2. Ranah Afektif

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar Observasi berbentuk Check List

3. Ranah Psikomotor

- a. Prosedur : Observasi langsung
- b. Instrumen : Lembar observasi berbentuk Check List

Tindak Lanjut:

Bagi siswa yang nilainya kurang dari KKM diadakan remidi, sedangkan untuk yang sudah diatas KKM dinyatakan tuntas, bagi siswa yang nilainya lebih dari 90 diadakan program percepatan.

Semarang, September 2012

Mengetahui,
Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd
NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani
NIM.4301409011

- Gelas ukur (1 buah)

4. Cara Kerja

- Masukkan 5 ml larutan asam klorida (HCl) 1 M ke dalam tabung reaksi. Ukur suhu mula-mula dengan menggunakan termometer, kemudian tambahkan potongan pita magnesium. Amati perubahan yang terjadi dan ukur perubahan suhu menggunakan termometer. Catat perubahan suhunya pada tabel pengamatan.
- Masukkan 5 ml aquades ke dalam tabung reaksi. Ukur suhu mula-mula dengan menggunakan termometer, kemudian tambahkan kristal ammonium klorida (NH₄Cl). Aduk larutan tersebut, amati perubahan yang terjadi lalu ukur perubahan suhu menggunakan termometer. Catat perubahan suhunya pada tabel pengamatan.
- Masukkan 5 ml aquades ke dalam tabung reaksi. Ukur suhu mula-mula dengan menggunakan termometer, kemudian tambahkan kristal natrium hidroksida (NaOH). Aduk larutan tersebut, amati perubahan yang terjadi lalu ukur perubahan suhu menggunakan termometer. Catat perubahan suhunya pada tabel pengamatan.
- Masukkan 5 ml aquades ke dalam tabung reaksi. Ukur suhu mula-mula dengan menggunakan termometer, kemudian tambahkan kristal urea. Aduk larutan tersebut, amati perubahan yang terjadi lalu ukur perubahan suhu menggunakan termometer. Catat perubahan suhunya pada tabel pengamatan.
- Lakukan keempat percobaan tersebut dengan teliti dan benar lalu catat hasil percobaan pada tabel pengamatan.

5. Hasil Pengamatan

No	Kegiatan	Suhu mula-mula	Suhu akhir	Hasil pengamatan
1	Larutan HCl + pita magnesium			
2	Aquades + kristal NH ₄ Cl			
3	Aquades + kristal NaOH			
4	Aquades + kristal urea			

6. Pertanyaan

a. Gejala apakah yang terjadi pada tabung reaksi 1,2,3 dan 4?

.....
.....

b. Dari percobaan di atas manakah yang termasuk reaksi eksoterm dan manakah yang termasuk reaksi endoterm?

.....
.....

c. Simpulkanlah perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm!

.....
.....

Kunci Jawaban

No	Kegiatan	Hasil pengamatan
1	Larutan HCl + pita magnesium	<ul style="list-style-type: none">- Mengeluarkan banyak gelembung seperti mendidih- Pita magnesium menjadi bersih/putih- Pita magnesium melebur dan mulai habis- Reaksi menimbulkan uap dan panas- Reaksi eksoterm
2	Aquades + kristal NH ₄ Cl	<ul style="list-style-type: none">- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan NH₄Cl- Suhu campuran menjadi dingin- Reaksi endoterm
3	Aquades + kristal NaOH	<ul style="list-style-type: none">- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan NaOH- Suhu campuran menjadi panas- Reaksi eksoterm
4	Aquades + kristal urea	<ul style="list-style-type: none">- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan urea- Suhu campuran menjadi dingin- Reaksi endoterm

a. Gejala yang terjadi :

Percobaan 1

- Mengeluarkan banyak gelembung seperti mendidih
- Pita magnesium menjadi bersih/putih
- Pita magnesium melebur dan mulai habis
- Reaksi menimbulkan uap dan panas
- Reaksi eksoterm

Percobaan 2

- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan NH₄Cl
- Suhu campuran menjadi dingin
- Reaksi endoterm

Percobaan 3

- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan NaOH
- Suhu campuran menjadi panas
- Reaksi eksoterm

Percobaan 4

- Wujud campuran setelah pencampuran adalah larutan urea
- Suhu campuran menjadi dingin
- Reaksi endoterm

b. Reaksi eksoterm : reaksi 1 dan 3

Reaksi endoterm : reaksi 2 dan 4

c. Perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm

Reaksi eksoterm:

- Terjadi peningkatan suhu
- Reaksi yang terjadi panas
- $\Delta H =$ negatif (-)

Reaksi endoterm:

- Terjadi penurunan suhu
- Reaksi yang terjadi dingin
- $\Delta H =$ positif (+)

Nama :

Absen :

Kelas :

ULANGAN HARIAN 1

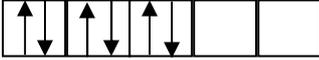
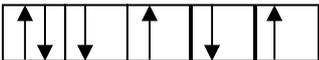
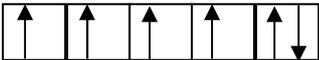
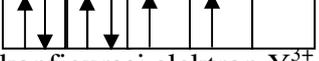
1. Atom merupakan sebuah bola pejal yang mengandung elektron-elektron yang tersebar merata dan sering disebut dengan teori atom roti kismis, yang mengungkapakan teori atom tersebut adalah

- a. Mekanika kuantum
- b. Niels Bohr
- c. Rutherford
- d. Thomson
- e. Dalton

2. Konfigurasi elektron untuk unsur X dengan nomor atom 24 adalah

- a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
- d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^4$
- e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

3. Diagram elektron pada $3d^6$ yang sesuai dengan aturan Hund adalah

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 
- e. 

4. Jika konfigurasi elektron $Y^{3+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$. Maka unsur Y terletak pada

- a. Periode 3 golongan VIII A
- b. Periode 3 golongan V B
- c. Periode 4 golongan V B
- d. Periode 4 golongan VIII A
- e. Periode 4 golongan V A

5. Nomor atom S adalah 16. Maka harga bilangan kuantum elektron terakhir pada atom S adalah

- a. $n = 3, \ell = 1, m = -1, s = -\frac{1}{2}$
- b. $n = 3, \ell = 1, m = +1, s = +\frac{1}{2}$
- c. $n = 3, \ell = 1, m = -1, s = -\frac{1}{2}$
- d. $n = 3, \ell = 0, m = +1, s = +\frac{1}{2}$
- e. $n = 3, \ell = 0, m = -1, s = -\frac{1}{2}$

6. Jika bilangan kuantum elektron terakhir Z adalah $n = 4, \ell = 1, m = 0, s = -\frac{1}{2}$. Nomor atom Z adalah

- a. 20
- b. 25
- c. 30
- d. 35
- e. 39

7. Bentuk molekul SO_2 adalah (nomor atom S = 16, O = 8)

- a. Linier
b. Bentuk V
c. Persegi
- d. Tetrahedral
e. Segitiga datar
8. Diketahui unsur A, B, C, D masing-masing memiliki nomor atom sebagai berikut :
- A = 7
B = 17
C = 35
D = 37
- Unsur-unsur di atas yang terletak dalam satu golongan adalah
- a. A dan B
b. B dan C
c. C dan D
- d. A dan C
e. B dan D
9. Kelompok senyawa berikut yang diramalkan mempunyai titik didih tertinggi adalah
- a. NH_4Cl dan HI
b. HF dan HCl
c. H_2O dan HI
- d. HBr dan H_2O
e. HF dan NH_3
10. Bentuk molekul H_2S sama dengan bentuk molekul (nomor atom O = 8, Na = 11, Al = 13, S = 16, Cl = 17, Pb = 82)
- a. AlCl_3
b. PbCl_2
c. OF_2
- d. NaS
e. SO_2

Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan tepat !

1. Tentukan keempat bilangan kuantum elektron terakhir dari ${}^{65}_{30}\text{Zn}$!
2. Tentukan letak periode dan golongan unsur yang elektron terakhirnya mempunyai bilangan kuantum $n = 4$, $\ell = 2$, $m = -1$, $s = +\frac{1}{2}$.
3. Buatlah konfigurasi elektron dari atom Y yang memiliki neutron 45 dan massa atom relatifnya = 79 !
4. Tentukan bentuk geometri (bentuk molekul) senyawa SF_4 dengan teori hibridisasi ! (nomor atom S = 16 dan F = 9)
5. Jelaskan mengapa titik H_2O (100°C) lebih besar dari titik didih H_2Se (-42°C) ! (Ar H = 1, O = 16, Se = 79)

JABAWAN PILIHAN GANDA

1	A	B	C	D	E	6	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	7	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	8	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	9	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	10	A	B	C	D	E

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN 1

No	Nama	Nilai
1	AFIF HUSEIN	74
2	DUWI PUJI ASTUTI	69
3	ENDANG VANNY S	56
4	FAKHOMATUL JANNAH	45
5	FATIKHATUS SA'DIYAH	61
6	FATMA LATIFATUL S	59
7	HILMI KHOIRUDDIN N.F	70
8	HIMMATUL ULYA	83
9	KHOIRUL AINI L	83
10	LAILATUL MUBAROKAH	64
11	LUTFATUL MAGHFIROH	80
12	MEGA AYUNDA W	71
13	MIFTA FANY H	75
14	MOH. TAJWIDIN A	79
15	MUCHLAS EFENDI	34
16	MUHAMMAD ANNAS	64
17	MUHAMMAD MISBACHUDIN	36
18	MUHAMMAD MUSBAKHUL U.H	83
19	MUHLAS SETIAWAN	77
20	NASRUL MUTTAQIN	76
21	NOVI SATIN	39
22	NURUL SA'ADAH	55
23	NURUL FARIDA	64
24	NURUL HIDAYAH	69
25	OCTAVIA SAKINATUR R	56
26	QUROTA A'YUN	62
27	RAJIB DZAKYASYAM	39
28	ROSMA AMALIA	49
29	SEPTI TRI W.A	49
30	SHOFIATUN	37
31	THOHIROH HASANAH	61
32	THORIQUL KAMAL	62
33	TRI PURNAMA SARI	78
34	TYAS ZUNIA A	61
35	LAILA Q. WAHIDA	40

Semarang, Agustus 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP.195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani

NIM.4301409011

**DAFTAR HADIR KELAS XI IPA 4
TAHUN 2012/2013**

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas : XI IPA 4

KKM : 74

Guru Mapel : Sri Hidayati, S.Pd

Wali Kelas : Siti Salamah, S.Pd

No	NAMA	Agustus	September								
		³⁰ / ₈	¹ / ₉	³ / ₉	⁶ / ₉	¹⁰ / ₉	¹³ / ₉	¹⁵ / ₉	¹⁷ / ₉	²⁰ / ₉	²² / ₉
1	AFIF HUSEIN			t			t				
2	DUWI PUJI ASTUTI										
3	ENDANG VANNY S		t					i	i		
4	FAKHOMATUL JANNAH	t	t	t				a	t		
5	FATIKHATUS SA'DIYAH		t								
6	FATMA LATIFATUL S	t								t	
7	HILMI KHOIRUDDIN N.F	t		t							
8	HIMMATUL ULYA							i	i	t	
9	KHOIRUL AINI L	t					t			t	
10	LAILATUL MUBAROKAH	t	t	t			t	i	t	t	
11	LUTFATUL MAGHFIROH			t							
12	MEGA AYUNDA W	t	t					t			
13	MIFTA FANY H								t	t	
14	MOH. TAJWIDIN A	t		t		t	t		t	t	
15	MUCHLAS EFENDI	t		a					t		
16	MUHAMMAD ANNAS		t					i		t	
17	MUHAMMAD MISBACHUDIN		t				t	i			
18	MUHAMMAD MUSBAKHUL U.H	t		t							i
19	MUHLAS SETIAWAN	t		t					t	i	
20	NASRUL MUTTAQIN	t		t				i			
21	NOVI SATIN							i			s
22	NURUL SA'ADAH	t							i		
23	NURUL FARIDA			t				i	t		
24	NURUL HIDAYAH										
25	OCTAVIA SAKINATUR R	t									
26	QUROTA A'YUN									i	
27	RAJIB DZAKYASYAM	t						t		t	
28	ROSMA AMALIA	t						t		t	
29	SEPTI TRI W.A							t	t	t	
30	SHOFIATUN	t								t	
31	THOHIROH HASANAH		t							t	
32	THORIQL KAMAL	t		t							
33	TRI PURNAMA SARI		t								
34	TYAS ZUNIA A	t					s				
35	LAILA Q. WAHIDA			a							

Keterangan :

a = absen (tanpa keterangan)

i = ijin

t = terlambat

Semarang, September 2012

Mengetahui,

Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP. 195707241987112001

Mahasiswa Praktikan



Natika Afiyani

NIM. 4301409011

KODE GURU DAN MATA PELAJARAN

KODE	NAMA	MAPEL
1	Drs. H. Syaefudin, M.Pd	Bahasa Inggris
2	Zulia Ulfa	Qur'an Hadits, BTA
3	Musa Al Hadi, S.Ag	Qur'an Hadits, Tafsir
4	Joko Wahyono, S.Ag	Qur'an Hadits, BTA
5	Drs. Sudarko	Fiqih
6	Ahmad Alfian, S.Ag	Fiqih
7	Dra.Hj. Siti Khoiriyah	Fiqih
8	Dra. Siti Asma	Aqidah Akhlaq
9	Dra. Noor Hidayah Budhi	Aqidah Akhlaq
10	Ani Rahmawati, M.Si	Aqidah Akhlaq, Ilmu Kalam
11	Nur Faridah, S.Pd	SKI
12	Drs. Zaenuri Siroj	Bahasa Arab, Tafsir
13	Imam Mursyid, M.Pd	Bahasa Arab, BTA
14	Muhammad Nurhan, M.Pd	Bahasa Arab, Keterampilan
15	M. Taufiq, S.Ag	Bahasa Arab, BTA
16	Nur Hadi, M.Ag	Bahasa Arab, BTA
17	Anshori, S.Pd	Bahasa Indonesia dan Sastra
18	Siti Salamah, S.Pd	Bahasa Indonesia
19	Siti Fitriyah, S.Pd	Bahasa Indonesia
20	Sri Penggalih, S.Pd	Bahasa Indonesia
21	Hj. Muawanah, S.Pd	Bahasa Indonesia
22	Syafa'ah, S.Pd	Bahasa Indonesia dan Sastra
23	Agustin Sri Hartatik, S.Pd	Bahasa Inggris
24	Drs. M. Badi	Bahasa Inggris
25	Drs. M. Sholeh	Bahasa Inggris
26	Drs. Sugiyanta	Bahasa Inggris
27	Drs. Agung Wibowo	Bahasa Inggris
28	M. Rosyad, S.Pd	Bahasa Jepang, Bahasa Inggris
29	Dra. Hj. Sukrisnawati, MM	Biologi

30	Drs. Budi Santoso	Biologi
31	Sih Hartini, M.Si	Biologi
32	Drs. Sutarno	Biologi
33	Drs. RM. Jupriyanto, M.Pd	Biologi
34	Ari Priyono,S.Pd	Fisika, Kimia
35	Elia Nur Khasanah, M.Sc	Fisika, Kimia
36	Aris Fakhrudin S, AINS	Fisika, Kimia
37	Suhardi,S.Pd	Fisika, Kimia
38	Katibin, S.Pd	Fisika
39	Dra. Siti Rohmah	Kimia
40	Dra. Kanti Setiati	Kimia
41	Sri Hidayati, S.Pd	Kimia
42	Drs. Dwi Raharjo	Matematika
43	Drs. Sukri	Matematika
44	Ali Firdaus, S.Pd	Matematika
45	Dra. Rahmatah	Matematika
46	Puji Lestari, S.Pd	Matematika
47	Solastri, S.Pd	Matematika
48	Drs. H.Asrori	Matematika
49	Drs. Isnandar	Matematika
50	Tri Marheni, S.Pd	Ekonomi, Antropologi
51	Widhi Astono, S.E	Ekonomi, Sosiologi
52	Drs. Hery Paryono	Ekonomi, Geografi
53	Dra. Hj. Yeti Musaviroh	Ekonomi, Antropologi
54	Endang Purwatiningrum, S.E	Ekonomi,Geografi
55	Sulasih, S.Pd	Geografi
56	Anwar Rifa'I, S.Pd	Sejarah
57	Drs. Muslih	Sejarah, Sosiologi
58	Drs. Supardi	Sejarah, Sosiologi
59	Tasmiyanto, S.H	Sosiologi
60	Erna Nur Azizah, S.Pd	Bahasa Jawa
61	Edi Kristijono, S.Pd	Kesenian

62	Benny Prasaja, S.Pd	Kesenian
63	Drs. Mulyanto	Penjas dan Orkes
64	Siswoyo, S.Pd	Penjas dan Orkes
65	Samidi, S.Pd	Penjas dan Orkes
66	Siti Himatul Aliyah, S.Pd	Ketrampilan
67	Misbah, S.Com	TIK
68	Ahmad Sakhowi, S.Com	TIK
69	Hj. Khomsatun, S.H	PKn, Ketrampilan
70	Drs. Widodo	PKn
71	Eko Sukaryono, S.Pd	PKn
72	Irfan Dwi Putranto, S.Pd	PKn
73	Drs. Joko Siswono, S.Pd	Guru BK
74	Imam Suadi, S.Pd	Guru BK
75	Nurul Hidayah, S.Pd	Guru BK
76	Beta Nur Beti Tsany, S.Pd	Guru BK
77	Rosidi, S.Si	Guru BK

RENCANA KEGIATAN MAHASISWA PPL DI SEKOLAH / TEMPAT LATIHAN

Nama : Natika Afiyani
NIM/Prodi : 4301409011/ Pendidikan Kimia
Fakultas : FMIPA
Sekolah : MA Negeri 1 Semarang

Minggu Ke	Hari dan Tanggal	Jam	Kegiatan
I	Senin, 30-7-2012	07.30 -12.00	✓ Upacara penerjunan mahasiswa PPL di lapangan depan rektorat. ✓ Serah terima mahasiswa PPL di sekolah latihan (MA Negeri 1 Semarang)
	Selasa 31-7-2012	07.30 -12.00	✓ Rapat pembagian tugas untuk penyusunan laporan PPL 1 dan penataan ruang PPL di MA Negeri 1 Semarang
	Rabu 1-8-2012	07.30 -12.00	✓ Pembagian tugas piket dan observasi lingkungan MA Negeri 1 Semarang.
	Kamis, 2-8-2012	07.30 -12.00	✓ Observasi guru pamong mengajar kelas XII IPA 2 dan XI IPA 4 ✓ Pengajian memperingati nuzulul qur'an di lapangan MA Negeri 1 Semarang ✓ Observasi Perpustakaan
	Jum'at, 3-8-2012	07.30 -12.00	✓ Mendampingi tadarus.
	Sabtu, 4-8-2012	07.30 -12.00	✓ Menemui dan berkonsultasi dengan guru pamong. ✓ Observasi BK
	Senin, 6-8-2012	07.30 -12.00	✓ Mendampingi tadarus. ✓ Observasi guru pamong mengajar kelas XI IPA 4 ✓ Observasi Klinik
	Selasa	07.30 -12.00	✓ Mendampingi tadarus.

II	7-8-2012		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observasi guru pamong mengajar kelas XII IPA 1 ✓ Observasi Laboratorium Kimia
	Rabu 8-8-2012	07.30 -12.00	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mendampingi tadarusan. ✓ Sholat duha ✓ Mendampingi praktek sholat kelas XII IPA 1 ✓ Pesantren intensif
	Kamis 9-8-2012	07.30 -12.00	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengawasi tadarus ✓ Observasi guru pamong mengajar kelas XI IPA 4 ✓ Menyusun Hasil Observasi
	Jum'at 10-8-2012	07.30 -12.00	✓ Observasi guru pamong mengajar kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2
	Sabtu 11-8-2012	07.30 -12.00	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengawasi tadarus ✓ Observasi guru pamong mengajar kelas X I IPA 4 dan XII IPA 2
III	Senin 13-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Selasa, 14-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Rabu 15-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Kamis 16-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Jum'at 17-8-2012	07.00	✓ UPACARA HUT RI
	Sabtu, 18-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Senin, 20-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri

IV	Selasa 21-8-2012	-	✓ Libur menjelang Hari Raya Idul Fitri
	Rabu 22-8-2012	-	✓ Libur Hari Raya Idul Fitri
	Kamis 23-8-2012	-	✓ Libur Hari Raya Idul Fitri
	Jum'at 24-8-2012	-	✓ Libur Hari Raya Idul Fitri
	Sabtu 25-8-2012	-	✓ Libur Hari Raya Idul Fitri

Minggu Ke	Hari dan Tanggal	Jam	Kegiatan
V	Senin, 27-8-2012	07.00 s/d selesai	✓ Upacara dan Halal bi halal dengan guru, siswa dan karyawan ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Selasa 28-8-2012	06.30 06.45	✓ Piket menjaga gerbang ✓ Mendampingi tadarus
	Rabu 29-8-2012	12.15-13.00	✓ Menupload Laporan PPL 1
	Kamis, 30-8-2012	12.15-13.00	✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang Bentuk Molekul Teori VSEPR dan Teori Domain Elektron
	Jum'at, 31-8-2012	09.00 sampai selesai	✓ Mengevaluasi jalannya KBM hari Kamis ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Sabtu, 1-9-2012	10.20-11.50 11.50-14.30	✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang Bentuk Molekul Teori Hibridisasi ✓ Mengevaluasi dan bimbingan perangkat

			pembelajaran
VI	Senin, 3-9-2012	07.00-08.30	✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang gaya antarmolekul ✓ Mengevaluasi jalannya KBM
	Selasa 4-9-2012	07.00-14.30	✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Rabu 5-9-2012	07.00-14.30	✓ Membersihkan laboratorium
	Kamis 6-9-2012	10.20-11.50	✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang diskusi kelompok gaya antarmolekul ✓ Mengevaluasi jalannya KBM
	Jum'at 7-9-2012	07.05 – 14.00	✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Sabtu 8-9-2012	10.20-11.50 11.50-14.30	✓ Latihan ulagan harian 1

Minggu Ke	Hari dan Tanggal	Jam	Kegiatan
VII	Senin, 10-9-2012	07.00-08.30	✓ Ulangan Harian 1
	Selasa 11-9-2012	06.45-07.00 07.00-08.30	✓ Megoreksi hasil Ualagan Harian siswa kelas XI IPA 4 ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Rabu 12-9-2012	12.15- 13.00	✓ Megoreksi hasil Ualagan Harian siswa kelas XI IPA 4

	Kamis, 13-9-2012	10.20-11.50	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajar kelas XI IPA praktikum menguji ikatan hidrogenn antar molekul ✓ Mengevaluasi KBM yang berlangsung
	Jum'at, 14-9-2012	063000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piket gerbang ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Sabtu, 15-9-2012	10.20-11.50 11.50-14.30	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang kekekalan energi, sistem lingkungan, Reaksi eksoterm dan endoterm, dan macam-macam perubahan entalpi stansar
VIII	Senin, 17-9-2012	07.00- selesai	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengikuti upacara bendera tentang latihan soal-soal dan perubahan entalpi ✓ Mengajar kelas XI IPA 4 ✓ Mengevaluasi KBM yang berlangsung
	Selasa 18-9-2012	07.00-08.30	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Rabu 19-9-2012	12.15-13.00	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Membersihkan laboratorium
	Kamis 20-9-2012	10.20-11.50	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajar kelas XI IPA 4 tentang penentuan ΔH reaksi dengan percobaan (kalorimetri) ✓ Mengevaluasi KBM yang berlangsung
	Jum'at 21-9-2012	06.30-07.05	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Piket gerbang ✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Sabtu 22-10-2012	10.20-11.50 11.50-14.30	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengajar kelas XII IPA 4 tentang praktikum reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

Minggu Ke	Hari dan Tanggal	Jam	Kegiatan
IX	Senin, 24-10-2012	07.00-08.30	✓ Mulai menyusun laporan PPL 2
	Selasa 25-10-2012	07.00-07.15 07.15-08.35 08.55-10.15	✓ Menyusun laporan PPL 2
	Rabu 26-10-2012	12.15-13.00	✓ Bimbingan dan konsultasi dengan guru pamong tentang perangkat pembelajaran
	Kamis, 27-10-2012	10.20-11.55	✓ Mengajar
	Jum'at, 28-10-2012	06.30-07.05	✓ Piket gerbang
	Sabtu, 29-10-2012	10.20-11.50 11.50-14.30	✓ Mengajar ✓ Persiapan UTS
	X	Senin, 1-10-2012	07.00 - selesai
Selasa 2-10-2012		07.00- selesai	✓ UTS (Ulangan Tengah Semester) 1
Rabu 3-10-2012		07.00- selesai	✓ UTS (Ulangan Tengah Semester) 1
Kamis 4-10-2012		07.00- selesai	✓ UTS (Ulangan Tengah Semester) 1
Jum'at 5-10-2012		07.00- selesai	✓ UTS (Ulangan Tengah Semester) 1
Sabtu 6-10-2012		07.00-08.20 09.20-10.40	✓ UTS (Ulangan Tengah Semester)

Minggu Ke	Hari dan Tanggal	Jam	Kegiatan
XI	Senin, 8-10-2012		✓ Mengajar
	Selasa 9-10-2012		✓ Mengajar
	Rabu 10-10-2012		✓ mengajar
	Kamis, 11-10-2012		✓ mengajar
	Jum'at, 12-10-2012	06.30-07.05	✓ Piket gerbang ✓ Menyusun laporan PPL2
	Sabtu, 13-10-2012		✓ Mengajar
XII	Senin, 15-10-2012		✓ Mengajar
	Selasa 16-10-2012	.	✓ Mengajar
	Rabu 17-10-2012		✓ Mengajar
	Kamis 18-10-2012		✓ Mengajar
	Jum'at 19-10- 2012		✓ PRAMUKA
	Sabtu 20-10-2012		✓ Penarikan Mahasiswa PPL UNNES tahun 2012 MA Negeri 1 Semarang

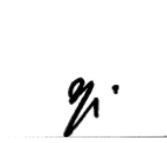
Guru Pamong



Sri Hidayati, S.Pd

NIP.195707241987112001

Dosen Pembimbing



Drs Eko Budi Susatyo, M.Si

NIP.196511111990031003

