

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LOKASI:  
SMA NEGERI 1 PKEM  
(Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem Sleman Yogyakarta)  
15 Juli s/d 15 September 2016**

**Disusun dan diajukan guna memenuhi prsyarat dalam menempuh  
Mata Kuliah KKN-PPL  
Dosen Pembimbing Lapangan (DPL-PPL): Dr. Suyanta**



**Disusun Oleh:**

**ANDRI PRASETYO BANU AJI**

**13303244004**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini mahasiswa, Kepala Sekolah, Koordinator PPL Sekolah, Guru Pembimbing, dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Andri Prasetyo Banu Aji

NIM : 13303244004

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Kimia/Pendidikan Kimia

Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Hasil kegiatan tercantum dalam laporan ini.

Sleman, 15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan,



Dr. SUYANTA  
Lektor Kepala, IV/b  
NIP 19660508 199203 1 002

Guru Pembimbing,



MUSTIANTI, S.Pd.  
Pembina, IV/a  
NIP 19700718 199401 2 001

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Pakem,



Dr. AGUS SANTOSA  
Pembina, IV/a  
NIP 19590710 199003 1 003

Koordinator PPL

SMA Negeri 1 Pakem,



Drs. SIGIT WASKITHA  
Pembina, IV/a  
NIP 19621024 199103 1 005



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga praktikan mampu melaksanakan dan menyelesaikan rangkaian kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Pakem tahun 2015 ini dengan baik dan lancar serta sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Praktikan laporan ini merupakan tindak lanjut dari kegiatan PPL yang telah praktikan laksanakan di SMA Negeri 1 Pakem mulai tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015.

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, praktikan menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta,

Lembaga Pengembangan dan Penjamin Mutu Pendidikan (LPPMP) yang telah mensukseskan program PPL,

Bapak Heru Pratomo Al, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL (DPL PPL) yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada praktikan selama pelaksanaan kegiatan ini,

Bapak Drs. Agus Santosa, selaku Kepala SMA Negeri 1 Pakem yang berkenan memberikan izin melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem,

Bapak Drs. Sigit Waskitha selaku Koordinator PPL di SMA Negeri 1 Pakem atas kesediaannya membimbing kami saat kegiatan PPL berlangsung,

Ibu Mustianti, S.Pd, selaku guru pembimbing PPL yang dengan sangat bijak memberikan bantuan, bimbingan serta dukungan kepada praktikan,

Bapak/Ibu guru dan karyawan SMA Negeri 1 Pakem yang telah membantu dalam pelaksanaan program di SMA Negeri 1 Pakem,

Seluruh Siswa SMA Negeri 1 Pakem atas kerjasama dan partisipasinya dalam kegiatan ini,

Ayah dan Ibunda tercinta, serta adik yang selalu mendukung dengan doa, semangat dan materi sehingga PPL dapat dijalani dengan lancar.

Sahabat-sahabat tersayang di Pendidikan Kimia 2012,

Segenap rekan tim PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2015 di SMA Negeri 1 Pakem Yogyakarta yang senantiasa memberi dukungan,

berlangsung.

Praktikan menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, praktikan mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Praktikan juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Yogyakarta, 15 September 2016

ANDRI PARSETYO BANU AJI

NIM 13303244004

<u>COVER</u> .....	<u>i</u>
<u>LEMBAR PENGESAHAN</u> .....	<u>ii</u>
<u>KATA PENGANTAR</u> .....	<u>iii</u>
<u>DAFTAR ISI</u> .....	<u>v</u>
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u> .....	<u>vi</u>
<u>ABSTRAK</u> .....	<u>vii</u>
<u>BAB I PENDAHULUAN</u> .....	<u>1</u>
A. <u>Analisis Situasi</u> .....	<u>2</u>
B. <u>Perumusan Program PPL</u> .....	<u>9</u>
<u>BAB II ISI</u> .....	<u>12</u>
A. <u>Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)</u> .....	<u>12</u>
B. <u>Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)</u> .....	<u>19</u>
C. <u>Analisis Hasil Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)</u> .....	<u>33</u>
<u>BAB III PENUTUP</u> .....	<u>35</u>
A. <u>Kesimpulan</u> .....	<u>35</u>
B. <u>Saran</u> .....	<u>35</u>
<u>DAFTAR PUSTAKA</u> .....	<u>38</u>

Catatan Harian  
Kartu Bimbingan  
Laporan Observasi  
Kalender Pendidikan SMA Negeri 1 Pakem  
Silabus  
Prota dan Prosem  
RPP  
Soal Ulangan Harian  
Soal Ulangan Harian Remedial  
Kisi-kisi Ulangan Harian  
Kisi-kisi Ulangan Harian Remedial  
Kunci Jawaban Soal Ulangan Harian dan REmidial  
Analisis Soal Ulangan Harian dan Remedial  
Daftar Nilai Siswa  
Daftar Hadir Siswa  
Daftar Hadir PPL  
Dokumentasi PPL

vi

**ABSTRAK**

LAPORAN INDIVIDU

KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

SMA Negeri 1 Pakem

Oleh : Andri Prasetyo Banu Aji (13303244004)

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pakem yang terletak di Jalan Kalirang Km. 17,5 dan berlangsung selama kurang lebih 5 minggu, sejak tanggal 10 Agustus 2015 sampai dengan 12 September 2015. Program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon pendidik atau tenaga kependidikan. Selain itu, mahasiswa juga dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama duduk di bangku perkuliahan dalam kehidupan nyata, baik di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal, maupun masyarakat. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini dapat memberikan bekal pengalaman bagi mahasiswa untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional, siap memasuki dunia pendidikan, serta memiliki empat kompetensi pendidik, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial.

Kegiatan Praktik Pengalamam Lapangan (PPL) dilakukan secara bertahap, mulai dari pembekalan, penerjunan, observasi, pelaksanaan praktik mengajar, hingga praktikanan laporan. Kegiatannya meliputi praktik mengajar dan kegiatan lain yang diselenggarakan oleh pihak sekolah. Praktik mengajar dilakukan di kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3 dengan jumlah 27 kali pertemuan.

Hasil yang dicapai selama PPL ialah praktikan memperoleh pengalaman dan keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran di sekolah. Praktik mengajar yang dilaksanakan dapat berjalan lancar umumnya sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meskipun masih terdapat beberapa hambatan. Hambatan tersebut dapat diatasi dengan berkonsultasi dengan pihak yang terkait yaitu guru dan dosen pembimbing sehingga segera dapat diselesaikan. Manfaat yang dapat diambil dari kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) adalah mahasiswa dapat menerapkan ilmunya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, mahasiswa dapat memahami permasalahan yang mungkin timbul dalam kegiatan pembelajaran di sekolah serta cara mengatasinya, dan mahasiswa dapat melatih keterampilannya untuk menjadi pendidik yang profesional.

Kata kunci : Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), pembelajaran, SMA Negeri 1 Pakem



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai perguruan tinggi yang mempunyai misi dan tugas untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga-tenaga pendidik yang siap pakai, mencantumkan beberapa mata kuliah pendukung yang menunjang tercapainya kompetensi, salah satunya melalui Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Kegiatan PPL bertujuan untuk memberi pengalaman factual tentang proses pembelajaran dan kegiatan administrasi sekolah lainnya sehingga dapat digunakan sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional, memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dalam profesinya.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pakem bertujuan untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan yang memiliki kompetensi sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut.

Sebelum kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan yaitu pra PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman sesama mahasiswa dan dibimbing oleh dosen pembimbing serta guru yang ditunjuk oleh pihak LPPMP. Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

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

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

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

SMA Negeri 1 Pakem merupakan sekolah bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. Sejak didirikan, SMANegeri 1 Pakem mengalami banyak perubahan, mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA Negeri 1 Pakem dari dahulu sampai sekarang adalah sebagai berikut:

- a. Tahun 1964 s/d 1965 bernama SMA III FIP IKIP Yogyakarta
- b. Tahun 1966 s/d 1970 bernama SMA III IKIP Yogyakarta
- c. Tahun 1971 s/d 1972 bernama SMA Percobaan III IKIP Yogyakarta
- d. Tahun 1973 s/d 1974 bernama SM Pembangunan Yogya

- e. Tahun 1975 s/d 1986 bernama SMA Negeri III IKIP Yogya
- f. Tahun 1987 s/d 1995 bernama SMA Negeri Pakem Yogya
- g. Tahun 1996 s/d 2003 bernama SMU Negeri 1 Pakem Yogya
- h. Tahun 2003 s/d sekarang bernama SMA Negeri 1 Pakem.

SMA Negeri 1 Pakem memperingati hari ulang tahun setiap tanggal 13 Agustus. Sekolah tersebut letaknya strategis, karena mudah dijangkau oleh siswa dan letaknya dekat dengan jalan raya. Hal ini merupakan potensi fisik yang dapat menunjang proses pembelajaran. Lokasi SMA Negeri 1 Pakem tepatnya di Jl. Kaliurang Km. 17,5 Pakem, Sleman, Yogyakarta

## 2. Profil Sekolah

### a. Visi SMA Negeri 1 Pakem

Visi SMA Negeri 1 Pakem adalah mencetak peserta didik yang berprestasi, unggul dan berkarakter kuat.

### b. Misi SMA Negeri 1 Pakem

Misi SMA Negeri 1 Pakem adalah: Meningkatkan dan memperkokoh,

1. Religius
2. Jujur
3. Toleransi
4. Disiplin
5. Kerja keras
6. Kreatif
7. Mandiri
8. Demokratis
9. Rasa ingin tahu
10. Semangat kebangsaan
11. Cinta tanah air
12. Menghargai prestasi
13. Bersahabat
14. Cinta damai
15. Gemar membaca
16. Peduli lingkungan
17. Peduli sosial
18. Tanggungjawab
19. Keteladanan

### c. Tujuan SMA Negeri 1 Pakem

Tujuan SMA Negeri 1 Pakem adalah:

1. Menghasilkan peserta didik yang bertaqwa kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa, berkarakter dan berakhlak mulia.
2. Menghasilkan lulusan dengan prestasi akademik yang maksimal dan terus meningkat.
3. Menghasilkan peserta didik menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas dan berprestasi dalam bidang akademik, olahraga dan seni.

4. Membekali peserta didik agar memiliki ketrampilan teknologi informasi dan komunikasi serta mampu mengembangkan diri secara mandiri.
5. Menanamkan peserta didik sikap ulet, gigih dalam berkompetisi, beradaptasi dengan lingkungan dan mengembangkan sikap sportivitas.
6. Membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan dan teknologi agar mampu bersaing dan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
7. Meningkatkan peringkat nilai ujian nasional di tingkat kabupaten, provinsi dan nasional. Kondisi Sekolah.

### 3. Kondisi Sekolah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini dapat dilihat dengan letak sekolahnya yang terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau menggunakan kendaraan umum. Selain itu juga suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA negeri 1 Pakem merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

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

No	Jenis Fasilitas	Jumlah
1	Ruang Kelas	15
2	Laboratorium Kimia	1
3	Laboratorium Biologi	1
4	Laboratorium Fisika	1
5	Laboratorium Komputer	1
6	Perpustakaan	1
7	Ruang Agama	1
8	Ruang ISO	1
9	UKS	1
10	Ruang Bimbingan dan Konseling	1
11	Ruang Guru	1
12	Ruang Wakasek	1
13	Kantor TU	1
14	Kantor Kepala Sekolah	1
15	Koperasi	1
16	Aula	1
17	Ruang Olahraga	1
18	Ruang Pengadaan Arsip	1
19	Mushola	1
20	Kamar mandi / WC	21
21	Dapur	1
22	Ruang Keterampilan	1
23	Tempat Parkir Siswa	2
24	Lapangan Upacara	1
25	Tempat Parkir Guru	1
26	Kantin Sekolah	1

1) Kondisi Fisik Sekolah

a. Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 15 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- i. Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIPA dan 2 kelas IPS)
- ii. Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIPA dan 2 kelas IPS)
- iii. Kelas XII terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas IPA dan 2 kelas IPS).

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

b. Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terletak di samping Laboratorium Kimia. Perpustakaan SMA Negeri 1 Pakem sudah cukup baik. Perpustakaan sudah menggunakan sistem digital, jumlah buku ada sekitar 2000 buku, minat siswa untuk membaca tinggi dan paling ramai ketika hari senin dan sabtu, dalam perpustakaan ini terdapat 3 pustakawan yang mengelola. Rak-rak sudah tertata rapi sesuai dengan klasifikasi buku dan klasifikasi buku di rak berdasarkan judul mata pelajaran.

c. Ruang Tata Usaha (TU)

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

d. Ruang Bimbingan Konseling (BK)

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

e. Ruang Kepala Sekolah

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

f. Ruang Wakil Kepala Sekolah

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

g. Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang kerja para guru. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, *white board* yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun sudah cukup untuk para guru mengerjakan tugasnya.

h. Ruang OSIS

Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk mengadakan pertemuan rutin. Namun jika dalam pertemuan rutin kondisinya kurang memungkinkan para anggota OSIS memanfaatkan perpustakaan atau ruang kelas setelah pulang sekolah. Meskipun demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

i. Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)

UKS di sekolah ini terdapat satu ruangan yang disekat menjadi empat bagian. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk ke rumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti P3K dan timbangan.

j. Laboratorium

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

k. Koperasi

Koperasi bersebelahan dengan ruang UKS. Pemanfaatan koperasi sudah optimal. Dimana penjaga koperasi menggunakan karyawan dari luar sekolah. Ruangnya tertata rapi dan bersih.

l. Ruang Agama

Dimana terdapat dua ruang agama yang diperuntukan untuk siswa yang beragama non muslim. Ruang agama ini berdekatan dengan koperasi. Ruangnya terawat dengan baik dan bersih.

m. Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Di dalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.

n. Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Pakem memiliki 6 lokasi kamar mandi, yaitu di depan mushola, disamping perpustakaan, dekat ruang BK, samping ruang ISO, depan aula, dekat gudang olahraga.

o. Gudang

Gudang digunakan untuk menyimpan prasarana, ATK dan alat-alat inventaris lainnya (masih dalam perbaikan).

p. Tempat Parkir



Tempat parkir di SMA Negeri 1 Pakem digunakan untuk parkir sepeda motor. SMA N 1 Pakem memiliki 3 lokasi parkir. Disamping ruang komputer adalah tempat parkir guru dan karyawan, disamping perpustakaan dan di depan Laboratorium Fisika dan Biologi adalah tempat parkir peserta didik

q. Kantin

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

r. Lapangan Olahraga dan Upacara

SMA Negeri 1 Pakem memiliki halaman depan dan belakang yang cukup luas. Halaman depan sering dimanfaatkan untuk parkir mobil dan parkir tamu. Halaman belakang sering digunakan untuk upacara, olahraga seperti voli, basket dan futsal. Kondisinya cukup baik.

s. Ruang Perlengkapan Olahraga

Ruang ini digunakan untuk menyimpan peralatan olahraga. Ruangan ini berada didekat parkir bawah.

t. Aula

Aula terdapat di sayap timur sekolah, dalam aula tersebut biasanya dipergunakan untuk acara-acara pertemuan sekolah ataupun rapat.

## 2) Potensi Sekolah

### a. Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 159 peserta didik yang dibagi ke dalam 5 yaitu 3 kelas MIPA dan 2 kelas IPS. Kelas X MIPA 1 berjumlah 31 peserta didik, X MIPA 2 berjumlah 32 peserta didik, X MIPA 3 berjumlah 32 peserta didik, X IPS 1 berjumlah 32 peserta didik, X IPS 2 berjumlah 32 peserta didik.
- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 159 yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas MIPA dan 2 kelas IPS. Kelas XI MIPA 1 berjumlah 32 peserta didik, XI MIPA 2 berjumlah 32 peserta didik, XI MIPA 3 berjumlah 32 peserta didik, XI IPS 1 berjumlah 32 peserta didik dan XI IPS 2 berjumlah 31 peserta didik.
- iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 160 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 2 kelas IPS. Kelas XII MIPA 1 berjumlah 32 peserta didik, XII MIPA 2 berjumlah 32 peserta didik, XII MIPA 3 berjumlah 32 peserta didik, XII IPS 1 berjumlah 32 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 32 peserta didik.

### b. Tenaga Pengajar

SMA Negeri 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 38 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan juga berkualifikasi S2

### c. Karyawan Sekolah

Karyawan di SMA Negeri 1 Pakem berjumlah 18 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 6 orang, bagian perpustakaan 3 orang, 1 orang laboran, penjaga malam 3 orang dan satpam 3 orang.

d. Ektrakurikuler

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

- a. Pramuka (Wajib kelas X, XI dan XII)
- b. Pendalaman Materi
- c. Peleton Inti (Wajib kelas X)
- d. Seni Vokal
- e. Seni Instrumentalia
- f. Seni Budaya Jawa
- g. Jurnalistik
- h. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
- i. Kewirausahaan/Koperasi Siswa
- j. Olimpiade
- k. Seni Tari
- l. Debat
- m. Seni Desain Grafis
- n. Futsal
- o. Palang Merah Remaja (PMR)
- p. Basket
- q. Fotografi
- r. Bahasa Inggris (Wajib kelas X)

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin-Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah.

## **B. Perumusan Program PPL**

Kegiatan yang dilakukan sebelum perumusan program PPL adalah observasi. Observasi yang dilakukan adalah observasi lingkungan sekolah dan observasi pembelajaran di dalam kelas. Selain itu juga dilakukan diskusi dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, kesiswaan, dan guru bidang studi masing-masing. Penerjuman observasi dilakukan pada tanggal 22 Februari 2016.

Kegiatan PPL ini diwujudkan mahasiswa guna mengabdikan diri pada masyarakat, baik masyarakat pendidikan maupun masyarakat secara umum dan agar memiliki pengalaman dalam mengajar. Setelah melakukan observasi kemudian program disusun dengan rancangan kegiatan sebagai berikut:

### **1. Perumusan program**

Setelah dilakukan observasi dan ditemukan permasalahan-permasalahan, langkah selanjutnya adalah perumusan program yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut yang diwujudkan dalam program PPL.

Program PPL

1. Pembuatan rencana pelaksanaan pengajaran
2. Pembuatan soal ulangan harian
3. Penyusunan Kriteria Ketuntasan Minimal.

## 2. Rancangan Kegiatan PPL

a. Program PPL

### • Latar Belakang

Program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah, untuk diterapkan dalam kehidupan nyata khususnya di lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan non formal serta masyarakat. Program ini dilaksanakan ditandai dengan penerjunan mahasiswa PPL oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kepada lembaga tempat dimana PPL akan dilaksanakan. Lembaga yang dipilih sebagai tempat pelaksanaan program ini adalah sekolah (sekolah menengah). Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

### • Pengertian

Program PPL adalah program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang tujuannya adalah mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. Macam program PPL dalam program PPL terpadu hanya berupa satu program yaitu Program individu: program dimana perencanaan, pelaksanaan, dan tanggung jawab ditanggung perorangan. Program yang sudah dipilih dituangkan ke dalam bentuk matriks program kerja PPL.

### • Tujuan dan Manfaat PPL

a. Tujuan

Tujuan utama dari melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan adalah

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

b. Manfaat

- 1) Manfaat PPL bagi Mahasiswa
  - a. Menambah pemahaman dan penghayatan mahasiswa tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
  - b. Memperoleh pengalaman tentang cara berfikir dan bekerja secara interdisipliner, sehingga dapat memahami adanya keterkaitan ilmu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
  - c. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pembelajaran dan pendidikan yang ada di sekolah, klub atau lembaga.
- 2) Manfaat PPL bagi Komunitas Sekolah atau Lembaga
  - a. Memperoleh kesempatan untuk dapat andil dalam menyiapkan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional.
  - b. Mendapatkan bantuan pemikiran, tenaga, ilmu, dan teknologi dalam merencanakan serta melaksanakan pengembangan pembelajaran di sekolah, klub, atau lembaga.
  - c. Meningkatkan hubungan kemitraan antara UNY dengan Pemerintah Daerah, sekolah, klub, atau lembaga.
- 3) Manfaat PPL bagi Universitas Negeri Yogyakarta
  - a. Memperoleh umpan balik dari sekolah atau lembaga guna pengembangan kurikulum dan IPTEKS yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
  - b. Memperoleh berbagai sumber belajar dan menemukan berbagai permasalahan untuk pengembangan inovasi dan kualitas pendidikan.
  - c. Terjalin kerjasama yang lebih baik dengan pemerintah daerah dan instansi terkait untuk pengembangan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

## **BAB II**

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

Pada bab ini akan diuraikan tentang persiapan PPL, pelaksanaan program dan analisis hasil program PPL yang telah dirumuskan pada program PPL yang tertuang dalam matriks program kerja. Pelaksanaan program kerja dimulai pada minggu ke dua bulan Juli 2016 dan diakhiri pada minggu kedua bulan September 2016. Sebelum pelaksanaan program maka ada persiapan yang perlu dipersiapkan demi kelancaran program tersebut.

#### **A. Persiapan**

Keberhasilan suatu kegiatan sangatlah tergantung dari persiapannya. Demikian pula untuk mencapai tujuan PPL, maka praktikan melakukan berbagai persiapan sebelum praktik mengajar. Persiapan-persiapan tersebut termasuk kegiatan yang diprogramkan dari lembaga UNY, maupun yang diprogramkan secara individu oleh praktikan.

Sebelum mahasiswa terjun dalam praktik lapangan, mahasiswa perlu melakukan observasi pra PPL yang bertujuan untuk mengetahui kondisi sekolah dan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah dengan sesungguhnya. Hal ini penting dilakukan untuk memperlancar proses praktik di lapangan. Kegiatan yang dilakukan sehubungan dengan PPL ini baik sebelum maupun sesudah pelaksanaan PPL melalui berbagai tahapan sebagai berikut:

##### **1. Pengajaran Mikro**

Pemberian bekal kepada mahasiswa PPL adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa yang akan melaksanakan PPL. Pembelajaran *micro teaching* dilaksanakan pada semester VI, dalam pengajaran mikro mahasiswa diarahkan pada pembentukan kompetensi guru sebagai agen pembelajaran seperti yang termuat dalam Undang Undang No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PPL. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktik mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa-mahasiswa lain sebagai siswanya. Kelompok kecil dalam pengajaran mikro terdiri dari 10 sampai 12 mahasiswa, dimana seorang mahasiswa praktikan harus mengajar seperti guru dihadapan teman-temannya dan didampingi oleh dosen pembimbing. Adapun dosen pembimbingnya yakni bapak Dr. Suyanta.

b. Jumlah siswa (10 - 12 orang).

2. Materi pelajaran.

3. Waktu penyajian (15 menit).

4. kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) yang dilatihkan.

##### **2. Pembekalan PPL**



Pembekalan PPL dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi praktikan karena dapat memberikan sedikit gambaran tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru di bidang pendidikan dan materi yang terkait dengan program PPL di lapangan.

Kegiatan ini dilakukan sebelum mahasiswa benar-benar terjun ke lapangan, pembekalan yang dilakukan banyak melibatkan komponen-komponen terkait. Selain adanya persiapan yang dilaksanakan di kampus yang berupa pembekalan, sebelum terjun ke lokasi PPL praktikan (mahasiswa) diberikan latihan mengajar bersama dengan rekan-rekan praktikan lainnya pada mata kuliah *Micro Teaching*, oleh dosen pembimbing.

Pembekalan PPL ini berlangsung selama 1 hari, pembekalan bersifat umum dengan tujuan membekali mahasiswa dalam pelaksanaan PPL agar dalam pelaksanaannya mahasiswa dapat menyelesaikan program dengan baik.

### 3. **Kegiatan Observasi**

Observasi Pembelajaran di kelas / lapangan (observasi pra-PPL) merupakan kegiatan pengamatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan, sebelum pelaksanaan PPL. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk praktik dan memperoleh gambaran persiapan mengajar, cara menciptakan suasana belajar di kelas serta bagaimana memahami tingkah laku peserta didik dan penanganannya. Hal itu juga bertujuan untuk mendapatkan metode dan cara yang tepat dalam proses belajar mengajar praktis di dalam kelas. Dalam observasi pembelajaran di kelas / lapangan diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru. Mahasiswa dapat melakukan kegiatan observasi yang meliputi :

#### 1) Perangkat belajar mengajar

##### a. Kurikulum

Guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Pakem menggunakan pedoman yang terdapat dalam Kurikulum 2013 yang dikembangkan sendiri oleh sekolah sebagai pedoman dalam mengajar untuk kelas X – XI dan XII.

##### b. Silabus

Silabus sudah sesuai dengan prinsip ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual, kontekstual, fleksibel, dan menyeluruh.

##### c. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Mencakup Kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013, serta standar kompetensi yang dijabarkan kompetensi dasar, dijabarkan lagi menjadi indikator pencapaian. Setelah indikator terdapat materi pembelajaran, kemudian kegiatan

pembelajaran, penilaian, cara penilaian, media, bahan dan sumber belajar. metode pembelajaran.

2) Proses belajar mengajar

a. Membuka Pelajaran

Guru sebelum memulai mengajar mengucapkan salam, berdoa (jam pelajaran 1), menyanyikan lagu Indonesia serta meringkas buku non pelajaran (pada jam pelajaran 1 saja), presensi siswa, guru menyampaikan apersepsi dan selanjutnya mulai ke materi inti.

b. Penyajian materi

Penyajian materi yang disampaikan oleh guru cukup baik, materi yang disajikan sudah sistematis. Pada saat observasi materi yang diajarkan guru yakni Asam dan Basa. Guru menunjuk siswa untuk maju dan mengerjakan soal di depan kelas.

c. Penggunaan waktu

Guru datang tepat waktu. Guru menggunakan waktu yang seefektif mungkin dalam menjelaskan materi pelajaran sesuai dengan alokasi yang ditetapkan.

d. Cara memotivasi siswa.

Guru memberi nilai plus bagi siswa yang aktif, disiplin, jujur, dan kerjasama.

e. Teknik penguasaan kelas

Guru mampu mengkondisikan kelas dengan baik. Guru tidak diam saja di satu tempat tetapi berkeliling mengkoreksi dan membetulkan jika terdapat pendapat yang kurang benar.

f. Penggunaan media

Guru menggunakan media pelajaran, guru menyuruh siswa untuk mencari referensi lain dalam mengerjakan tugas mereka.

g. Bentuk dan cara evaluasi

Bentuk dan cara evaluasi yang dilakukan guru adalah mereview pelajaran dengan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dijelaskan.

h. Menutup pelajaran

Sebelum menutup pelajaran guru menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan tadi. Guru menjelaskan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Kemudian guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa. Jika pelajaran pada jam terakhir ditutup dengan lagu wajib.

i. Perilaku Siswa

Perilaku siswa didalam jam belajar cukup perhatian terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru. Mayoritas perilaku siswa didalam jam belajar aktif. Siswa tidak diam saja ketika jam belajar berlangsung, mereka aktif bertanya yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

## **B. Pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)**

### **1. Persiapan mengajar**

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang PPL diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

#### **a. Konsultasi dengan guru pembimbing.**

Konsultasi guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk memberikan evaluasi cara mengajar mahasiswa PPL.

#### **b. Penguasaan materi**

Materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Selain menggunakan buku paket, buku referensi yang lain juga digunakan agar proses belajar mengajar berjalan lancar, mahasiswa PPL juga harus menguasai materi. Yang dilakukan adalah menyusun materi dari berbagai sumber bacaan kemudian mahasiswa mempelajari materi itu dengan baik.

#### **c. Penyusunan Rencana Pembelajaran**

Penyusunan rencana pembelajaran sangat diperlukan. Hal ini dilakukan guna persiapan atau skenario apa yang akan dilakukan pada saat mengajar dikelas. Selain itu pembuatan RRP ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang akan kita ajarkan. Dalam artian bahwa pembuatan RPP ini merupakan pedoman guru dalam mengajar.

#### **d. Pembuatan media pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa. Media ini selalu dibuat sebelum mahasiswa mengajar agar penyampaian materi tidak membosankan.

#### **e. Pembuatan alat evaluasi**

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa pengambilan nilai gerakan dan penugasan.

### **2. Tahap PPL**

Pada tahap ini ada empat hal yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu:

#### **a. Program Mengajar**

Mahasiswa melakukan praktik mengajar terbimbing, yakni penentuan materi yang akan diajarkan sesuai dengan intruksi dari guru pembimbing. Guru mengarahkan pelaksanaan dan metode yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Namun guru pendamping tetap bertanggung jawab atas semua pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

b. Bimbingan dan monitoring

Pembimbingan dan monitoring dilaksanakan oleh DPL dan guru pembimbing.

c. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan dikerjakan secara individu. d. Evaluasi

Evaluasi dibutuhkan dalam bimbingan konseling untuk peningkatan layanan bimbingan. Evaluasi ditujukan pada program kerja praktikan yang melaksanakan PPL oleh guru pembimbing. Evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan profesional, personal dan interpersonal. Format penilaian meliputi penilaian proses pembelajaran, satuan layanan.

3. Program PPL

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa diharuskan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Sebelum pembuatan RPP mahasiswa terlebih dahulu membuat silabus yang akan digunakan sebagai pedoman pengajaran oleh guru setiap kali tatap muka selama satu semester.

b. Praktik mengajar

Pelaksanaan praktik mengajar di SMA Negeri 1 Pakem berlangsung mulai tanggal 22 Juli 2016 sampai dengan 14 September 2016. Kelas yang digunakan untuk Praktik Pengalaman Lapangan yakni kelas XI MIPA , XI MIPA 2, dan XI MIPA 3. Pelaksanaan mengajar dilaksanakan pada 3 kelas tersebut dikarenakan guru pembimbing mengampu kelas XI dan XII. Pada pelaksanaannya juga harus berbagi jam dengan mahasiswa PPL dari perguruan tinggi lain. Sehingga tidak banyak kegiatan mengajar yang dapat dilakukan.

Selama proses pelaksanaan praktik mengajar, terdapat 3 proses kegiatan yang dilakukan, yaitu:

a) Kegiatan awal

Kegiatan ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa dalam mengikuti pelajaran yang akan dilaksanakan, meliputi: membuka pelajaran, salam, berdoa, presensi siswa, apersepsi.

b) Kegiatan inti

Kegiatan ini merupakan penyajian, Hal-hal yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah penguasaan materi; mahasiswa harus benar-benar menguasai materi yang akan disampaikan, agar proses KBM dapat berjalan dengan lancar.

c) Kegiatan Akhir

Kegiatan ini dilakukan setelah materi pengajaran disampaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengevaluasi siswa dengan pertanyaan.
- 2) Menanyakan kesimpulan
- 3) Berdoa, salam, menyanyikan lagu nasional.

Dalam praktek mengajar, praktikan didampingi guru pembimbing untuk melakukan penilaian, melakukan evaluasi, dan memberikan masukan dalam praktik mengajar selanjutnya. Dalam praktik mengajar mandiri mahasiswa harus benar-benar mampu:

- 1) Mengelola dan menguasai kelas
  - 2) Menguasai materi dan tepat dalam memilih metode mengajar
  - 3) Mengatur waktu yang tersedia
  - 4) Memberi penguatan kepada siswa.
- d) Jadwal Mengajar

Addapun jadwal kegiatan mengajar dapat dilihat pada lampiran.

#### 4. Evaluasi dan Bimbingan

Pelaksanaan praktik mengajar ini tidak lepas dari peranan guru pembimbing. Sebagai mahasiswa yang sedang berlatih mengajar, praktikan masih banyak kekurangan dan mengalami beberapa kesulitan dalam melaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar di kelas. Dalam hal ini praktikan membutuhkan arahan dan bimbingan dari guru.

Sehubungan dengan hal tersebut, guru pembimbing sangat berperan bagi praktikan karena selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada mahasiswa praktikan. Baik mengenai administrasi guru maupun dalam praktik mengajar. Seperti misalnya ketika selesai mengajar dan praktikan mengalami kesulitan dalam mengajar maka praktikan akan berkonsultasi kepada guru pembimbing. Kebanyakan praktikan mengkonsultasikan bagaimana cara menguasai kelas dan menangani atau menghadapi siswa yang kurang memperhatikan pelajaran sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Kemudian guru pembimbing akan memberikan arahan dan masukan dari masalah yang dihadapi praktikan.

### **C. Analisis Hasil Praktek Pengalaman Lapangan (PPL)**

#### 1. Refleksi Kegiatan PPL

Setiap pengalaman tentunya memberikan sebuah arti bagi Makhlu Nya, tinggal bagaimana manusia memaknai maksud dari setiap pengalaman tersebut. Demikian juga dalam pengalaman praktikan selama melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem. Sehingga praktik pengalaman lapangan ini benar-benar menjadi momentum pembelajaran yang tepat bagi setiap calon guru agar harapannya kelak menjadi guru yang profesional. Praktikan dalam pelaksanaan PPL sendiri sangat berperan penting dalam



pengembangan pembelajaran maupun keterlibatannya dalam mencerdaskan peserta didik yang kemudian harapan nantinya tercipta lulusan yang lebih baik.

Dalam pelaksanaan PPL ini sendiri juga bukan tanpa hambatan melainkan ada beberapa hambatan dalam pembelajaran selama pelaksanaannya. Hal tersebut dikarenakan kurangnya kesiapan praktikan dalam penguasaan materi yang diajarkan. Kurangnya penguasaan media pembelajaran. Namun hal tersebut dapat menjadi evaluasi untuk praktikan dan memberikan solusi terbaik agar kegiatan pembelajaran sejalan dengan apa yang telah direncanakan/ diharapkan. Sehingga bagi praktikan sendiri sangat perlu untuk mempersiapkan lebih baik/matang sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar untuk kedepannya. Pelaksanaan PPL pada tahun-tahun selanjutnya diharapkan praktikan lebih peka dalam melaksanakan observasi pada awal kegiatan PPL, sehingga hambatan yang ditemukan selama pengamatan / observasi dapat segera mungkin dievaluasi dan dipersiapkan solusi yang tepat sehingga persiapan dalam pelaksanaan pembelajaran akan lebih baik / terencana serta berjalan dengan lancar.

Dari pelaksanaan PPL yang kegiatan-kegiatannya telah direncanakan maka hasilnya dapat dianalisis dan kemudian direfleksikan untuk kemajuan. Berdasarkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan praktikan, dapatlah dianalisis dan diambil beberapa hal sebagai acuan kegiatan di masa mendatang sebagai berikut.

Ada beberapa hambatan yang dihadapi praktikan dalam praktik mengajar, antara lain:

- a. Masalah adaptasi praktikan dengan lingkungan dan komponen yang ada di sekolah termasuk dengan siswa.
- b. Mahasiswa merasa kesulitan ketika keadaan kelas yang terlalu ramai dan tidak kondusif.
- c. Mahasiswa merasa kesulitan ketika prasarana (LCD) belum ada di kelas.
- d. Mahasiswa merasa kesulitan ketika menghadapi kelas di jam ke 6-7, siswa banyak yang kurang fokus karena sudah siang dan lelah serta harus di selingi dengan istirahat. Hal ini menyebabkan susah mengkondisikan siswa kembali, sehingga waktu memulai pelajaran mundur.

Pada saat praktikan menemui hambatan-hambatan tersebut, praktikan berusaha mencari solusi sebagai refleksi untuk meminimalisir hambatan-hambatan tersebut dengan cara:

- a. Praktikan harus lebih aktif melakukan pendekatan dengan seluruh komponen yang ada di sekolah.
- b. Lebih mempersiapkan mental serta materi pembelajaran agar lebih lancar saat mengajar.
- c. Mendesain proses kegiatan belajar mengajar sedemikian rupa, misalnya dengan metode pembelajaran yang menarik agar siswa lebih termotivasi untuk memperhatikan pelajaran.

- d. Melakukan pendekatan kepada siswa untuk lebih mengetahui karakter masing-masing siswa.
- e. Konsultasi kepada Guru Pembimbing jika ada hal yang perlu ditanyakan, untuk perbaikan ke depannya saat mengajar.
- f. Jika merasa kesulitan dengan kondisi kelas yang ramai dan kurang kondusif. Biasanya mahasiswa mendekati siswa yang menjadi sumber keramaian dan diberi pertanyaan-pertanyaan. Tujuannya selain agar siswa memperhatikan juga sebagai evaluasi.
- g. Jika merasa kesulitan dengan prasarana ( LCD ) yang belum ada dikelas. Mahasiswa sebelum masuk kelas harus meminjam LCD di TU terlebih dahulu.
- h. Jika merasa kesulitan ketika menghadapi jam ke 6-7 kita harus bisa bersikap bijak kepada siswa. Kita harus banyak memotivasi siswa agar tetap semangat dan menggunakan media yang mampu membangkitkan konsentrasi dan ketertarikan siswa.

.  
Dari pengalaman-pengalaman yang didapat oleh praktikan di atas tentunya akan sangat berguna sebagai bekal untuk membentuk ketrampilan bagi seorang calon guru sehingga diharapkan kelak akan menjadi guru yang profesional dan berdedikasi tinggi. Secara umum praktik mengajar ini berjalan dengan lancar. Hal ini tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan oleh praktikan. Selain itu keberhasilan dan kelancaran tersebut juga tak lepas dari bimbingan dan arahan Ibu Mustianti, S.Pd selaku guru pembimbing, bapak Dr. Suyanta selaku dosen pembimbing lapangan PPL, serta rekan-rekan sesama praktikan yang juga banyak membantu keberhasilan pelaksanaan praktik mengajar ini.

## **BAB III PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Pakem memberikan banyak manfaat serta segudang pengalaman bagi praktikan baik dalam hal yang menyangkut proses kegiatan belajar mengajar maupun kegiatan di luar kelas yang sifatnya terpadu antara praktik, teori, dan pengembangan lebih lanjut dari teori yang telah diperoleh di bangku perkuliahan. Selain itu juga menjadi sarana untuk mendapatkan pengalaman faktual mengenai proses pembelajaran dan pendidikan yang terjadi di sekolah. Berdasarkan kegiatan PPL yang telah praktikan laksanakan selama lima minggu ini ada beberapa hal yang dapat praktikan simpulkan, yaitu :

- Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan oleh praktikan di SMA Negeri 1 Pakem berjalan dengan lancar dan baik, sehingga telah memberikan pengalaman, menjadi seorang guru atau tenaga kependidikan dengan segala tuntutan, seperti persiapan administrasi pembelajaran, persiapan materi, dan persiapan mental untuk mengajar siswa di kelas.
- Praktik pengalaman lapangan dapat menambah rasa percaya diri, memupuk kedisiplinan dan menumbuhkan loyalitas terhadap profesi guru dan tenaga kependidikan bagi mahasiswa.
- Tersedianya jam mengajar bagi mahasiswa yang cukup banyak, melatih, dan membentuk mahasiswa untuk lebih siap dan bijaksana dalam memberikan pengajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.
- Hubungan antara anggota keluarga besar SMA Negeri 1 Pakem yang terdiri atas kepala sekolah, para guru, staf karyawan, dan seluruh siswa terjalin dengan baik sehingga menunjang kegiatan belajar mengajar.
- Tata tertib dan kedisiplinan di SMA Negeri 1 Pakem, meskipun belum sepenuhnya berjalan lancar akan tetapi dapat dikatakan berhasil.
- Sarana dan prasarana yang ada telah memadai untuk mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

### **2. Saran**

Untuk Universitas Negeri Yogyakarta

- Pemberian informasi mengenai praktikan kepada sekolah perlu ditinjau ulang, sehingga tidak ada lagi sekolah yang mengalami *miscommunication* mengenai pelaksanaan PPL

- Perlunya koordinasi yang baik antara LPPMP dan melakukan supervisi ke lokasi agar mereka juga mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh praktikan. Dengan kegiatan supervisi ini pula diharapkan dapat memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi kelompok ataupun kritik yang membangun kelompok menjadi lebih baik lagi.
  - Perlunya koordinasi yang lebih baik dalam pelaksanaan kegiatan PPL untuk masa datang. Oleh karena itu, perlu disempurnakan dan disosialisasikan lagi dengan baik, karena tidak dipungkiri bahwa masih ada hal-hal yang belum dimengerti oleh mahasiswa, serta guru pembimbing sendiri.
  - LPPMP lebih fleksibel dan mempermudah perihal urusan-urusan yang berkaitan dengan perijinan dan permohonan bantuan yang diperlukan oleh mahasiswa di lapangan.
3. Untuk SMA Negeri 1 Pakem
- Agar mempertahankan dan meningkatkan kedisiplinan, sehingga kredibilitas SMA Negeri 1 Pakem semakin meningkat di masa mendatang.
  - Dengan sarana dan prasarana pendukung kegiatan belajar mengajar yang memadai, hendaknya lebih dimanfaatkan secara maksimal agar hasil yang didapatkan juga lebih maksimal.
4. Bagi mahasiswa antara lain:
- Selain penguasaan materi yang matang dan pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan kelas, juga diperlukan adanya kesiapan fisik dan mental karena sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.
  - Mahasiswa harus lebih intensif berkonsultasi dengan guru pembimbing, sehingga komunikasi antara praktikan dengan guru pembimbing dapat berjalan lancar dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan praktikan akan memberikan hasil maksimal.
  - Mahasiswa praktikan harus dapat menempatkan dirinya sebagai seorang calon pendidik yang baik dan diikat oleh kode etik guru.
  - Rela bekerja keras demi kepentingan kelompok dan dapat menghilangkan ego masing-masing individu.
  - Meningkatkan kedisiplinan sesuai dengan tata aturan sekolah.
  - Apabila terdapat permasalahan-permasalahan dalam hal pelaksanaan program PPL hendaknya langsung berkonsultasi dengan koordinator

- PPL sekolah, guru pembimbing sekolah ataupun DPL PPL sehingga
- permasalahan atau kesulitan dapat cepat teratasi.
- Mampu berinteraksi dengan semua komponen sekolah dan juga mampu menjaga nama baik almamater.
  
- Meningkatkan kerjasama diantara anggota kelompok, tim PPL dari kampus lain, dan semua komponen sekolah. Hal ini dimaksudkan agar pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Citra Septima Rizky.2014.*Laporan Individu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Periode 1 Juli 2014- 17 September 2014 Lokasi SMA Negeri 1 Pakem*.Yogyakarta: FMIPA UNY
- Tim Pembekalan PPL.2014.*Materi Pembekalan PPL*.Yogyakarta: PP PPL dan PKL LPPMP UNY
- Wawan Sundawan,dkk.2015.*Panduan PPL/ Magang III*. Yogyakarta: PP PPL dan PKL LPPMP UNY



# MATRIKS PPL INDIVIDU





a. Silabus	2	1				3
b. Buku Presensi	2	2				4
c. Jadwal Piket		3				3
d. Fiksasi ke Waka Kurikulum		3				3
<b>3. Pembelajaran Kurikuler (Mengajar Terbimbing) :</b>						
a. <b>Pra-pelaksanaan Mengajar</b>						
1) Pembuatan RPP	4	4	4			12

	1) Pembuatan RPP		4	4	4							12
	2) Pembuatan Media Ajar		4	5	5							14
	3) Fiksasi ke GPL		3	3								6
	<b>b. Pelaksanaan</b>											
	1) Praktik Mengajar			12	12	12	12	12	12	12	6	96
	2) Penilaian dan Evaluasi			0	0	0	0	0	0	0	6	6
	<b>c. Pasca-pelaksanaan Mengajar</b>											
	1) Penyusunan Catatan Mingguan			1	1	1	1	1	1	1	1	9
	2) Penyusunan Catatan Akhir							3		5	6	14
<b>4.</b>	<b>Kegiatan Non Kurikuler :</b>											
	a. Piket			3	3		3	3	3	3	3	24
	b. HUT Sekolah						7					7
	c. Upacara Rutin Sekolah			1	1	1	1	1	1	1	1	8
	d. HUT NKRI 17 Agustus							7				7
	<b>JUMLAH</b>											241

Mengetahu,

DPL-PPL  
Universitas Negeri Yogyakarta,

Dr.Suyanta

NIP. 19660508 199203 1 002

Guru Pembimbing,

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Pakem, 16 Agustus 2016

Mahasiswa,

Andri Prasetyo Banu Aji

NIM. 13303244004





CATATAN HARIAN PPL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Mahasiswa : Andri Prasetyo Banu Aji  
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem  
NIM : 13303244004  
Alamat Sekolah : Jl. Kaliurang KM. 17,5 Pakem, Sleman  
Fak / Jur / Prodi : FMIPA / Kimia / Pend. Kimia  
Guru Pembimbing : Mustianti, S.Pd  
Dosen Pembimbing : Dr. Suyanta

No.	Hari, Tanggal	Waktu	Uraian Kegiatan	Hasil Kualitatif / Kuantitatif	Tandatangan
1.	Sabtu, 16 Juli 2016	08.00 - 11.00  11.00 - 12.00	Pendampingan PLS dan orang tua murid  <del>Bersosok</del> - rapat intern di posto PPL	Orang tua peserta didik hadir dan bertumpuk di aula sekolah. - Seluruh anggota mengikuti rapat - membahas keperluan perney kapan di <del>base</del> posto dan menguun jadwal piber. - Evaluasi dan berbagi informasi	

2.	Senin, 18 Juli 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 08.30 10.00 - 12.00 14.00 - 15.00	Upacara pembukaan PLS dan syukuran Rapat Insidental mendampingi peserta PLS Rapat dan evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diteliti oleh seluruh warga SMA N 1 Patem.</li> <li>- Diteliti seluruh mahasiswa PPL membahas pembagian tugas saat PLS berjaga di aula</li> <li>- Diteliti mahasiswa PPL baik dari UNY maupun Uli</li> <li>- Pembagian tugas dan jadwal piket selama PLS.</li> </ul>	
3.	Selasa 19 Juli 2016	07.00 - 08.00 09.00 - 11.00 11.00 - 12.00 12.00 - 13.00	Mendampingi Rendik di Aula Piket jaga lobby Konsultasi RPP Mengurus RPP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertugas Berama Teman.</li> <li>- Bertugas di lobby</li> <li>- Bertemu Ibu Mustambir selaku guru kimia SMA N 1 Patem untuk membahas RPP.</li> <li>- Melakukan revisi sesuai yang di harapkan ibu Mustambir selaku Guru Ramong.</li> </ul>	

4.	Rabu, 20 Juli 2016.	07.00 - 09.00 09.00 - 11.00 11.00 - 13.00 14.00 - 15.00	Jaga posto menjaga Lobby menjaga aula Rapat dan Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjaga posto yang dititipi mahasiswa PPL <del>sebelum</del> untuk melatutan piket.</li> <li>- Piket menjaga lobby bersama teman.</li> <li>- Pendampingan peserta didik baru di Aula.</li> <li>- Dititipi seluruh mahasiswa PPL</li> <li>- Membahas tentang format RPP, jadwal mengajar, <del>tes</del> tugas dan kewajiban Piket lobby.</li> </ul>	
5.	Kamis, 21 Juli 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00 14.00 - 15.00	Menjaga Posto Menjaga lobby Rapat anggota	<ul style="list-style-type: none"> <li>- karena tidak ada jam mengajar maka ditugaskan menjaga posto PPL.</li> <li>- Piket menjaga lobby</li> <li>- Dititipi seluruh mahasiswa PPL</li> <li>- Membahas proses KBM</li> </ul>	



6.	Jumat, 22 Juli 2016	07.00 - 08.30  10.00 - 11.00	Mengajar kelas XI MIPA 1  konsultasi Guru Pamong.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditikuti oleh 32 siswa, dan Ibu Mustiati</li> <li>- Dimulai dari pertengahan lalu dilanjutkan dengan materi</li> <li>- konsultasi tentang RPP</li> </ul>	
7.	<del>Kamis</del> Sabtu, 23 Juli 2016	07.00 - 08.30	Mengajar kelas XI MIPA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditikuti oleh 31 siswa, 1 ijin karena ada keluarga yang meninggal, dan Ibu Mustiati</li> <li>- Dimulai dari Pertengahan lalu dilanjutkan dengan materi</li> </ul>	
8.	Senin 25 Juli 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 09.45  09.45 - 11.15	Upacara Bendera  Menyiapkan alat dan Bahan untuk Praktekum  Mengajar kelas XI MIPA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditikuti semua warga SMA N 1 Patem</li> <li>- Untuk keperluan praktik siswa kelas XI, diperlukan alat tertentu dan bahan tertentu dengan judul penertitikasi <del>yang</del> unsur C, H dan O dalam senyawa Organik.</li> <li>- Diawali dengan pertengahan lalu dilanjutkan dengan materi</li> <li>- Ditikuti 32 siswa dan Ibu Mustiati</li> </ul>	

	Minggu, 13.04.16	12.45 - 13.45	Mengajar kelas XI MIPA 1 (Praktikum)		Melakukan Praktikum Identifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa organik di Laboratorium kimia, diikuti 31 murid, 1 ijin dan Ibu Mustanti	
9.	Selasa, 26 Juli 2016	08.45 - 10.30 <del>11.10 - 12.00</del> 11.15 - 13.00	Riset lobby Mengajar kelas XI MIPA 3		- Menjaga lobby dengan teman - Praktikum Identifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa organik di Lab. Kimia. diikuti 31 murid dan Ibu Mustanti dan 1 siswa lain	
		14.30 - 15.00	Rapat dan Evaluasi		Membahas Jadwal Piket	
10.	Rabu 27 Juli 2016	10.30 - 12.00  13.00 - 13.45	Mengajar kelas XI MIPA 2  Mergerjaban RPP		- Melakukan Praktikum Identifikasi unsur C, H dan O di lab. Kimia diikuti oleh 32 siswa dan Ibu Mustanti - Melanjutkan revisi RPP	
11.	Kamis 28 Juli 2016.	10.00 - 11.00  12.00 - 13.00	Mencari literatur  Mergerjaban RPP		- Mencari literatur di perpustakaan Setelah	



8.	<del>Selasa, 20 Juli</del> 2016.	09.00			
12.	Jumat, 29 Juli 2016	07.00 - 8.45 10.30 - 11.30	Mengajar kelas XI MIPA 1 Piket lobby		Dikuti oleh 32 siswa dan Ibu mas, materi adalah alkana dan isomeranya. - Piket menjaga lobby.
13.	Sabtu, 30 Juli 2016	07.00 - 8.45	Mengajar kelas XI MIPA 3		Dikuti oleh 31 siswa dengan satu siswa ijin sakit. beserta Ibu Mustanti
14.	Senin, 1 Agustus 2016	07.00 - 8.45 09.45 - 11.15	Piket lobby. Mengajar kelas XI MIPA 2		- Piket menjaga lobby bersama teman. - Pelajaran diikuti oleh 32 siswa dan Ibu Mustanti belajar tentang Alkana.
15.	Selasa, 2 Agustus 2016	08.45 - 10.30 11.15 - 13.00	Mengajar kelas XI MIPA 1 Piket lobby. Mengajar kelas XI MIPA 3.		- Pembelajaran diikuti 32 siswa, belajar tentang alkana dan alkana. - Menjaga lobby bersama teman. - Mengajar diikuti 30 siswa

16.	Rabu, 3 Agustus 2016.	10.30 - 12.00  14.00 - 16.00.	Mengajar kelas. MIPA 2.  Melakukan inhall praktikum bagi siswa yang tidak bisa berangkat.	- diikuti oleh 32 siswa.  diikuti oleh 2 siswa yang sebelumnya tidak mengikuti praktikum.
17.	Jumat. 5 Agustus 2016	07.00 - 08.30.	Mengajar kelas. XI MIPA 1	- Diikuti oleh 32 siswa dan Ibu Mustanti.
18.	Sabtu, 6 Agustus 2016	07.00 - 08.30.	Mengajar kelas XI MIPA 3.	- Diikuti 32 siswa dan Ibu Mustanti
19.	Senin, 8 Agustus	07.00 - 08.30.  09.45 - 11.15.  12.45 - 13.45	Upacara bendera  Mengajar kelas XI MIPA 2  Mengajar kelas XI MIPA 1	Maha siswa PDI mengisi mengikuti upacara

20.	Selasa, 9 Agustus 2016	11.15 - 13.00. 07.00 - 08.45.	Mengajar kelas XI MIPA 3. Piket lobby.	- diikuti oleh siswa XI MIPA 3 - piket lobby bersama teman
21.	Rabu, 10 Agustus 2016	10.30 - 12.00	Mengajar kelas XI MIPA 2.	- diikuti oleh siswa kelas XI MIPA 2 dan Ibu Muhtanti
22.	Jumat, 12 Agustus	07.00 - 08.45. 09.00 - 11.00	Mengajar kelas XI MIPA 1 Membuat soal ulangan	Mengajar kelas XI MIPA 1 dan diikuti oleh Ibu Mus. Membuat soal ulangan.
23.	Sabtu, 13 Agustus	07.00 - 08.45 09.45 - 11.15	Mengajar kelas XI MIPA 3 Menjaga lobby	Mengajar kelas XI MIPA 3 dan diikuti oleh Ibu Mus - piket lobby.
24.	Senin, 15 Agustus	07.00 - 08.00 09.45 - 11.15.	Upacara bendera Mengajar kelas XI MIPA 2	- mahasiswa PPL wajib mengikuti upacara. diikuti oleh siswa dan Ibu Muhtanti dan Melabani
25.		12.15 - 13.45	Mengajar kelas XI MIPA 1 melakukan pengantian	Pengantian

26.	Selasa 16 Agustus 2016.	08.45 - 10.30 11.15 - 13.00	Piket lobby. Mengajar kelas XI MIPA 3 melatukan penguatan.	Menjaga lobby dengan teman Mengajar kelas MIPA 3 diikuti 31 siswa dan late meeting.
27.	Rabu 17 Agustus	10.30 - 12.00	Mengajar kelas XI MIPA 2 dan melatukan penguatan	melatukan penguatan sebelum ujian.
28.	Jumat 19 Agustus	07.00 - 8.45 14.00 - 15.00	Ulangan kelas XI MIPA 1 Penguatan kelas XI MIPA 3	Melatukan Ulangan XI MIPA 1 - Jam tambahan penguatan XI MIPA 3.
28.	Sabtu 20 Agustus	07.00 - 8.45	Melatukan Ulangan XI MIPA 3	Ulangan XI MIPA 3.
29.	Senin 22 Agustus 2016.	07.00 - 08.00 09.45 - 11.15 12.15 - 13.45	Upacara bendera Ulangan kelas XI MIPA 3 Melatukan penguatan di kelas XI MIPA 1	PPL wajib mengikuti upacara bendera. Ulangan dikelas XI MIPA 3 Penguatan di kelas XI MIPA 1



30.	Selasa, 23 Agustus 2016	08.45 - 10.30	Piket lobby	Melakukan piket lobby dengan teman.	
		11.15 - 13.00	Melakukan pengantaran di kelas XI MIPA 3	Pengantaran setelah ulangan bagi yg Remidi.	
31.	Rabu 24 Agustus 2016	10.30 - 12.00	<del>kelas</del> pengantaran di kelas XI MIPA 2	- Pengantaran yang remidi.	
32.	Jumat 26 Agustus 2016	07.00 - 08.45	Remidi di kelas XI MIPA 1	Melakukan Remidi Pada XI MIPA 1	
33.	Sabtu 27 Agustus 2016	07.00 - 08.45	Melakukan Remidi di kelas XI MIPA 3	Melakukan remidi di kelas XI MIPA 3	
		11.15 - 13.00	Piket lobby	Melakukan Piket lobby.	
34.	Senin, 5 September 2016	07.00 - 08.00	Upacara bendera	Melakukan upacara bendera	
		09.45 - 11.15	Remidi kelas XI MIPA 2	Melakukan Remidi kelas MIPA 2.	

35.	9. September 2016.	07.00 - 11.30	- Mengperingati hari olahraga nasional.	Melakukan gerak jalan upacara, dan senam.	
36.	Sabtu 10 September 2016.	07.00 - 11.30	Membuat laporan PPL.	- membuat laporan PPL	
37.	Senin, 16 September 2016	09.00 - 11.00	Penyusunan PPL	- Revisi dan ditanti PPL.	



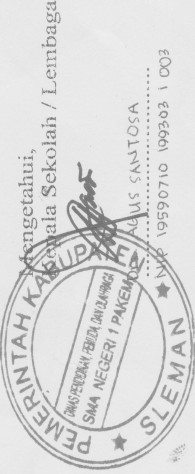
**KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA**  
**PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL**  
**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY**  
**TAHUN 2016**

**F04**  
 UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA NEGERI 1 PAKEM  
 Alamat Sekolah/ Lembaga : JL. KALURANG KM 17,5 TEGALSARI PAKEM/DEWANTUNGAN PAKEM Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : 895.283  
 Nama DPL PPL/ Magang III : Dr. Sugandi  
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN KIMIA / FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	8/8-16	2	tes kesiapan magang		<i>[Signature]</i>

**PERRITIAN :**  
 - Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).  
 - Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.  
 - Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke pp PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



PAKEM ..... PENADIPKAN KIN  
 Mhs PPL/ Magang III Prodi .....  
*[Signature]*  
 MUSSAHID, AINURROHIM  
 NIM 13303241021

SMP 19590710 199303 1 003





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

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, (0274) 898343, Faksimile (0274) 895283  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**SURAT TUGAS**

Nomor : 423.4 / 075 / 2016

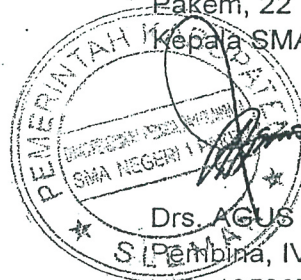
Menindaklanjuti hasil rapat koordinasi praktik pengalaman lapangan (PPL) dengan kepala sekolah/ketua lembaga oleh Pusat Pengembangan PPL dan PKL, LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta pada hari Rabu 10 februari 2016, maka Kepala SMA Negeri 1 Pakem menugaskan kepada Bapak/Ibu guru pengampu mata pelajaran yang sesuai dengan program studi mahasiswa PPL UNY sebagai berikut :

NO	NAMA GURU PEMBIMBING	MAHASISWA PPL UNY TAHUN 2016		
		NAMA MAHASISWA	NIM	Program Studi - Pendidikan
1	Dra. DV/II HARUMNINGSIH	ILHAM ADITYA S	13201241053	Bhs. Indonesia
2	KUSMARMU, S.Pd	ANINDA KUSUMA J	13201241067	Bhs. Indonesia
3	SRI BUDIRAHAYU, S.Pd	MARYATUL QIBTIYAH	13304241059	Biologi
4	SRI BUDIRAHAYU, S.Pd	AYU NATASYA F R	13304241030	Biologi
5	Dra. SUTINAH	CHINTHIA RIZKY SAPUTRI	13804241046	Ekonomi
6	Dra. SRI NGATUN	ALUNG MUTIA DAMAYANTI	13804241004	Ekonomi
7	TITIK RETNO K, S.Pd	CHRISTINA WIDHI H.	13302241005	Fisika
8	WINARNI, S.Pd	DHIKA HESTI PRATIWI	13302241020	Fisika
9	Drs. SIGIT WASKITHA	MUJAHID AINUROHIM	13303241021	Kimia
10	MUSTIANTI, S.Pd	ANDRI PRASETYO B A	13303244004	Kimia
11	Drs. AGUS SANTOSA	MUHAMMAD IZZAT FASYA	13601241012	PJKR
12	KARYAWAN SETYOTOMO	TRI HANDIKA ROSYID C	13601241035	PJKR
13	Dra. SRI ISTIYARI	SHINTA KUMALA DEWI	13209241046	Seni Tari
14	Dra. SRI ISTIYARI	DWI AGUS ANDIKA R	13209241047	Seni Tari
15	DJAROT PRIJONO, S.Pd	SITI NURJANAH	13406241001	Sejarah
16	FARIDA YULIANA S, S.Pd	RISDA AMANDA	13406241007	Sejarah
17	ANTENG SULISTYO, S.Pd	FERGIANA DIKY SAPUTRI	13413241021	Sosiologi
18	ANTENG SULISTYO, S.Pd	ORCHITA ARDHESTYA R	13413244008	Sosiologi

untuk dapat membimbing dan mengarahkan mahasiswa UNY tersebut agar dapat melaksanakan tugas-tugasnya dengan baik di SMA Negeri 1 Pakem.

Demikian surat tugas ini disampaikan agar dapat dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab, dan pada akhir kegiatan membuat laporan tertulis kepada kepala sekolah

Pakem, 22 Februari 2016  
Kepala SMA Negeri 1 Pakem



Drs. AGUS SANTOSA  
S. Pembina, IV/a

NIP. 19590710 199003 1 003



## Lampiran : Rincian / Diskripsi Tugas dan Kewajiban

" Dikutip dari : Buku Panduan Pembimbingan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) UNY"

### I. PEMBIMBINGAN PADA SAAT PRA PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

#### A. Diskripsi Tugas dan Kewajiban Mahasiswa

1. Berada disekolah selama jam kerja sekolah pada masa observasi dan orientasi PPL (1 minggu kegiatan observasi dan orientasi PPL)
2. Menjalin komunikasi yang baik dengan seluruh komunitas sekolah dalam upaya menggali informasi dan belajar tentang dinamika kehidupan sekolah secara luas
3. Meninggalkan sekolah harus dengan ijin dari koordinator PPL sekolah tempat observasi dan orientasi PPL
4. Berpakaian rapi, mengatur rambut, dan berhias diri sesuai dengan adap kesopanan dan kerapian
5. Mengisi daftar hadir yang telah disediakan oleh sekolah dengan tertib
6. Membiasakan diri memberi salam kepada semua personalia yang ada di sekolah termasuk dengan rekan mahasiswa satu kelompoknya

#### B. Diskripsi Tugas dan Kewajiban Guru Pembimbing Lapangan (GPL)

1. Membimbing mahasiswa PPL pada saat melakukan observasi dan orientasi disekolah
2. Mengarahkan mahasiswa praktikan dalam merancang dan memilih program-program yang akan dijadikan program PPL nantinya
3. Membimbing mahasiswa praktikan dalam pengenalan dengan dinamika kehidupan di sekolah
4. Memberikan model mengajar di kelas dan memberi contoh etos kerja pada saat mahasiswa melaksanakan kegiatan observasi dan orientasi di sekolah mitra

#### C. Diskripsi Tugas dan Kewajiban Koordinator PPL di sekolah

1. Mengkoordinasikan secara operasional pelaksanaan observasi dan orientasi PPL (Pra PPL) di sekolah
2. Mengelola administrasi yang berkaitan dengan pelaksanaan observasi dan orientasi PPL , serta bertanggungjawab atas segala hal yang berkaitan dengan administrasi tersebut
3. Bersama dengan guru pembimbing lapangan memberikan bimbingan kepada mahasiswa peserta observasi dan orientasi PPL

#### D. Diskripsi Tugas dan Kewajiban Kepala Sekolah

1. Bersama koordinator PPL sekolah mengkoordinasikan pelaksanaan observasi dan orientasi Pra PPL di sekolah
2. Memberikan informasi tentang situasi dan kondisi, serta dinamika di sekolah
3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa praktikan berkenalan dengan segenap personalia di sekolah
4. Memberikan kesempatan dan penjelasan kepada praktikan untuk melakukan kegiatan observasi dan orientasi PPL (Pra PPL)

### II. PEMBIMBINGAN PADA SAAT PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

#### A. Diskripsi Tugas dan Kewajiban Mahasiswa

1. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan guru pembimbing dalam hal penyusunan dan pelaksanaan program praktik mengajar
2. Menyusun matrik program kerja PPL dan harus sudah selesai sebelum mahasiswa mulai mengajar (1 minggu sebelum kegiatan PPL dimulai)
3. Berperilaku baik dan memiliki etika dan sopan santun sebagai cerminan sebagai seorang pendidik maupun tenaga kependidikan
4. Selalu mengisi daftar hadir yang telah disediakan disekolah

5. Mempersiapkan peralatan praktik mengajar sesuai kebutuhan sehingga mendukung kegiatan belajar mengajar
6. Menampilkan pembelajaran di kelas dengan prinsip-prinsip pedagogik yang benar
7. Datang di sekolah 15 menit sebelum jam tugas dimulai dan harus berada di sekolah selama jam kerja selama masa PPL
8. Menjalin kerjasama dengan teman sejawat, menggali dan mengembangkan potensi sekolah untuk mengatasi masalah
9. Menyelesaikan program-program PPL tepat waktu
10. Mencatat semua kegiatan PPL selama di sekolah ke dalam catatan harian
11. Selalu berkonsultasi dengan pembimbing PPL sebelum melaksanakan kegiatan praktik mengajar
12. Melakukan refleksi terhadap unjuk kerja yang telah dilakukan setelah praktik mengajar, baik dengan guru pembimbing maupun secara mandiri
13. Melaksanakan praktik mengajar ~~\*~~ kali dengan materi ajar yang berbeda dan kegiatan non mengajar <sup>8-10</sup>
14. Membuat dan mengisi format yang telah ditentukan dengan cermat, tepat, dan obyektif
15. Menyiapkan matrik program PPL, laporan mingguan, foto-foto kegiatan PPL, buku agenda, kartu bimbingan, kartu kendali, data dan rencana kegiatan PPL lainnya
16. Membiasakan diri memberi salam kepada semua personalia yang ada di sekolah termasuk sesama praktikan
17. Berpakaian rapi, mengatur rambut, dan berhias diri sesuai dengan adap kesopanan dan kerapian sebagaimana layaknya seorang pendidik dan tenaga kependidikan
18. Berpartisipasi aktif di dalam kegiatan pemeliharaan peralatan, kebersihan lingkungan tempat praktik mengajar
19. Membuat berita terpilih untuk dimuat di web dan blog UPPL dengan mengirim ke *email ; uppl@uny.ac.id*

B. Deskripsi Tugas dan Kewajiban Guru Pembimbing Lapangan (GPL)

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan PPL di sekolah
2. Memberikan penjelasan kepada praktikan tentang silabus mata pelajaran atau tugas-tugas yang menjadi tanggungjawabnya dengan segala permasalahannya
3. Memberikan contoh model mengajar kepada para praktikan pada waktu melaksanakan observasi dan orientasi
4. Memberikan tugas kepada praktikan yang akan melaksanakan tugas praktik mengajar
5. Memeriksa persiapan yang dilakukan praktikan yang akan melaksanakan praktik mengajar
6. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengadakan observasi dan latihan sesuai dengan mata pelajaran
7. Membimbing peserta PPL terkait dengan proses pembelajaran yang mencakup, praktik mengajar terbimbing dan materi, administrasi persekolahan dan pembuatan instrumen evaluasi
8. Memberikan masukan dan saran-saran peningkatan kemampuan mengajar bagi mahasiswa bimbingannya
9. Bersama dosen pembimbing dan koordinator PPL sekolah memantau dan mengevaluasi praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar
10. Bersama dosen pembimbing menguji PPL mahasiswa
11. Memberikan program remedial bagi mahasiswa PPL yang kemampuan mengajarnya belum memenuhi kompetensi yang diharapkan



12. Menandatangani RPP mahasiswa setiap pelaksanaan praktik mengajar dan mengisi catatan pada kartu bimbingan PPL
13. Bersama mahasiswa melakukan refleksi terhadap kinerja praktikan setelah mahasiswa melaksanakan praktik mengajar
14. Bersama dosen pembimbing memberikan nilai PPL dengan mempertimbangkan nilai praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri sebelumnya

Pakem, 22 Februari 2016

Kepala SMA Negeri 1 Pakem



Drs. AGUS SANTOSA

Rembina, IV/a

NIP. 19590710 199003 1 003



FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA :

PUKUL :

NO. MAHASISWA :

TEMPAT PRAKTIK :

TGL. OBSERVASI :


FAK/JUR/PRODI :

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
A	Perangkat Pembelajaran		
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	K 2013	
	2. Silabus	Ada	
	3. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)	Ada	
B	Proses Pembelajaran		
	1. Membuka pelajaran	Bagus	
	2. Penyajian materi	Cukup	Kurang Variatif
	3. Metode pembelajaran	Saintifik	
	4. Penggunaan bahasa	Bagus	
	5. Penggunaan waktu	Tepat	
	6. Gerak	Bagus	
	7. Cara memotivasi siswa	Bagus	
	8. Teknik penguasaan kelas	Bagus	
	9. Teknik bertanya	Bagus	
	10. Penggunaan media	Bagus	
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Bagus	
12. Menutup pelajaran	Bagus		
C	Perilaku siswa		
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sudah aktif	
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sudah mencerminkan S S	

Guru Pembimbing

NIP. -

Yogyakarta, Feburuari 2016  
Mahasiswa,

  
Andri Prasetyo Bana Aji  
NIM 13303249009



FORMAT OBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH

Npma.2

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH :

NAMA MHS. :

ALAMAT SEKOLAH :

NOMOR MHS. :

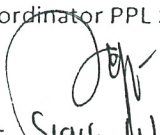
Tanggal : 20 Mei 2016

FAK/JUR/PRODI :

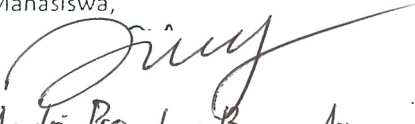
No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Terawat baik	
2	Potensi siswa	Disesuaikan minat bakat	
3	Potensi guru	Baik	
4	Potensi karyawan	Baik	
5	Fasilitas KBM, media	Baik	Ada kelas yang LCD nya rusak
6	Perpustakaan	Baik	kolleksi cukup lengkap
7	Laboratorium	Baik	
8	Bimbingan konseling	Baik	
9	Bimbingan belajar	Ada, khususnya utk persiapan UH dan OSN.	
10	Ektrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dab)	Ada, ± 15 ekskul	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Ada	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Ada	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Ada	
14	Karya Tulis Ilmiah Guru	Ada	
15	Koperasi siswa	Ada	Dikelola oleh karyawan / badan siswa
16	Tempat ibadah	Ada	
17	Kesehatan lingkungan	Terawat Baik	
18			

\* catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Koordinator PPL Sekolah/Instansi

  
Drs. Sigit Waskitha  
NIP. 19621024 199103 1005

Yogyakarta, Feburuari 2016  
Mahasiswa,

  
Andri Prasetyo Benu Aji  
NIM. 13303244009



FORMAT OBSERVASI  
KONDISI LEMBAGA

Npma.4

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA :

PUKUL :

NO. MAHASISWA :

TEMPAT OBSERVASI :

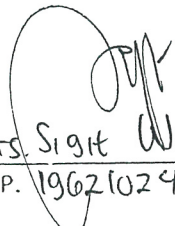
TGL. OBSERVASI :

FAK/JUR/PRODI :


No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Observasi fisik :		
	a. Keadaan lokasi	Strategis	Di tepi Jalan besar
	b. Keadaan gedung	Bagus	
	c. Keadaan sarana/prasarana	Bagus	Beberapa tempat perlu dirapikan
	d. Keadaan personalia	Bagus	
	e. Keadaan fisik lain (penunjang)	Cukup Lengkap	
	f. Penataan ruang kerja	Bagus	
	g.		
	h.		
2.	Observasi tata kerja :		
	a. Struktur organisasi tata kerja	Ada	
	b. Program kerja lembaga	Ada	
	c. Pelaksana kerja	Ada	
	d. Iklim kerja antar personalia	Kondusif	
	e. Evaluasi program lembaga	Ada	Sekolah, Komite, Dindikbud
	f. Hasil yang dicapai	Ada	
	g. Program pengembangan	Ada	
	h.		
	i.		

\*) catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL

Koordinator PPL Lembaga/Instansi

  
Drs. Sigit Waskitha  
NIP. 19621024 199103 1 005

Yogyakarta, Feburuari 2016  
Mahasiswa,

  
Andri. Prasetyo Bana Aji  
NIM. 13303244009



## OBSERVASI MAHASISWA PADA GURU DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

1. Nama Guru : ..
2. Nama Sekolah : ..
3. Mata Pelajaran : ..
3. Tema : ..

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
	Melakukan apersepsi dan motivasi.	✓	-	-
a	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.	✓	-	-
b	Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik dalam perjalanan menuju sekolah atau dengan tema sebelumnya.	-	✓	-
c	Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitan dengan tema yang akan dibelajarkan.	✓	-	-
d	Mengajak peserta didik berdinamika/melakukan sesuatu kegiatan yang terkait dengan materi.	✓	-	-
<b>Kegiatan Inti</b>				
	Guru menguasai materi yang diajarkan.	✓	-	-
a.	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran.	✓	-	-
b.	Kemampuan mengkaitkan materi dengan pengetahuan lain yang diintegrasikan secara relevandengan perkembangan lptek dan kehidupan nyata .	-	✓	-
c.	Menyajikan materi dalam tema secara sistematis dan gradual (dari yang mudah ke sulit, dari konkrit ke abstrak)	✓	-	-
<b>Guru menerapkan strategi pembelajaran yang mendidik.</b>				
a.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.	✓	-	-
b.	Melaksanakan pembelajaran secara runtut.	✓	-	-
c.	Menguasai kelas dengan baik.	✓	-	-
d.	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual.	✓	-	-
e.	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif ( <i>nurturant effect</i> ).	✓	-	-
f.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	✓	-	-
<b>Guru menerapkan pendekatan saintifik.</b>				
a	Memberikan pertanyaan mengapa dan bagaimana.	✓	-	-
b	Memancing peserta didik untuk peserta didik bertanya.	✓	-	-
c	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan mengamati.	✓	-	-
d	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan menganalisis.	✓	-	-

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
f	Menyajikan kegiatan peserta didik untuk keterampilan mengkomunikasikan.	✓	-	-
	Guru melaksanakan penilaian autentik.	✓	-	-
a	Mengamati sikap dan perilaku peserta didik dalam mengikuti pelajaran.	✓	-	-
b	Melakukan penilaian keterampilan peserta didik dalam melakukan aktifitas individu/kelompok.	✓	-	-
c	Mendokumentasikan hasil pengamatan sikap, perilaku dan keterampilan peserta didik.	-	✓	-
	Guru memanfaatkan sumber belajar/media dalam pembelajaran.	✓	-	-
a.	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan sumber belajar pembelajaran.	✓	-	-
b.	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan media pembelajaran.	✓	-	-
c.	Menghasilkan pesan yang menarik.	✓	-	-
d.	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan sumber belajar pembelajaran.	✓	-	-
e.	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan media pembelajaran.	✓	-	-
	Guru memicu dan/atau memelihara keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.	✓	-	-
a.	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik melalui interaksi guru, peserta didik, sumber belajar.	✓	-	-
b.	Merespon positif partisipasi peserta didik,	✓	-	-
c.	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta didik,	✓	-	-
d.	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif.	-	✓	-
e.	Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme peserta didik dalam belajar.	✓	-	-
	Guru menggunakan bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran	✓	-	-
a.	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.	✓	-	-
b.	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.	✓	-	-
c.	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai.	✓	-	-
<b>Penutup Pembelajaran</b>				
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan efektif	✓	-	-
a.	Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan peserta didik.	✓	-	-
b.	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan, atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan.	✓	-	-

Pakem  
Mahasiswa Observer,

NIM



PENILAIAN HASIL OBSERVASI MAHASISWA  
PADA GURU DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

NAMA MAHASISWA : ...  
NIM : ...  
TANGGAL PENILAIAN : ...

Aspek	Kriteria	Rentangan Nilai	Nilai Peserta
Observasi/Pengamatan (15-30)	Mendeskripsikan hasil pengamatan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan lengkap dan terinci yang disertai contoh kongkrit hasil pengamatan.	25 - 30	26
	Mendeskripsikan hasil pengamatan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan lengkap namun kurang terinci.	21 - 24	
	Mendeskripsikan hasil pengamatan kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup namun tidak lengkap.	15 - 20	
Lembar kerja observasi pembelajaran (15-30)	Mendeskripsikan setiap item pada lembar kerja analisis proses belajar mengajar sesuai dengan kompetensi dasar yang dilakukan dalam pembelajaran dengan jelas, lengkap dan benar.	25 - 30	28
	Mendeskripsikan setiap item pada lembar kerja analisis proses belajar mengajar sesuai dengan kompetensi dasar yang dilakukan dalam pembelajaran dengan jelas.	21 - 24	
	Hanya menandai setiap item pada lembar kerja analisis proses belajar mengajar sesuai dengan kompetensi dasar yang dilakukan dalam pembelajaran.	15 - 20	
Sikap selama observasi (5-15)	Menunjukkan sikap antusias, teliti, bersungguh-sungguh dengan penuh rasa ingin tahu yang disertai dengan pola berpikir analitik dalam mengamati dan berdiskusi.	12 - 15	10
	Menunjukkan sikap antusias, teliti, bersungguh-sungguh dengan penuh rasa ingin tahu dan aktif dalam berdiskusi.	8 - 11	
	Menunjukkan sikap antusias, teliti, bersungguh-sungguh dengan penuh rasa ingintahu saja.	5 - 7	
Komentar dan Simpulan (10-25)	Memberikan komentar yang faktual dan terstruktur sesuai dengan keterlaksanaan skenario pembelajaran yang ada yang terdiri dari pengalaman yang dapat diambil dari hasil pengamatan pembelajaran dan kesimpulan.	21 - 25	18
	Memberikan komentar yang faktual dan terstruktur sesuai dengan keterlaksanaan skenario pembelajaran yang ada dalam pembelajaran yang terdiri dari pengalaman yang dapat diambil dari hasil pengamatan	16 - 20	

Aspek	Kriteria	Rentang Nilai	Nilai Peserta
	pembelajaran.		
	Memberikan komentar sesuai dengan keterlaksanaan skenario pembelajaran yang ada dalam pembelajaran.	10-15	12
JUMLAH		100	94

Pakem      14 April 2016

Dosen, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
NIM



FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA :

PUKUL :

NO. MAHASISWA :

TEMPAT PRAKTIK :

TGL. OBSERVASI :

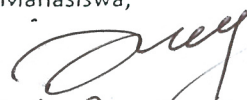
FAK/JUR/PRODI :

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
A	Perangkat Pembelajaran		
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013	K 2013	
	2. Silabus	Ada	
	3. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)	Ada	
B	Proses Pembelajaran		
	1. Membuka pelajaran	Bagus	
	2. Penyajian materi	Cukup	Kurang Variatif
	3. Metode pembelajaran	Saintifik	
	4. Penggunaan bahasa	Bagus	
	5. Penggunaan waktu	Tepat	
	6. Gerak	Bagus	
	7. Cara memotivasi siswa	Bagus	
	8. Teknik penguasaan kelas	Bagus	
	9. Teknik bertanya	Bagus	
	10. Penggunaan media	Bagus	
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Bagus	
	12. Menutup pelajaran	Bagus	
C	Perilaku siswa		
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Sudah aktif	
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sudah mencerminkan S S	

Guru Pembimbing

NIP. ~

Yogyakarta, Febuari 2016  
Mahasiswa,

  
Andri Prasetyo Benji  
NIM 1330329009





FORMAT OBSERVASI  
KONDISI SEKOLAH

Npma.2

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH :  
ALAMAT SEKOLAH :

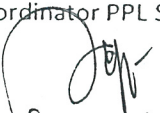
NAMA MHS. :  
NOMOR MHS. :  
FAK/JUR/PRODI :

Tanggal : 20 Mei 2016

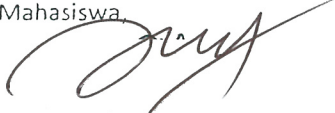
No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Terawat baik	
2	Potensi siswa	Disesuaikan minat bakat	
3	Potensi guru	Baik	
4	Potensi karyawan	Baik	
5	Fasilitas KBM, media	Baik	Ada kelas yang LCD nya rusak
6	Perpustakaan	Baik	kolleksi cukup lengkap
7	Laboratorium	Baik	
8	Bimbingan konseling	Baik	
9	Bimbingan belajar	Ada, khususnya utk persiapan UN dan OSN.	
10	Ektrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dab)	Ada, ± 15 ekstrakur	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Ada	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Ada	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Ada	
14	Karya Tulis Ilmiah Guru	Ada	
15	Koperasi siswa	Ada	Dikelola oleh karyawan / badan siswa
16	Tempat ibadah	Ada	
17	Kesehatan lingkungan	Terawat Baik	
18			

\* Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Koordinator PPL Sekolah/Instansi

  
Drs. Sigit Waskitha  
NIP. 19621024 199103 1005

Yogyakarta, Februari 2016  
Mahasiswa

  
Andri Pradyo Bonu Aji  
NIM. 13303214004



FORMAT OBSERVASI  
KONDISI LEMBAGA

Npma.4  
untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA :

PUKUL :

NO. MAHASISWA :

TEMPAT OBSERVASI :

TGL. OBSERVASI :

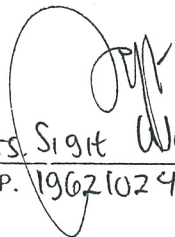
FAK/JUR/PRODI :


No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Observasi fisik :		
	a. Keadaan lokasi	Strategis	Di tepi Jalan besar
	b. Keadaan gedung	Bagus	
	c. Keadaan sarana/prasarana	Bagus	Beberapa tempat perlu dirapikan
	d. Keadaan personalia	Bagus	
	e. Keadaan fisik lain (penunjang)	Cukup Lengkap	
	f. Penataan ruang kerja	Bagus	
	g.		
	h.		
2.	Observasi tata kerja :		
	a. Struktur organisasi tata kerja	Ada	
	b. Program kerja lembaga	Ada	
	c. Pelaksana kerja	Ada	
	d. Iklim kerja antar personalia	Kondusif	
	e. Evaluasi program lembaga	Ada	Sekolah, Komite, Dindikbud
	f. Hasil yang dicapai	Ada	
	g. Program pengembangan	Ada	
	h.		
	i.		

\*) catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL

Koordinator PPL Lembaga/Instansi

Yogyakarta, Feburuari 2016  
Mahasiswa,

  
Drs. Sigit Waskitha  
NIP. 19621024 199103 1 005

  
Andri Prasetyo Bonu Aji  
NIM. 1330 324009



## KALENDER PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

JULI 2016							HBE= 14 hari	AGUSTUS 2016							HBE= 26 hari	SEPTEMBER 2016							HBE= 26 hari	OKTOBER 2016							HBE= 26 hari								
MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	
					1	2		1	2	3	4	5	6		1	2	3																	1					
3	4	5	6	7	8	9		7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10		2	3	4	5	6	7	8									
10	11	12	13	14	15	16		14	15	16	17	18	19	20		11	12	13	14	15	16	17		9	10	11	12	13	14	15									
17	18	19	20	21	22	23		21	22	23	24	25	26	27		18	19	20	21	22	23	24		16	17	18	19	20	21	22									
24	25	26	27	28	29	30		28	29	30	31		25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29													
31																										30	31												

NOVEMBER 2016							HBE= 25 hari	DESEMBER 2016							HBE= 20 hari	JANUARI 2017							HBE= 20 hari	FEBRUARI 2017							HBE= 24 hari
MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	
		1	2	3	4	5						1	2	3		1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4	
6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14		5	6	7	8	9	10	11	
13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21		12	13	14	15	16	17	18	
20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28		19	20	21	22	23	24	25	
27	28	29	30					25	26	27	28	29	30	31		29	30	31		26	27	28									

MARET 2017							HBE = 27 hari	APRIL 2017							HBE = 25 hari	MEI 2017							HBE = 25 hari	JUNI 2017							HBE = 26 hari
MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU		MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	
			1	2	3	4							1		1	2	3	4	5	6						1	2	3			
5	6	7	8	9	10	11		2	3	4	5	6	7	8		7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10	
12	13	14	15	16	17	18		9	10	11	12	13	14	15		14	15	16	17	18	19	20		11	12	13	14	15	16	17	
19	20	21	22	23	24	25		16	17	18	19	20	21	22		21	22	23	24	25	26	27		18	19	20	21	22	23	24	
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29		28	29	30	31		25	26	27	28	29	30						
								30																							

JULI 2017							HBE = 13 hari
MINGGU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	
						1	
2	3	4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	
30	31						

- Libur Umum :**
- 6,7 Juli 2016 : Hari Raya Idul Fitri 1437 H
  - 12 September 2016 : Hari Besar Idul Adha 1437 H
  - 2 Oktober 2016 : Tahun Baru Hijriah 1438
  - 25 Nopember 2016 : Hari Guru Nasional
  - 12 Desember 2016 : Maulid Nabi Muhammad SAW
  - 25 Desember 2016 : Hari Raya Natal 2016
  - 1 Januari 2017 : Tahun Baru 2017
  - 1 Mei 2017 : Hari Buruh Nasional 2017
  - 2 Mei 2017 : Hari Pendidikan Nasional
- Pakem, 18 Juli 2016  
Kepala SMA Negeri 1 Pakem,
- Drs. AGUS SANTOSA  
Pembina, IV/a  
NIP. 19590710 199003 1 003

**Keterangan :**

- HBE : Hari-hari Belajar Efektif
- 1 s.d 16 Juli 2016 Libur kenaikan kelas
- 18 s.d 20 Juli 2016 PLS dan Pendidikan Karakter
- 1 sd 7 Agustus 2016 kstra Pramuka Sistem Blok Klas XII
- 13 Agustus 2016 Hari Ulang Tahun SMA N 1 Pakem
- 17 Agustus 2016 Upacara HUT Kemerdekaan RI
- 29 Agustus s.d 4 September 2016 kstra Pramuka Sistem Blok Klas XI
- 13 September 2016 Peringatan Hari Raya Idul Adha
- 1 s.d 8 Oktober 2016 Penilaian Tengah Semester-1 (PTS-1)
- 22 Oktober 2016 Penyampaian Laporan PTS-1
- 19 Oktober 2016 Studi Lingkungan Kelas X
- 25 November 2016 Hari Guru Indonesia
- 1 s.d 8 Desember 2016 Penilaian Akhir Semester-1(PAS-1)
- 9 - 13 Desember 2016 Studi Tour Kelas XI
- 17 Desember 2016 Pembagian Rapor Semester-1
- 19 - 31 Desember 2016 Libur Semester Gasal
- 2 s.d 7 Januari 2017 Porsenitas Pesdik (sore Hari)
- 1 - 8 Maret 2017 Penilaian Tengah Semester - 2 (PTS-2)
- 6 s.d 11 Maret 2017 Ujian Praktik
- 13 s.d 15 Maret 2017 perkiraan TPHBS Provinsi
- 18 Maret 2017 Penyampaian Laporan PTS-2
- 24 s.d 26 Maret 2017 Kemah Akhir Tahun Kelas X
- 20 s.d 28 Maret 2017 Ujian Sekolah (US)
- 3 s.d 6 April 2017 Ujian Nasional (UN) PBT
- 13 Mei 2017 Perkiraan Pengumuman Kelulusan
- 30 Mei 2017 Wisuda dan Pelepasan Purna Siswa
- 1 s.d 8 Juni 2017 Penilaian Akhir Tahun / Kenaikan Kelas ( PAKK)
- 17 Juni 2017 Pembagian Rapor Sem.-2 (Kenaikan Kelas)
- 19 s.d 24 Juni 2017 Libur Ramadhan
- 27 Juni s.d 1 Juli 2017 Libur Idul Fitri
- 3 s.d 15 Juli 2017 Libur Semester Genap
- 17 s.d 19 Juli 2017 Hari-hari Pertama Masuk Sekolah













# SILABUS

*Nomor Dokumen*  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

*Tanggal Berlaku*  
: 19 Juli 2016

**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA  
(Peminatan Bidang MIPA)**

**Satuan Pendidikan                   : SMA Negeri Pakem  
Kelas                                   : XI MIPA**

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

*Nomor Dokumen*  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

*Tanggal Berlaku*  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.					
1.2. Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan					

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>					
<p>2. Menunjukkan perilaku kerjasama,</p>					

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
3. Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	<b>Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C dan H)</li> <li>Kekhasan atom karbon.</li> </ul>	<b>Mengamati(Observing)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon</li> <li>Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula).</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <b>bahan presentasi</b> tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasika</li> </ul>	<b>12 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia</li> <li>Lembar kerja</li> <li>mody mod</li> <li>Berbagai sumber</li> </ul>
2. Memahami proses pembentukan dan		<b>Menanya(Questioning)</b>			

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.</p> <p>3. Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <p>1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.</p> <p>2. Menyajikan hasil pemahaman</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>Struktur Alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Isomer</li> <li>Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan tentang hidrokarbon, misalnya: - mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam? - Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon? - Bagaimana cara memberi nama senyawa hidrokarbon? - Senyawa apa yang terbentuk pada reaksi pembakaran hidrokarbon?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan</li> <li>Menganalisis kekhasan atom karbon</li> </ul>	<p>n.</p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi dengan lembar pengamatan</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel</li> <li>Bahan presentasi</li> </ul> <p><b>Tes</b> tertulis uraian menganalisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kekhasan atom karbon.</li> <li>Atom C primer, sekunder, tertier,</li> </ul>		<p>dari migas atau yang lainnya</p>

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.</p> <p>3. Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.</p>	<p><b>Minyak bumi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fraksi minyak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner)</li> <li>Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya.</li> <li>Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri)</li> <li>Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon</li> <li>Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (Associating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya</li> <li>Berlatih membuat isomer</li> </ul>	<p>dan kuarterner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur alkana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC</li> <li>Isomer</li> <li>Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Pemahaman reaksi senyawa karbon</li> <li>Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam.</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	bumi • Mutu bensin • Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya • Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.	senyawa karbon • Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon  <b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b> • Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar. <b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> • Menggali informasi dengan cara membaca/mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya  <b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> • Mengajukan pertanyaan yang			

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.</p> <p><b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi tentang proses penyulingan bertingkat</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak</li> </ul>			

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>bumi dan gas alam.</p> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menyimpulkan dasar dan teknik pemisahan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya.</li> <li>• Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.</li> <li>• Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</li> <li>• Mengajukan gagasan tentang bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan hasil kerja kelompok</li> </ul>			

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dengan menggunakan tata bahasa yang benar.			
4. Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	<b>Thermokimia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</li> <li>Perubahan entalpi reaksi</li> </ul>	<b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji literatur tentang sistem dan lingkungan</li> <li>Mengamati reaksi eksoterm dan endoterm</li> <li>Mengkaji literatur tentang perubahan entalpi pembentukan standar.</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi eksoterm, reaksi endoterm dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> </ul>	<b>12 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
5. Menentukan $\Delta H$ reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalorimeter</li> <li>Hukum Hess</li> <li>Energi ikatan</li> </ul>	<b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari,</li> <li>Bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi</li> <li>Mengapa pemerintah mengkonversi minyak tanah menjadi LPG?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan penentuan perubahan entalpi dengan kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</li> </ul>		
4. Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi		<b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan penentuan kalor pembakaran bahan bakar</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
endoterm		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan</li> <li>Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi</li> <li>Merancang percobaan dan mempresentasikan hasilnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm</li> <li>Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter</li> <li>Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar</li> </ul> </li> <li>Melakukan percobaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaksi eksoterm dan Reaksi Endoterm</li> <li>Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter</li> <li>Penentuan kalor pembakaran bahan bakar</li> </ul> </li> <li>Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</li> <li>Membuat diagram siklus dan diagram</li> </ul>		
5.	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan $\Delta H$ suatu reaksi.				

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi</li> <li>Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black)</li> <li>Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan</li> <li>Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan</li> <li>Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa</li> </ul>	<p>tingkat energi berdasarkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan perubahan entalpi (<math>\Delta H</math>) reaksi.</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		yang benar.			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
6.	Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	<p><b>Laju Reaksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teori tumbukan</li> <li>Faktor-faktor penentu laju reaksi</li> <li>Orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi)</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengertian</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama,</li> </ul>	<p><b>12 JP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
7.	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.				
6.	Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi				

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kimia.		laju reaksi	komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb)		
7.	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi</li> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</li> </ul>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor</li> <li>yang mempengaruhi laju reaksi</li> <li>Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data</li> <li>menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</li> <li>Menyimpulkan peran katalis dalam industri kimia.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> <li>Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
8.	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	<p><b>Kesetimbangan Kimia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kesetimbangan dinamis</li> <li>Pergeseran arah kesetimbangan</li> </ul> <p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati dengan cara membaca/ mendengar /melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p>	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber</li> </ul>
9.	Menentukan hubungan				

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.</p> <p>8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.</p>	<p>an</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math> dan <math>K_p</math>)</li> </ul>	<p>natriumsulfat kembali terbentuk endapan putih.</p> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis)</li> <li>Faktor apa saja yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi</li> <li>Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya</li> <li>Menuliskan persamaan reaksi kesetimbangan</li> <li>Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan</li> <li>Menentukan</li> </ul>		lainnya
<p>9. Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.</p>					

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu)</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</li> <li>Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri</li> <li>Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (<math>\alpha</math>), tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math> dan <math>K_p</math>) dan hubungan <math>K_c</math> dengan <math>K_p</math></li> </ul>	<p>komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (<math>\alpha</math>), tetapan kesetimbangan (<math>K_c</math> dan <math>K_p</math>) dan hubungan <math>K_c</math> dengan <math>K_p</math></p>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
10. Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	<p><b>Asam Dan Basa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perkembangan konsep asam dan basa</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat)</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan pemuatan indikator alam</li> <li>Merancang percobaan kekuatan asam dan basa</li> </ul>	<b>12 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
10. Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indikator</li> <li>pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat</li> </ul>	<p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator?</li> <li>Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume, cara menggunakan</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		beberapa indikator <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis</li> <li>• Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator</li> <li>• Merancang percobaan untuk pembuatan indikator alam dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.</li> <li>• Melakukan percobaan pembuatan indikator alam dan mengaplikasikannya.</li> <li>• Mendiskusikan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat</li> <li>• Merancang percobaan untuk membedakan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan</li> </ul>	pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)  <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <b>Tes tertulis uraian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman konsep asam basa</li> <li>• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat</li> <li>• Menganalisis kekuatan asam</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk membedakan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter</li> <li>Mengamati dan mencatat hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis</li> <li>Mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkannya.</li> <li>Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator.</li> <li>Menyimpulkan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat</li> <li>Menghitung pH larutan asam dan larutan basa</li> <li>Menghubungkan asam lemah</li> </ul>	<p>basa dihubungkan dengan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>) atau tetapan ionisasi (<math>K_a</math>)</p>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (<math>\alpha</math>) atau tetapan ionisasi (<math>K_a</math>)</p> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
11. Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.	<p><b>Titrasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titrasi asam basa</li> <li>Kurva titrasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati (Observing)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa .</li> </ul> <p><b>Menanya (Questioning)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana memilih indikator yang tepat dalam titrasi asam basa? Kapan titrasi dinyatakan selesai?</li> <li>Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan titrasi</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan titrasi asam basa</li> <li>Membuat kurva/grafik titrasi</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya:</li> </ul>	<b>12 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
11. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.					

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>asam basa dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa</li> <li>• Melakukan percobaan titrasi asam basa.</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil titrasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data hasil percobaan</li> <li>• Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>• Menentukan kemurnian suatu zat</li> <li>• Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa</li> </ul>	<p>merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> <li>• Kurva titrasi</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer</li> <li>• Menganalisis kurva titrasi dan</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	
		yang benar				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menngkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa.</li> </ul>	menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi			
12.	Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	<p><b>Hidrolisis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat garam yang terhidrolisis</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengapa garam ada yang bersifat asam, basa dan netral?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan untuk identifikasi pH garam dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan untuk identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan identifikasi pH gram</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli</li> </ul>	<b>12 JP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>
12.	Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tetapan hidrolisis (Kh)</li> <li>pH garam yang terhidrolisis</li> </ul>				

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan</li> <li>Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya</li> <li>Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Menentukan tetapan hidrolisis (<math>K_h</math>) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> </ul> <p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber tentang</li> </ul>	<p>lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</li> <li>Menentukan tetapan hidrolisis (<math>K_h</math>) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</li> </ul>		
13.	Menganalisis peran larutan penyangga dalam	<b>Larutan Penyangga</b>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang</li> </ul>	<b>12 JP</b>	- Buk u kimia

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tubuh makhluk hidup. 13. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat larutan penyangga</li> <li>pH larutan penyangga</li> <li>Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup</li> </ul>	<p>larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranannya dalam tubuh makhluk hidup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH.</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa</li> <li>Mengapa pH darah relatif tetap?</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Experimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis terbentuknya larutan penyangga</li> <li>Menganalisis sifat larutan penyangga</li> <li>Merancang percobaan untuk membedakan larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga</li> </ul>	<p>percobaan larutan penyangga</p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume, cara menggunakan pipet, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan percobaan</li> </ul>		<p>kelas XI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang percobaan untuk membedakan sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau diencerkan serta mem-presentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga</li> <li>• Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan</li> <li>• Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada</li> </ul>	<p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga</li> <li>• Menghitung pH larutan penyangga</li> <li>• Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</p> <p><b>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> <li>Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</li> </ul>			
14. Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	<p><b>Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kelaurutan dan hasilkali kelarutan</li> <li>Memprediksi terbentuknya endapan</li> <li>Pengaruh</li> </ul>	<p><b>Mengamati (<i>Observing</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasilkali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama</li> </ul> <p><b>Menanya (<i>Questioning</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana hubungan antara kelarutan dan hasilkali kelarutan.</li> <li>Mengapa Kapur (<math>\text{CaCO}_3</math>) sukar</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang percobaan reaksi pengendapan</li> </ul> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara</li> </ul>	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku kimia kelas XI</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Berbagai sumber lainnya</li> </ul>

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
endapan.	uh penambahan ion senama	<p>larut dalam air?</p> <p><b>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan reaksi kesetimbangan dalam larutan</li> <li>• Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (Ksp)</li> <li>• Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>• Melakukan percobaan kelarutan suatu zat</li> <li>• Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan</li> <li>• Menyimpulkan pengaruh ion senama pada kelarutan.</li> <li>• Memprediksi kelarutan suatu zat</li> <li>• Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan</li> <li>• Mengolah data hasil</li> </ul>	<p>menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes tertulis uraian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan</li> <li>• Memprediksi kelarutan suatu zat</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		percobaan dan menyimpulkannya			
		<b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>			
		<b>Mengamati (Observing)</b>			
15. Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	<b>Koloid</b>	<b>Mengamati (Observing)</b>	<b>Tugas</b>	<b>12 JP</b>	- Buku kimia kelas XI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem koloid</li> <li>Sifat koloid</li> <li>Pembuatan koloid</li> <li>Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat peta konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan.</li> <li>Merancang percobaan pembuatan koloid</li> </ul>		- Lembar kerja
15. Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.		<b>Menanya (Questioning)</b>	<b>Observasi</b>		- Berbagai sumber lainnya
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana peran sistem koloid dalam kehidupan, misalnya dalam pembuatan kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain)</li> <li>Bagaimana peran sabun dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		membersihkan piring kotor? <b>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</li> <li>Melakukan percobaan pembuatan koloid</li> <li>Mengamati dan mencatat data hasil percobaan</li> <li>Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain</li> </ul> <b>Mengasosiasi (Associating)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk membuat peta konsep.</li> </ul>	presentasi, misalnya: cara menggunakan senter (efek Tyndall), keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) <b>Portofolio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peta konsep</li> <li>Laporan percobaan</li> </ul> <b>Tes tertulis uraian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan.</li> </ul>		

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Mengetahui Guru Pembimbing		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis dan menyimpulkan data hasil percobaan</li> <li>• Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya</li> <li>• Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan (Communicating)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan peta konsep sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan</li> <li>• Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar.</li> </ul>		Pakem,18 Agustus 2016	Mahasiswa PPL

NomorDokumen  
: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR

TanggalBerlaku  
: 19 Juli 2016

Mustianti, S.Pd

NIP 19700718 199401 2 001

Andri Prasetyo Banu Aji

NIM. 13303244004

*NomorDokumen*

*: FM. 18. 05/SMAN 1 PAKEM/KUR*

*TanggalBerlaku*

*: 19 Juli 2016*

□

# PROTA dan PROSEM



**PROGRAM SEMESTER  
MENGHITUNG MINGGU EFEKTIF**

**I. IDENTITAS**

- a. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
- b. Kelas/Program : XI/ MIA
- c. Semester : Genap
- d. Mata Pelajaran : Kimia

**II. JUMLAH BAHAN** : 1 Kompetensi Inti  
: 6 Kompetensi Dasar

**III. JATAH WAKTU** : 82 Jam Pelajaran

a. Jumlah Jam Pelajaran Efektif

Hari : Senin : 2 Jam Pelajaran

Rabu : 2 Jam Pelajaran

No	Bulan	Minggu Efektif	Hari					Sabtu
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
1	Januari	4	10		8			
2	Februari	4	8		8			
3	Maret	4	4		8			
4	April	3	4		6			
5	Mei	4	8		10			
6	Juni	2	2		4			
	Jumlah	21	36		44			

b. Penggunaan Waktu Efektif

- Tatap Muka : 72 Jam Pelajaran
- Ulangan Harian : 4 Jam Pelajaran
- Ulangan Blok/Mid Sem : 2 Jam Pelajaran
- Ulangan Akhir Semester : 2 Jam Pelajaran
- Cadangan Waktu : 0 Jam Pelajaran
- Jumlah : 80 Jam Pelajaran

Pakem, 18 Agustus 2016

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL




Mustianti, S.Pd  
NIP 19700718 199401 2 001

Andri Prasetyo Banu Aji  
NIM. 13303244004





# PROTA DAN PROSEM

*Nomor Dokumen*  
: FM. 18. 01/SMAN 1 PAKEM/KUR

*Tanggal Berlaku*  
: 19 Juli 2016

## PROGAM TAHUNAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMA N 1 PAKEM

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS : XI

TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

Semester 1	Kompetensi Dasar	Jumlah Jam Pelajaran	Ket
	3.1.Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya	12 JP	
	3.2 Menjelaskan proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya		
	3.3 Memahami reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO <sub>2</sub> , CO, partikulat karbon)		
	3.4. Memahami konsep $\Delta H$ sebagai kalor reaksi pada tekanan tetap dan penggunaannya dalam persamaan termokimia	12 JP	
	3.5 Memahami berbagai jenis entalpi reaksi (entalpi pembentukan, entalpi pembakaran, dan lain-lain), hukum Hess dan konsep energi ikatan		
	3.6 Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan	12 JP	
	3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan		

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 01/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

3.8 Menentukan hubungan antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan dan melakukan perhitungan berdasarkan hubungan tersebut	16 JP
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	
Ulangan Harian	8 JP
Ulangan Tengah Semester	2 JP
Ulangan Akhir Semester	2 JP
Cadangan Waktu	10 JP
Jumlah Jam Pelajaran	74 JP

<b>Semester 2</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Jumlah Jam Pembelajaran</b>	<b>Ket</b>
	3.10. Memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	10 JP	
	3.11. Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung $pH$ -nya	12 JP	
	3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan $pH$ , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	12 JP	
	3.13 Menentukan konsentrasi larutan asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa	12 JP	
	3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan ( $K_{sp}$ )	12 JP	

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 01/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

	3.15 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, menjelaskan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	12 J
	Ulangan Harian	4 J
	Ulangan Tengah Semester	2 J
	Ulangan Akhir Semester	2 J
	Cadangan	0 J
	Jumlah Jam Pelajaran	80 J

Pakem, 18 Agustus 2016

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Mustianti, S.Pd  
NIP 19700718 199401 2 001

Mahasiswa PPL



Andri Prasetyo Banu Aji  
NIM. 13303244004



## PROGRAM SEMESTER



FS/ : 02

Mata Pelajaran : KIMIA  
Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 PAKEM  
Kelas / Semester : XI MIPA / Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	N o K D	K o m p e t e n s i I n t i / K o m p e t e n s i D	A l o k a s i W a k t u	Bulan
----	------------------	--	--	-------

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016









	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekhasan atom karbon.</li> <li>• Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternier.</li> <li>• Struktur dan tata nama alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>• Isomer</li> <li>• Reaksi senyawa hidrokarbon</li> <li>• Fraksi minyak bumi</li> <li>• Mutu bensin</li> <li>• Dampak pembakaran bahan bakar dan cara megatasinya</li> <li>• Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-</li> </ul>																												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016























































































































engan										A											A	A			K		
alisis										N												N	N			K	E
ifat										A																E	N
laruta										T												U	U			N	A
n										E												M	M			A	I
berda										N												U	U			I	K
sarka										G												M	M			K	A
n										A																A	N
konse										H												A	A			N	
p										S												K	K				K
asam										E												H	H			K	E
basa										M												I	I			E	L
dan/at										E												R	R			L	A
au pH										M																A	S
laruta										S												S	S			S	
n.										T												E	E				
10. M										E												M	M				
engaj										R												E	E				
2	2																					S	S				

Nomor Dokumen  
 : FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
 Tanggal Berlaku  
 : 19 Juli 2016







asam  
atau  
basa  
berda  
sarka  
n data  
hasil  
titrasi  
asam  
basa.

11.

M  
eranc  
ang, 6  
melak jam  
ukan, 6  
dan jam  
meny  
impul  
kan

4 2  
2 4

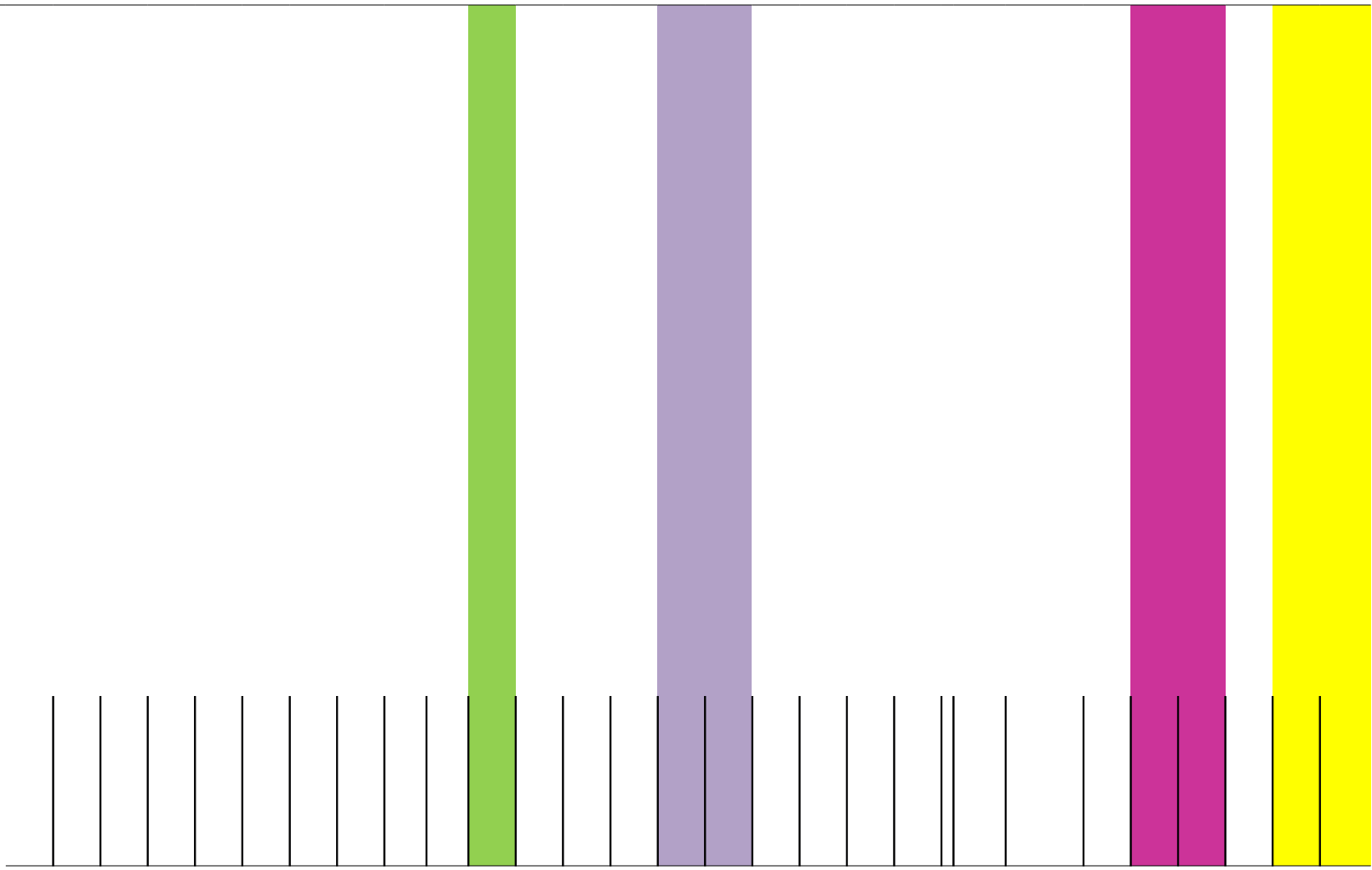
*Nomor Dokumen*  
*: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR*  
*Tanggal Berlaku*  
*: 19 Juli 2016*

serta  
meny  
ajikan  
hasil  
perco  
baan  
titrasi  
asam-  
basa.

**Titration**

- Titration  
asam  
basa
- Kurva  
titration

3 **HIDROLISIS** 12  
**S GARAM** jam  
14. M



Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016







**Hidrolisis**

- Sifat garam yang terhidrolisis
- Tetapan hidrolisis (Kh)
- pH garam yang terhidrolisis

Ulangan 2

2

Harian 1 Jam

4 **LARUTAN** **12**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nomor Dokumen : FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku : 19 Juli 2016

PENYANGGA	jam																						
15.	Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.																						
14.	Meranc																						

Nomor Dokumen : FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku : 19 Juli 2016



penya  
ngga.

**Larutan**

**Penyangga**

- Sifat larutan penyangga
- pH larutan penyangga
- Peranan larutan penyangga

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016





hasil  
percobaan  
untuk 4  
mempr jam  
ediksi  
terbentuknya  
endapan.

**Kelarutan  
dan Hasil  
Kali  
Kelarutan**

- Kelarutan dan hasil kali

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016







oloidbe jam  
rdasark 2  
anpeng jam  
alaman 2  
membu jam  
at 4  
bebera jam  
pajenis  
koloid.

**Koloid**

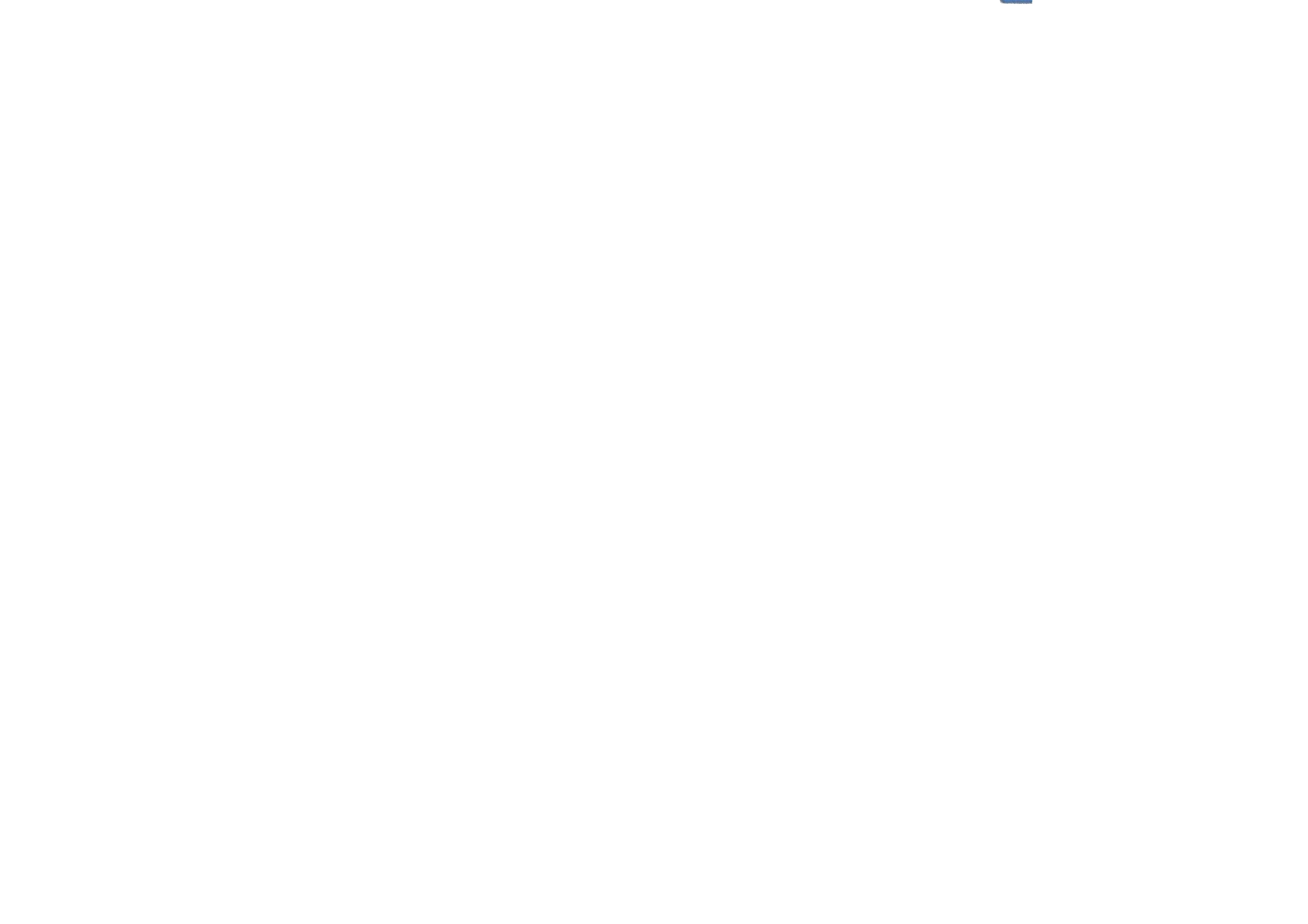
- Siste  
m koloid
- Sifat  
koloid
- Pemb  
uatan  
koloid
- Peran  
an koloid

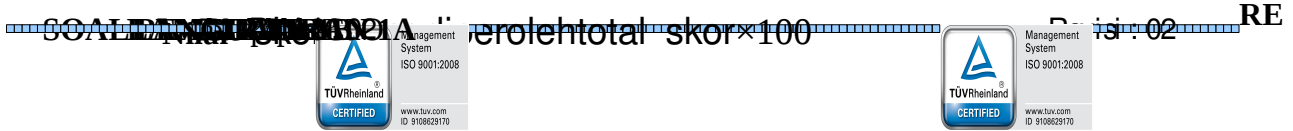
2

Nomor Dokumen  
: FM. 18. 02/SMAN 1 PAKEM/KUR  
Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016









## NCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem  
 Mata pelajaran : Hidrokarbon  
 Kelas/Semester : XI / 1  
 Alokasi Waktu : 5 pertemuan (10x45menit)

### A. Kompetensi Inti

**KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

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

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

## **B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR**

Peserta didik mampu :

- 1.1. Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.
- 3.2. Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.
- 3.3. Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.
- 4.1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

- 4.2. Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.
- 4.3. Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.

### **Indikator Pencapaian**

- 1.1.1.1. Menyadari adanya senyawa hidrokarbon yang ada di alam sebagai wujud kebesaran Tuhan.
- 1.1.1.2. Bersyukur atas keberadaan senyawa hidrokarbon, sehingga menghasilkan senyawa yang bermanfaat bagi kehidupan
- 2.1.1. Memperlihatkan sifat teliti, bertanggung jawab, dan demokratis dalam melakukan percobaan serta memecahkan masalah dalam melakukan percobaan dan diskusi kelompok.
- 2.2.1. Mampu bekerjasama dalam diskusi kelompok dan mengutarakan pendapat dengan cara yang sopan.
- 2.3.1. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 2.3.2. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 3.1.1. Mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa hidrokarbon melalui percobaan.
- 3.1.2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
- 3.1.3. Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener.
- 3.1.4. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan.
- 3.1.5. Memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
- 3.1.6. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan strukturnya.
- 3.1.7. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans).
- 3.2.1. Mendeskripsikan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam.
- 3.2.2. Menjelaskan komponen-komponen utama penyusun minyak bumi.
- 3.2.3. Menafsirkan bagan penyulingan bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi.



- 3.2.4. Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.
- 3.3.1. Menganalisis dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan.
- 3.3.2. Mendeskripsikan kegunaan dan komposisi senyawa hidrokarbon dalam bidang pangan, sandang, papan, seni, dan estetika.
- 4.1.1. Merangkai dan menggunakan set alat dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa karbon secara teliti.
- 4.2.1. Menyajikan data hasil diskusi kelompok mengenai proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.
- 4.3.1. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 4.3.2. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi

### **C. Tujuan Pembelajaran**

- 1.1.1.1. Menyadari adanya senyawa hidrokarbon yang ada di alam sebagai wujud kebesaran Tuhan.
- 1.1.2.1. Bersyukur atas keberadaan senyawa hidrokarbon, sehingga menghasilkan senyawa yang bermanfaat bagi kehidupan
- 2.1.1.1. Memperlihatkan sifat teliti, bertanggung jawab, dan demokratis dalam melakukan percobaan serta memecahkan masalah dalam melakukan percobaan dan diskusi kelompok.
- 2.3.1.1. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait senyawa hidrokarbon dan minyak bumi
- 2.3.2.1. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi
- 3.1.1.1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa hidrokarbon melalui percobaan.
- 3.1.2.1. Siswa dapat mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
- 3.1.3.1. Siswa dapat membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener.
- 3.1.4.1. Siswa dapat mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan.
- 3.1.5.1. Siswa dapat memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
- 3.1.6.1. Siswa dapat menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatifnya dan strukturnya.

- 3.1.7.1. Siswa dapat menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) atau isomer geometri (cis, trans).
- 3.2.1.1. Siswa dapat mendeskripsikan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam.
- 3.2.2.1. Siswa dapat menjelaskan komponen-komponen utama penyusun minyak bumi.
- 3.2.3.1. Siswa dapat menafsirkan bagan penyulingan bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi.
- 3.2.4.1. Siswa dapat membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.
- 3.3.1.1. Siswa dapat menganalisis dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan.
  - 3.3.2.1. Siswa dapat mendeskripsikan kegunaan dan komposisi senyawa hidrokarbon dalam bidang pangan, sandang, papan, seni, dan estetika.
- 4.1.1.1. Merangkaidan menggunakan set alat dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa karbon secara teliti.
- 4.2.1.1. Menyajikan data hasil diskusi kelompok mengenai proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai
- 4.3.1.1. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
  - 4.3.2.1. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.

## D. Materi Pembelajaran

### Materi regular

#### Pertemuan 1

Hidrokarbon adalah sejenis senyawa yang banyak terdapat dalam sebagai minyak bumi. Indonesia banyak menghasilkan senyawa ini dalam bentuk minyak bumi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Senyawa hidrokarbon terdiri dari :

Alkana ( $C_nH_{2n+2}$ )

Alkena ( $C_nH_{2n}$ )

Alkuna ( $C_nH_{2n-2}$ )

Kekhasan Atom Karbon :

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

1. Atom karbon dapat membentuk empat ikatan kovalen :

Atom karbon mempunyai nomor atom 6. Di dalam sistem periodik atom karbon terletak pada golongan IVA periode 2. Konfigurasi atom karbon adalah sebagai berikut:  $6C = 2,4$ . Berdasarkan konfigurasi tersebut, atom karbon mempunyai 4 elektron terluar (elektron valensi). Agar susunan elektronnya stabil sesuai dengan kaidah oktet (mempunyai 8 elektron terluar), atom karbon memerlukan 4 elektron. Sehingga atom karbon dapat membentuk empat buah ikatan kovalen.

2. Atom karbon dapat membentuk senyawa yang stabil :

Dalam persenyawaannya, atom karbon membentuk empat pasang elektron ikatan dengan atom-atom lain, sehingga lengkaplah pembentukan oktetnya tanpa adanya pasangan elektron bebas. Akibatnya persenyawaan atom karbon sangat stabil.

3. Atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal dan rangkap :

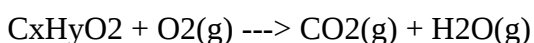
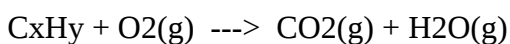
Keempat elektron valensi yang dimiliki oleh atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal, ikatan rangkap, dan ikatan rangkap tiga.

4. Atom karbon dapat membentuk rantai lurus dan bercabang :

Kekhasan atom karbon yang tidak dimiliki atom lain adalah kemampuan membentuk rantai yang sangat panjang antar sesama atom karbon. Rantai karbon tersebut dapat lurus dan bercabang. Bahan yang berasal dari makhluk hidup umumnya merupakan senyawa karbon. Hal ini dapat dibuktikan dalam kejadian sehari-hari. Ketika sampel organik seperti kertas, kayu, telur, daging, atau beras dibakar pada suhu cukup tinggi bahan tersebut menjadi gosong. Hal ini terjadi karena pemanasan menyebabkan senyawa karbon yang terkandung dalam bahan tersebut terurai menjadi karbon berwarna hitam.

Keberadaan unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon dapat didefinisikan melalui reaksi pembakaran yang menghasilkan unsur karbon dan hidrogen. Pembakaran senyawa organik secara sempurna menghasilkan gas  $CO_2$ , sedangkan pembakaran senyawa karbon yang tidak sempurna akan menghasilkan karbon atau zat arang.

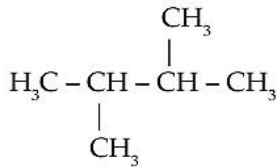
Menguji unsur C, H, dan O dalam suatu senyawa hidrokarbon dapat diketahui dengan cara membakar senyawa tersebut sehingga terjadi reaksi sebagai berikut :



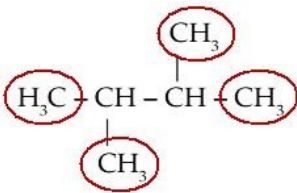


1. **Atom karbon primer** (dilambangkan dengan  $1^0$ ) adalah atom-atom karbon yang mengikat **satu** atom **karbon tetangga**

**Contoh:** perhatikan senyawa berikut

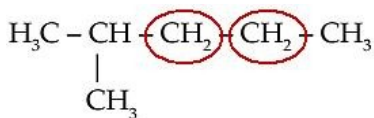


dalam senyawa tersebut terdapat 4 atom karbon primer yang berada pada setiap ujung. Bisakah kalian melihatnya??



2. **Atom karbon sekunder** (dilambangkan dengan  $2^0$ ) adalah atom-atom karbon yang mengikat **dua** atom **karbon tetangga**.

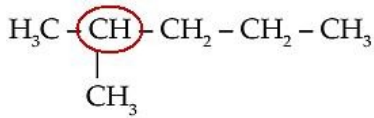
Contoh: perhatikan atom C yang ditandai pada senyawa berikut.



Atom C yang ditandai pada senyawa di samping merupakan atom C sekunder. Dia biasanya diapit oleh dua atom C yang lain.

3. **Atom karbon tersier** (dilambangkan dengan  $3^0$ ) adalah atom-atom karbon yang mengikat **tiga** atom **karbon tetangga**.

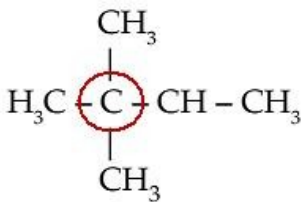
Contoh: coba perhatikan senyawa di atas, adakah atom C tersiernya?



Ada ternyata! Jadi, senyawa di samping memiliki 1 atom C tersier. Lihat! Dia diapit oleh tiga atom C lain.

4. **Atom karbon kuartener** (dilambangkan dengan  $4^0$ ) adalah atom-atom karbon yang mengikat **empat** atom **karbon tetangga**.

Contoh: perhatikan senyawa ini, bisakah kalian menemukan atom C kuartener? Dia diapit oleh empat atom C lain.



Nah, ternyata senyawa di samping memiliki 1 atom C kuartener.

## Pertemuan 2

Senyawa hidrokarbon merupakan senyawa karbon yang paling sederhana. Dari namanya, senyawa hidrokarbon adalah senyawa karbon yang hanya tersusun dari atom hidrogen dan atom karbon. Berdasarkan susunan atom karbon dalam molekulnya, senyawa karbon terbagi dalam 2 golongan besar, yaitu senyawa alifatik dan senyawa siklik. Senyawa alifatik jenuh adalah senyawa alifatik yang rantai C nya hanya berisi ikatan-ikatan tunggal saja. Senyawa alifatik tak jenuh adalah senyawa alifatik yang rantai C nya terdapat ikatan rangkap dua atau rangkap tiga. Jika memiliki rangkap dua dinamakan alkena dan memiliki rangkap tiga dinamakan alkuna. misalnya minyak tanah, bensin, gas

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

alam, dan plastik.

Senyawa organik adalah senyawa kimia yang molekulnya mengandung ikatan karbon dengan hidrogen (kecuali karbida, karbonat dan oksida karbon).

Contoh senyawa organik : protein, karbohidrat, lemak, asam lemak, asam amino, asam format dan sebagainya.

Contoh senyawa anorganik : air, karbon dioksida, alkohol, natrium klorida, asam karbonat, dan lain-lain. Perbedaan antara kimia organik dan anorganik adalah ada/tidaknya ikatan karbon-hidrogen.

Adapun sifat-sifat dari senyawa hidrokarbon diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Semua hidrokarbon merupakan senyawa nonpolar sehingga tidak larut dalam air. Jika suatu hidrokarbon bercampur dengan air, maka lapisan hidrokarbon selalu di atas sebab massa jenisnya lebih kecil. Pelarut yang baik untuk hidrokarbon adalah pelarut nonpolar, seperti  $\text{CCl}_4$  atau eter.
2. Makin banyak atom C, titik didih makin tinggi. Untuk hidrokarbon yang berisomer (jumlah atom C sama banyak), titik didih makin tinggi apabila rantai C makin panjang (bercabang sedikit).
3. Pada suhu dan tekanan biasa, empat alkana yang pertama ( $\text{CH}_4$  sampai  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) berwujud gas. Pentana ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ) sampai heptadekana ( $\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ ) berwujud cair, sedangkan oktadekana ( $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ ) dan seterusnya berwujud padat.
4. Jika direaksikan dengan unsur-unsur halogen ( $\text{F}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ , dan  $\text{I}_2$ ), maka atom-atom H pada alkana mudah mengalami substitusi (penukaran) oleh atom-atom halogen.
5. Alkana dapat mengalami oksidasi dengan gas oksigen, dan reaksi pembakaran ini selalu menghasilkan energi. Itulah sebabnya alkana digunakan sebagai bahan bakar. Secara rata-rata, oksidasi 1 gram alkana menghasilkan energi sebesar 50.000 joule.

Dan sifat dari senyawa organik diantaranya adalah Sifat fisik : Non polar, tarik-menarik antar molekul lemah, tidak larut dalam air, larut dalam senyawa organik (non polar) dan sedikit polar. Pada suhu kamar dan tekanan 1 atm :  $\text{C}_1 - \text{C}_4$  = gas (tidak berbau),  $\text{C}_5 - \text{C}_{17}$  = cair (berbau bensin),  $\text{C}_{18} - \text{dst}$  = padat (tidak berbau), Titik didih senyawa rantai lurus > titik didih senyawa rantai bercabang. Sifat kimia : Kurang reaktif dibanding senyawa organik yang memiliki gugus fungsi, Tidak bereaksi dengan asam (stabil), Dapat bereaksi dengan halogen Contoh :  $\text{CH}_4$  : metana  $\text{CH}_3$  : metil dan  $\text{C}_2\text{H}_6$  : etana  $\text{C}_2\text{H}_5$  : etil.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Hidrokarbon adalah sebuah senyawa yang terdiri dari unsur atom karbon(C) dan atom hidrogen (H). Seluruh hidrokarbon memiliki rantai karbon dan atom-atom hidrogen yang berikatan dengan rantai tersebut. Istilah tersebut digunakan juga sebagai pengertian dari hidrokarbon alifatik. Sebagai contoh,metana (gas rawa) adalah hidrokarbon dengan satu atom karbon dan empat atom hidrogen: CH<sub>4</sub>. Etana adalah hidrokarbon (lebih terperinci, sebuah alkana) yang terdiri dari dua atom karbon bersatu dengan sebuah ikatan tunggal, masing-masing mengikat tiga atom karbon: C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>. Propana memiliki tiga atom C (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) dan seterusnya (C<sub>n</sub>H<sub>2·n+2</sub>).

Hidrokarbon terdiri dari hidrogen dan karbon. Hidrokarbon ini dapat diklasifikasi atau digolongkan untuk mempermudah dalam pengenalannya. Penggolongan pertama berdasarkan jenis ikatan antar atom karbonnya yaitu , Hidrokarbon jenuh yaitu senyawa hidrokarbon yang ikatan antar atom karbonnya merupakan ikatan tunggal. dan hidrokarbon tak jenuh, ini yaitu senyawa hidrokarbon yang memiliki 1 ikatan rangkap dua (alkena) atau lebih dari 1 ikatan rangkap dua atau ikatan rangkap tiga (alkuna).

Sedangkan Penggolongan kedua berdasarkan bentuk rantai karbonnya yaitu hidrokarbon alifatik (senyawa hidrokarbon dengan rantai terbuka jenuh /ikatan tunggal maupun tidak jenuh / ikatan rangkap), hidrokarbon alisiklik (senyawa hidrokarbon dengan rantai melingkar atau tertutup/cincin), dan hidrokarbon aromatik (senyawa hidrokarbon dengan rantai melingkar /cincin yang mempunyai ikatan antar atom C tunggal dan rangkap secara selang-seling/bergantian).

Adapun sifat-sifat senyawa hidrokarbon dalam alkana yaitu Pada suhu C<sub>1</sub>–C<sub>4</sub> berwujud gas, C<sub>5</sub>–C<sub>17</sub> berwujud cair, dan di atas 17 berwujud padat, Semakin bertambah jumlah atom C maka Mr ikut bertambah akibatnya titik didih dan titik leleh semakin tinggi. Alkana rantai lurus mempunyai titik didih lebih tinggi dibanding alkana rantai bercabang dengan jumlah atom C sama. Semakin banyak cabang, titik didih makin rendah, alkana mudah larut dalam pelarut organik tetapi sukar larut dalam air dan senyawa alkana mempunyai rantai panjang dapat mengalami reaksi eliminasi an alkana juga dapat bereaksi substitusi dengan halogen. dan sifa-sifat alkana yaitu Titik didih alkana mirip dengan alkana, makin bertambah jumlah atom C, harga Mr makin besar maka titik didihnya makin tinggi. Alkena mudah larut dalam pelarut organik tetapi sukar larut dalam air. Alkena dapat bereaksi adisi dengan H<sub>2</sub> dan halogen (X<sub>2</sub> = F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>). Adisi alkana dengan H<sub>2</sub>.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



contoh:  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$ .

Sedangkan untuk sifat-sifat alkuna yaitu titik didih alkuna mirip dengan alkuna dan alkena semakin bertambah jumlah atom C harga M, makin besar maka titik didihnya makin tinggi. Alkuna juga dapat beraksi adisi dengan  $\text{H}_2$ , halogen dan asam halida.

Hidrokarbon aromatik adalah kelas bahan kimia yang ditandai dengan memiliki struktur molekul yang disebut cincin benzena. Yang paling sederhana adalah kimiawi benzena, dan struktur hidrokarbon ini meminjamkan nama menjadi cincin benzena. Banyak hidrokarbon ini beracun, dan mereka sayangnya di antara polutan organik yang paling tersebar luas.

Benzena adalah senyawa induk dari keluarga besar senyawa organik yang dikenal sebagai senyawa aromatik. Tidak seperti sikloheksana, benzena hanya berisi enam atom hidrogen, memberikan kesan bahwa cincin itu adalah tak jenuh dan setiap atom karbon berpartisipasi dalam satu ikatan rangkap. Dua struktur yang berbeda dengan ikatan tunggal dan ganda sekitar cincin dapat ditulis kembali untuk benzena.

Sebuah cincin benzena adalah struktur molekul yang dibuat ketika enam atom karbon terhubung satu sama lain dalam sebuah cincin terkait. Setiap atom karbon memiliki empat elektron; dua elektron bergabung dengan atom karbon tetangga, sementara salah satu pergi ke atom hidrogen. Yang keempat adalah apa yang dikenal sebagai elektron terdelokalisasi, yang berarti bahwa itu tidak terlibat langsung dengan atom tertentu. Cincin Benzena sering diambil sebagai bentuk heksagonal dengan lingkaran di tengah untuk mewakili elektron terdelokalisasi. Benzena terjadi menjadi bentuk yang sangat beracun dari hidrokarbon aromatik.

Ketika cincin benzena berhubungan, mereka dapat membentuk berbagai zat, termasuk apa yang disebut hidrokarbon polisiklik aromatik (PAH), atau hidrokarbon poliaromatik. Mereka diciptakan melalui pembakaran tidak sempurna, itulah sebabnya mereka begitu luas di lingkungan alam. Kebanyakan fasilitas manufaktur, misalnya, penggunaan pembakaran dalam operasi mereka, berpotensi menghasilkan sejumlah besar PAH. Beberapa PAH sangat beracun, yang dapat menyebabkan masalah serius ketika mereka telah disimpan dalam jumlah massal oleh aktivitas manusia.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Hidrokarbon aromatik mungkin juga dikenal dalam bentuk singkatan dari AH atau sebagai arena. Berbagai macam senyawa diklasifikasikan sebagai arena, dan potensi mereka untuk merugikan didasarkan pada struktur molekul mereka. Banyak orang pasti berinteraksi dengan berbagai zat ini setiap hari tanpa menyadari hal itu dan, tergantung pada gaya hidup dan aktivitas individu, ia juga dapat terkena arena yang berbahaya, seperti benzopyrene, PAH yang ditemukan dalam asap tembakau dan tar

### Pertermuan 3

#### Penggolongan Senyawa Hidrokarbon

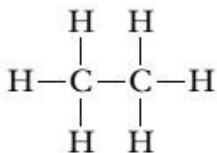
Berdasarkan jumlah ikatan antara atom karbon, senyawa karbon dikelompokkan menjadi senyawa jenuh dan tidak jenuh. Pada **senyawa hidrokarbon jenuh**, atom karbon dapat mengikat atom hidrogen secara **maksimal**. Senyawa yang tergolong **hidrokarbon jenuh** adalah golongan **ALKANA**.

#### 1. Alkana

Senyawa alkana merupakan rantai karbon yang paling sederhana. Alkana merupakan senyawa hidrokarbon jenuh yang seluruh ikatannya pada atom karbonnya tunggal. Rumus umum alkana adalah:



Jadi, apabila atom C ada 2, maka atom H pada senyawa alkananya adalah  $2(2)+2$ , yakni 6 buah. Apabila dituliskan menjadi  $C_2H_6$ , dan jika dijabarkan akan menjadi seperti ini:



*etana*

Berikut merupakan daftar nama 10 deret pertama dari senyawa alkana:

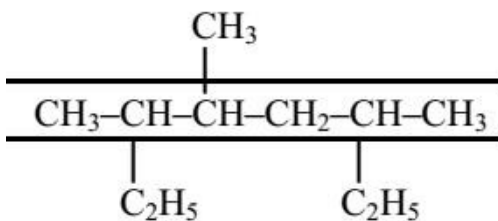
<b>Nama Senyawa</b>	<b>Rumus Molekul</b>
Metana	CH <sub>4</sub>
Etana	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>
Propana	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Butana	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Pentana	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
Heksana	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
Heptana	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>
Oktana	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>
Nonana	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>
Dekana	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>

### **Tata Nama Senyawa Alkana**

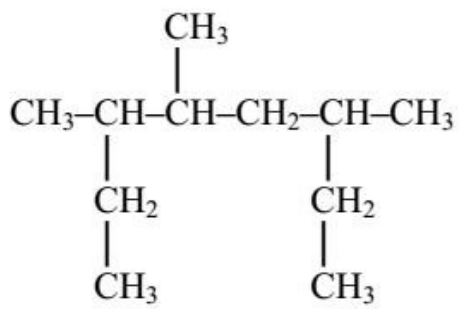
Senyawa hidrokarbon dapat diberi nama menggunakan aturan yang sesuai atau yang disetujui oleh para ilmuwan. Bagaimana cara menamai senyawa alkana? Baiklah, kita akan

	mencoba langsung menamai senyawa alkana berikut: $  \begin{array}{ccccccc}  & & & & \text{CH}_3 & & \\  & & & &   & & \\  \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\  & &   & & & &   & & & & \\  & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & &   \end{array}  $
	<p><b>ATURAN PERTAMA</b> yang harus kita lakukan adalah <b>menentukan rantai utama</b> dari senyawa tersebut. Bagaimana caranya? Carilah rantai C yang TERPANJANG, yakni rantai yang memiliki atom karbon TERBANYAK.</p>

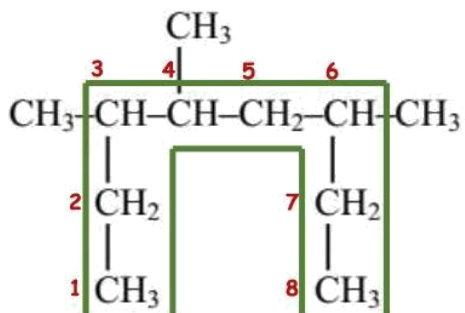
Apakah yang ini???

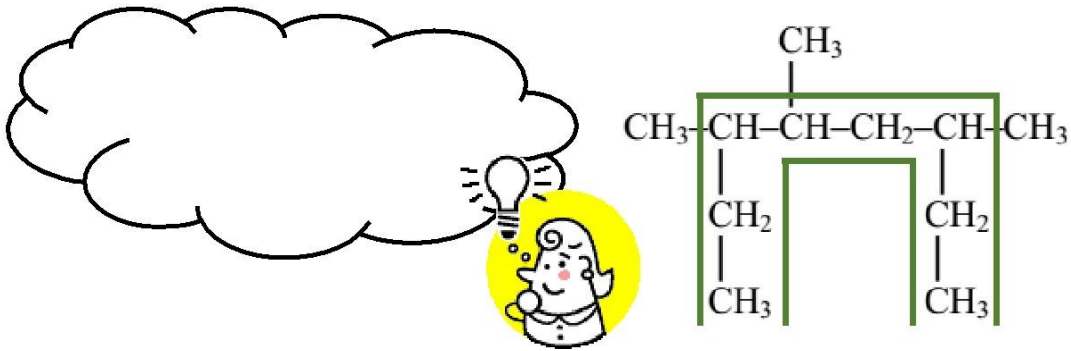


Ooh, bukan, Ada yang lebih panjang lagi rupanya. *Bisakah kalian menemukannya???* Lihatlah, ada dua buah C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> dalam rantai tersebut, jadi senyawa itu apabila dijabarkan lagi akan menjadi seperti ini:



Jadi, manakah rantai terpanjangnya??





Nah, setelah menentukan rantai utama, yang harus dilakukan adalah **MENOMORIRANTAI** itu dari ujung satu sampai ujung yang lain. Nah, untuk rantai yang kita

miliki dari ujung mana kita memorninya??? Baiklah, untuk itu kita memasuki

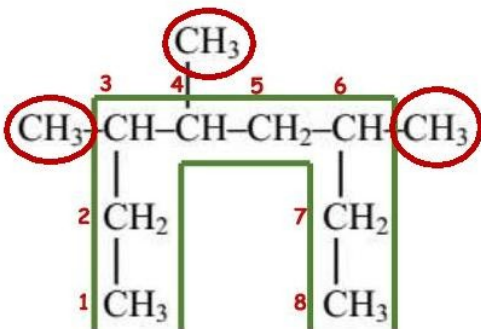
**ATURAN KEDUA!!** Penomoran rantai dimulai dari **UJUNG RANTAI YANG TERDEKAT DENGAN CABANG**. Jadi, penomoran senyawa yang kita miliki itu akan menjadi seperti ini:

**ATURAN KETIGA,** yakni menentukan **NAMA ALKIL** atau cabang-cabang yang ada pada rantai utama. Penamaannya sama dengan alkana, hanya akhirnya

diubah menjadi *-il*. Berikut tabel deret 5 gugus alkil pertama pada senyawa hidrokarbon:

Jumlah Karbon	Struktur	Nama Alkil
1	CH <sub>3</sub>	Metil
2	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>	Etil
3	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Propil
4	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Butil
5	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	Pentil

Nah, dari struktur yang kita miliki, mana sajakah cabangnya? Jika kalian perhatikan, ada 3 cabang di sana, dan ketiganya merupakan **gugus metil**.



Apabila dijodohkan dengan rantai utama, gugus-gugus alkil tersebut secara berurutan **MENEMPEL PADA ATOM C ke 3, 4 dan 6**. Dengan demikian, kita sudah dapat menamaistruktur yang kita miliki secara lengkap. Urutan penulisan namanya:

### 1. NOMOR ALKIL/CABANG

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

## 2. NAMA ALKIL/CABANG

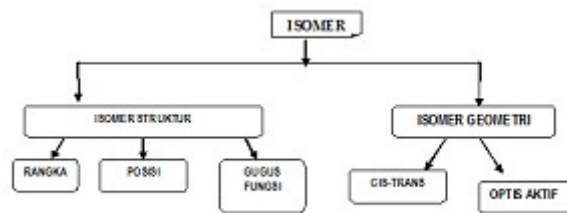
## 3. NAMA RANTAI UTAMA

Jadi, saudara-saudara, nama struktur hidrokarbon itu adalah:

### 3,4,6-trimetil-oktana

## ISOMER

Isomer adalah dua senyawa atau lebih yang mempunyai rumus kimia sama tetapi mempunyai struktur yang berbeda.



*Isomer rangka* adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi kerangkanya berbeda.

Contoh pada alkana,

1) Pentana ( $C_5H_{12}$ ).

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$       *n*-pentana

$CH_3-CH-CH_2-CH_3$       2-metilbutana

|  
CH<sub>3</sub>

## Sifat dan Kegunaan Alkana (Parafin) - $C_nH_{2n+2}$

adalah hidrokarbon yang rantai C nya hanya terdiri dari ikatan kovalen tunggal saja. sering disebut sebagai hidrokarbon jenuh, karena jumlah atom Hidrogen dalam tiap-tiap molekulnya maksimal.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



Memahami tata nama Alkana sangat vital, karena menjadi dasar penamaan senyawa-senyawa karbon lainnya.

### **Sifat-sifat Umum Alkana**

1. Hidrokarbon jenuh (tidak ada ikatan atom C rangkap sehingga jumlah atom H nya maksimal)
2. Disebut golongan parafin karena affinitas kecil (sedikit gaya gabung)
3. Sukar bereaksi
4. Bentuk Alkana dengan rantai C1 – C4 pada suhu kamar adalah gas, C4 – C17 pada suhu adalah cair dan > C18 pada suhu kamar adalah padat
5. Titik didih makin tinggi bila unsur C nya bertambah...dan bila jumlah atom C sama maka yang bercabang mempunyai titik didih yang lebih rendah
6. Sifat kelarutan : mudah larut dalam pelarut non polar
7. Massa jenisnya naik seiring dengan penambahan jumlah unsur C
8. Merupakan sumber utama gas alam dan petrolium (minyak bumi)

### **Deret homolog alkana**

Deret homolog adalah suatu golongan/kelompok senyawa karbon dengan rumus umum yang sama, mempunyai sifat yang mirip dan antar suku-suku berturutannya mempunyai beda CH<sub>2</sub> atau dengan kata lain merupakan rantai terbuka tanpa cabang atau dengan cabang yang nomor cabangnya sama.

Sifat-sifat deret homolog alkana :

- o Mempunyai sifat kimia yang mirip
- o Mempunyai rumus umum yang sama
- o Perbedaan Mr antara 2 suku berturutannya sebesar 14
- o Makin panjang rantai karbon, makin tinggi titik didihnya

### **Sifat Fisika Alkana**

Alkana yang memiliki berat molekul rendah yaitu metana, etana, propana dan butana pada suhu kamar dan tekanan atmosfer berwujud gas, alkana yang memiliki 5-17 atom karbon berwujud cair dan selebihnya berwujud padat.

Alkana merupakan senyawa nonpolar sehingga sukar larut dalam air tetapi cenderung larut pada pelarut-pelarut yang nonpolar seperti eter. Jika alkana ditambahkan pada air alkana akan berada pada lapisan atas, hal ini disebabkan adanya perbedaan massa jenis antara air dan alkana. Sebagian besar alkana memiliki massa jenis lebih kecil dari massa jenis air. Karena alkana merupakan

senyawa nonpolar sehingga alkana yang berwujud cair pada suhu kamar merupakan pelarut yang baik untuk senyawa-senyawa kovalen.

Untuk alkana-alkana yang berantai lurus titik leleh dan titik didih makin tinggi seiring bertambahnya massa molekul molekul. Pada molekul-molekul alkana terjadi gaya van der Waals. Oleh karena itu alkana memiliki titik leleh dan titik didih yang lebih rendah dibanding senyawa semipolar atau senyawa polar dengan berat molekul yang hampir sama.

### **Sifat kimia Alkana**

Alkana merupakan senyawa nonpolar yang tidak bereaksi dengan sebagian besar pereaksi. Hal ini disebabkan alkana memiliki ikatan sigma yang kuat antar atom karbon. Pada kondisi tertentu alkana dapat bereaksi dengan oksigen dan unsur-unsur halogen.

Apabila jumlah oksigen tersedia cukup memadai alkana akan teroksidasi sempurna menjadi karbon dioksida dan uap air serta pelepasan sejumlah energi panas. Apabila jumlah oksigen yang tersedia tidak mencukupi, hasil reaksi yang diperoleh berupa karbon monoksida dan uap air.

Alkana dapat bereaksi dengan halogen dikatalisis oleh panas atau sinar ultraviolet. Dari reaksi tersebut terjadi pergantian 1 atom H dari alkana terkait. Namun apabila halogen yang tersedia cukup memadai atau berlebih, maka terjadi pergantian lebih dari satu atom bahkan semua atom H digantikan oleh halogen. Berdasarkan penelitian laju pergantian atom H sebagai berikut  $H_3 > H_2 > H_1$ . Reaksi pergantian atom dalam suatu senyawa disebut reaksi substitusi.

### **Kegunaan alkana, sebagai :**

- Bahan bakar
- Pelarut
- Sumber hidrogen
- Pelumas
- Bahan baku untuk senyawa organik lain
- Bahan baku industry

### **Pertemuan Keempat**

Kelompok senyawa hidrokarbon yang termasuk **senyawa tak jenuh** adalah **ALKENA** dan **ALKUNA**.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

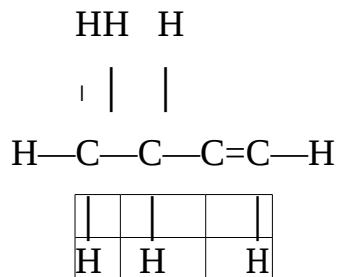
Disebut hidrokarbon tak jenuh karena atom karbon yang dimilikinya tidak mengikat atom hidrogen secara maksimal. Dengan kata lain mereka memiliki **IKATAN RANGKAP**. Nah, mari kita bahas senyawa hidrokarbon tak jenuh ini satu per satu.

### 1. Alkena

Alkena merupakan senyawa hidrokarbon dengan **ikatan rangkap dua** (  $C=C$  ). Alkena paling sederhana yaitu etena,  $C_2H_4$ . Rumus umum alkena adalah:



Jadi, apabila atom C ada 4, maka atom H pada senyawa alkenanya adalah **2(4)**, yakni 8 buah. Apabila dituliskan menjadi  $C_4H_8$ , dan jika dijabarkan akan menjadi seperti ini:



#### 1-butena

Berikut merupakan daftar nama 10 deret pertama dari senyawa alkena:

Nama Senyawa	Rumus Molekul
Etena	$C_2H_4$
Propena	$C_3H_6$
Butena	$C_4H_8$
Pentena	$C_5H_{10}$
Heksena	$C_6H_{12}$
Heptena	$C_7H_{14}$

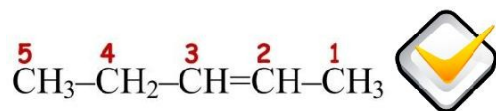
Oktena	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>
Nonena	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>
Dekena	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>

## Tata Nama Senyawa Alkena

### a) Alkena Rantai Lurus

Atom karbon yang berikatan rangkap ( C=C ) diberi nomor yang menunjukkan ikatan rangkap tersebut. Penomoran dimulai dari ujung rantai yang paling dekat dengan ikatan rangkap.

#### Contoh:



**bukan**

Nomor Dokumen

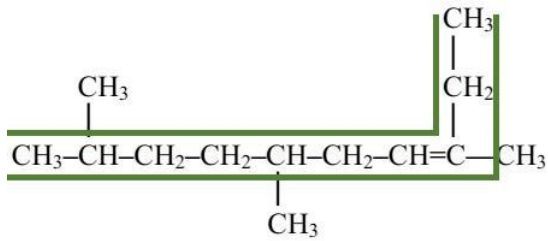
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

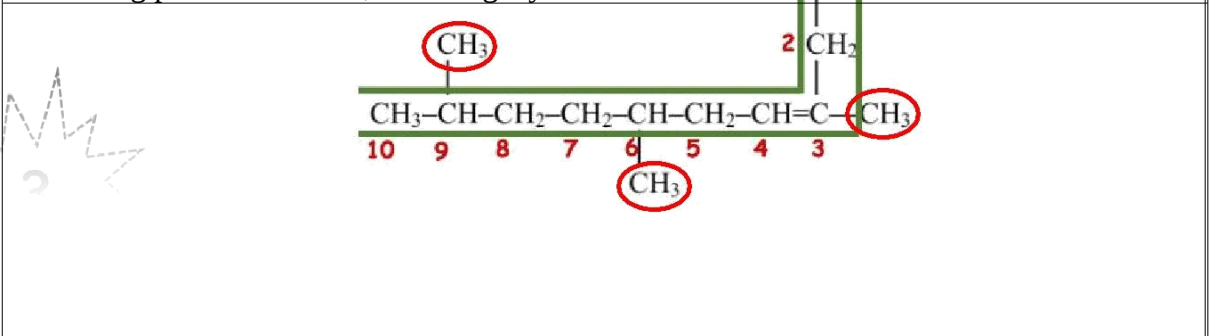
: 19 Juli 2016

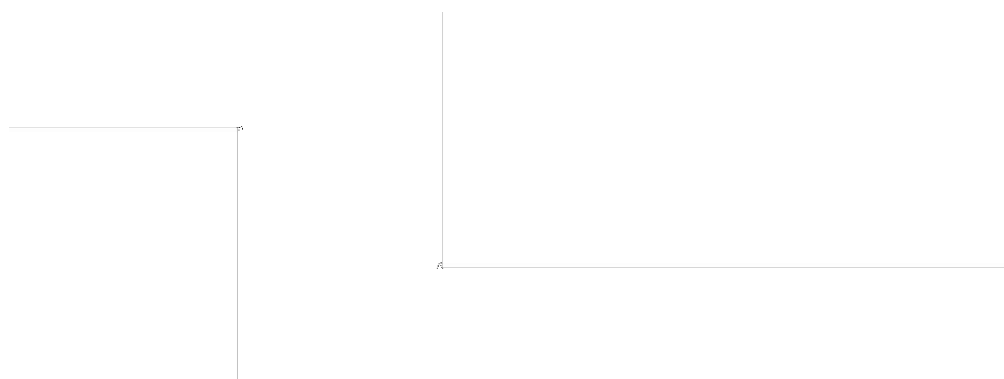


**M** **GANDUNG IKATAN RANGKAP.** Dengan demikian, akan menjadi seperti ini:  
**EN**



Selanjutnya kita beri nomor pada rantai tersebut **DARI ATOM C YANG TERDEKATDENGAN IKATAN RANGKAP.** Maka akan menjadi seperti i

	Selanjutnya <b>PENAMAAN ALKIL atau CABANG</b> . Jika kalian perhatikan, ada 3 cabang pada struktur itu, dan ketiganya adalah <b>metil</b> .
	



Nah, secara berurutan metil-metil itu menempel pada atom C nomor **3**, **6**, dan **9**. Nama rantai utamanya adalah **dekena**. Karena **ikatan rangkapnya** ada pada C nomor **3**, maka nama senyawa tersebut adalah:

### **3,6,9-trimetil-3-dekena**

Satu lagi kelompok **hidrokarbon tak jenuh** adalah **alkuna**. Mari kita bahas...

#### **2. Alkuna**

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon dengan **ikatan rangkap tiga** (  $C \equiv C$  ).

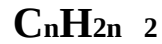
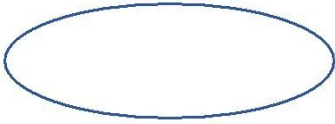
Alkuna paling sederhana yaitu etuna,  $C_2H_2$ . Rumus umum alkuna adalah:

Nomor Dokumen

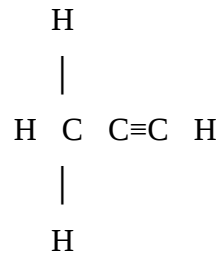
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



Jadi, apabila atom C ada 3, maka atom H pada senyawa alkenanya adalah  $2(3) - 2$ , yakni 4buah. Apabila dituliskan menjadi  $C_3H_4$ , dan jika dijabarkan akan menjadi seperti ini:



*1-propuna*

Nama Senyawa	Rumus Senyawa
Etuna	$C_2H_2$
Propuna	$C_3H_4$
Butuna	$C_4H_6$
Pentuna	$C_5H_8$
Heksuna	$C_6H_{10}$
Heptuna	$C_7H_{12}$
Oktuna	$C_8H_{14}$
Nonuna	$C_9H_{16}$
Dekuna	$C_{10}H_{18}$

daftar nama 10 deret pertama dari senyawa alkuna

## Senyawa Alkuna

### a) Alkuna Rantai Lurus

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

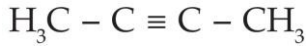
Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



Tata nama alkuna rantai lurus **BENAR-BENAR SAMA** dengan tata nama alkena rantai lurus. Hanya saja nama rantai utamanya diberi akhiran *UNA*.

**Contoh:**

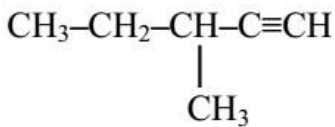


2-butuna

b) **Alkuna Rantai Bercabang**

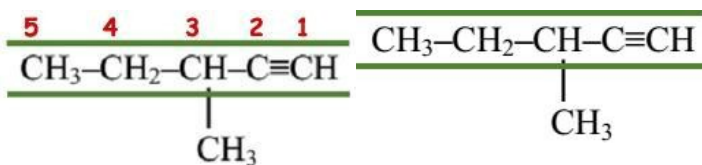
Tata nama alkuna rantai bercabang pun **SAMA DENGAN** tata nama alkena rantai bercabang. Hanya saja dibedakan penggunaan AKHIRAN pada nama RANTAI UTAMA menjadi *UNA*.

**Contoh:** mari kita memberi nama untuk senyawa alkuna berikut



Baiklah, kita mulai dengan **MENENTUKAN RANTAI UTAMA** dari struktur tersebut, yang **MENGANDUNG IKATAN RANGKAP**. Dengan demikian, akan menjadi seperti ini:

Selanjutnya kita beri nomor pada rantai tersebut **DARI ATOM C YANG TERDEKATDENGAN IKATAN RANGKAP**. Maka akan menjadi seperti ini:



## ISOMER

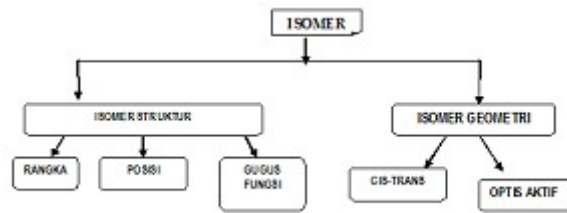
Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Isomer adalah dua senyawa atau lebih yang mempunyai rumus kimia sama tetapi mempunyai struktur yang berbeda.



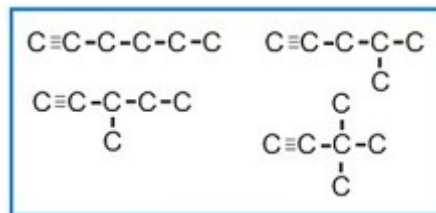
## ISOMER STRUKTUR

a. *Isomer rangka* adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi kerangkanya berbeda.

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

Contoh :

1) Alkuna  $C_6H_{10}$



coba beri nama ke empat isomer tersebut

2) Pentena ( $C_5H_{10}$ )

$CH_2 = CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$       1-heksena

$CH_2 = CH-CH-CH_2-CH_3$       3-metil-1-pentena



$CH_2 = C-CH_2-CH_2-CH_3$       2-metil-1-pentena



b) ISOMER POSISI

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

Nomor Dokumen

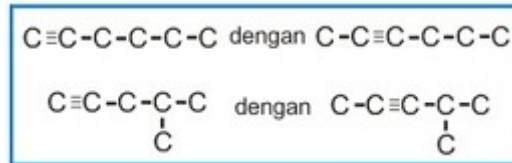
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Contoh pada alkuna dan alkuna.  $\equiv$

1) Alkuna dianggap mempunyai gugus fungsi  $\equiv$ , isomer dimana letak gugus fungsinya berbeda.



Contoh di atas : 1 heksuna berisomer posisi dengan 2-heksuna

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

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

2) Heksena ( $C_6H_{12}$ )

$CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$                       1-heksena

$CH_2-CH=CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$                       2-heksena

3) Butuna ( $C_4H_6$ )

$CH-C-CH_2-CH_3$                       1-butuna

$CH_3-C-C-CH_3$                       2-butuna

c) ISOMER GEOMETRI

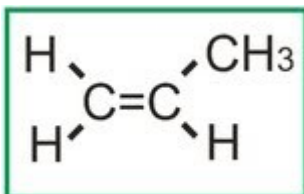
Isomer geometri adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi struktur ruangnya berbeda.

Contoh pada alkuna mempunyai 2 isomer geometri yaitu cis dan trans.

Syarat utama adanya isomer cis-trans adalah adanya ikatan rangkap 2 atom C ( $C=C$ ), yang tiap-tiap atom C pada ikatan rangkap itu mengikat atom atau gugus atom yang berbeda.

Perhatikan 2 senyawa berikut :

$CH_2=CH-CH_3$  bila digambarkan sebagai berikut



Nomor Dokumen

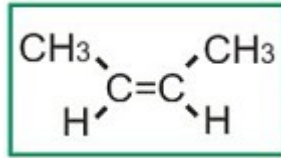
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Coba perhatikan C sebelah kiri, atom C tersebut mengikat 2 atom yang sama yaitu atom H, sedang C sebelah kiri mengikat 2 gugus atom berbeda yaitu H dan CH<sub>3</sub>.

Perhatikan 2-butena CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>3</sub>, bila digambarkan sebagai berikut



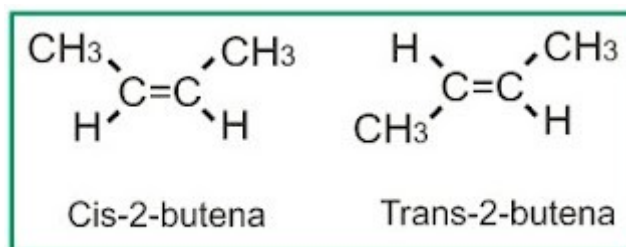
C sebelah kiri, atom C tersebut mengikat 2 gugus atom yang berbeda yaitu atom H dan gugus – CH<sub>3</sub>, begitu juga C sebelah kiri mengikat 2 gugus atom berbeda yaitu H dan CH<sub>3</sub>. Jadi :

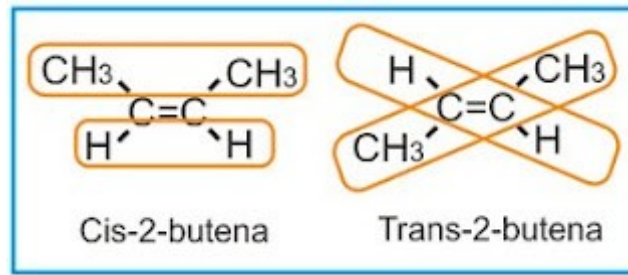
- 1-propena (CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>) tidak mempunyai isomer cis-trans
- 2-butena CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>3</sub> mempunyai isomer cis-trans.

**Isomer cis-trans terjadi bila tiap-tiap atom C yang berikatan rangkap mengikat gugus atom berbeda.**

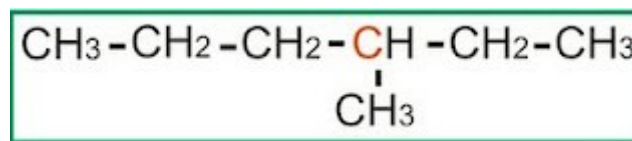
Keisomeran geometri menghasilkan 2 bentuk isomer yaitu : bentuk **cis** (jika gugus-gugus sejenis terletak pada sisi yang sama) dan bentuk **trans** (jika gugus-gugus sejenis terletak berseberangan).

Jadi 2-butena CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>3</sub> mempunyai isomer cis trans sbb :





### Isomer Optis Aktif



Isomer optis aktif terjadi pada senyawa karbon yang mengandung C kiral.

Coba lihat Atom C yang berwarna coklat, atom C tersebut keempat tangannya mengikat empat atom (gugus atom) yang berbeda.

Atom C tersebut mengikat :

- 1) H      2)  $\text{CH}_2\text{CH}_3$       3)  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$       4)  $\text{CH}_3$

Atom C yang keempat tangannya mengikat gugus atom berbeda disebut atom C kiral

### SIFAT FISIKA DAN KIMIA

#### Alkena (Olefin) – $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki 1 ikatan rangkap 2 ( $-\text{C}=\text{C}-$ )

#### Sifat-Sifat Alkena

##### Sifat-sifat Umum Alkena

- Hidrokarbon tak jenuh ikatan rangkap dua
- Alkena disebut juga olefin (pembentuk minyak)
- Sifat fisiologis lebih aktif (sbg obat tidur → 2-metil-2-butena)
- Sifat sama dengan Alkana, tapi lebih reaktif
- Sifat-sifat : gas tak berwarna, dapat dibakar, bau yang khas, eksplosif dalam udara (pada konsentrasi 3 – 34 %)
- Terdapat dalam gas batu bara biasa pada proses “cracking”

#### Sifat Fisika

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Nama alkena	Rumus Molekul	Mr	Titik leleh (°C)	Titik didih (°C)	Kerapatan (g/cm <sup>3</sup> )	Fase pada 25°C
Etena	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	28	-169	-104	0,568	Gas
Propena	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	42	-185	-48	0,614	Gas
1-Butena	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	56	-185	-6	0,630	Gas
1-Pentena	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	70	-165	30	0,643	Cair
1-Heksena	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84	-140	63	0,675	Cair
1-Heptena	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	98	-120	94	0,698	Cair
1-Oktena	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	112	-102	122	0,716	Cair
1-Nonena	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	126	-81	147	0,731	Cair
1-Dekena	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	140	-66	171	0,743	Cair

Alkena merupakan senyawa nonpolar sehingga tidak larut dalam air dan memiliki massa jenis lebih kecil dari air. Alkena dapat larut dalam alkena lain, pelarut-pelarut nonpolar dan etanol. Pada temperatur kamar alkena yang memiliki dua, tiga dan empat atom karbon berwujud gas. Sedangkan Alkena dengan dengan berat molekul lebih tinggi dapat berupa cair dan padatan pada suhu kamar.

#### • Sifat kimia

Ikatan rangkap yang dimiliki alkena merupakan ciri khas dari alkena yang disebut gugus fungsi. Reaksi terjadi pada alkena dapat terjadi pada ikatan rangkap dapat pula terjadi diluar ikatan rangkap. Reaksi yang terjadi pada ikatan rangkap disebut reaksi adisi yang ditandai dengan putusnya ikatan rangkap (ikatan  $\pi$ ) membentuk ikatan tunggal (ikatan  $\alpha$ ) dengan atom atau gugus tertentu.

Selain sifat-sifat tersebut dapat mengalami reaksi polimerisasi dan alkena juga dapat bereaksi dengan oksigen membentuk korbondioksida dan uap air apabila jumlah oksigen melimpah, apabila jumlah oksigen tidak mencukupi maka terbentuk karbonmonooksida dan uap air.

#### Kegunaan Alkena sebagai :

- Dapat digunakan sebagai obat bius (dicampur dengan O<sub>2</sub>)
- Untuk memasak buah-buahan
- Bahan baku industri plastik, karet sintetik, dan alcohol

#### Alkuna

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki 1 ikatan rangkap 3 ( $-C\equiv C-$ ). Sifatnya sama dengan Alkena namun lebih reaktif.

### **Sifat Fisika Alkuna**

merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki 1 ikatan rangkap 3 ( $-C\equiv C-$ ). Sifatnya sama dengan Alkena namun lebih reaktif.

- Alkuna-alkuna suku rendah pada suhu kamar berwujud gas, sedangkan yang mengandung lima atau lebih atom karbon berwujud gas.
- Memiliki massa jenis lebih kecil dari air.
- Tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut-pelarut organik yang non polar seperti eter, benzena, dan karbon tetraklorida.
- Titik didih alkuna makin tinggi seiring bertambahnya jumlah atom karbon, tetapi makin rendah apabila terdapat rantai samping atau makin banyak percabangan. Titik didih alkuna sedikit lebih tinggi dari alkana dan alkuna yang berat molekulnya hampir sama.

### **Sifat kimia**

- Adanya ikatan rangkap tiga yang dimiliki alkuna memungkinkan terjadinya reaksi adisi, polimerisasi, substitusi dan pembakaran.

### **Kegunaan Alkuna sebagai :**

- etuna (asetilena =  $C_2H_2$ ) digunakan untuk mengelas besi dan baja.
- untuk penerangan
- Sintesis senyawa lain.

## **Pertemuan 5**

Minyak bumi (Bahasa Inggris: *petroleum*) dijuluki sebagai *emas hitam*. Minyak bumi adalah cairan kental, berwarna hitam atau kehijauan, mudah terbakar, dan berada di lapisan atas dari beberapa tempat di kerak bumi. Minyak bumi merupakan salah satu bentuk hidrokarbon, yaitu senyawa kimia yang mengandung hidrogen dan karbon. Minyak bumi yang belum diolah disebut minyak mentah

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

(*crude oil*) dan belum dapat digunakan. Minyak mentah diolah dengan cara dipisah-pisahkan berdasarkan titik didihnya. Hasil pengolahan minyak mentah berupa bensin, solar, avtur, minyak tanah, aspal, plastik, oli, dan LPG.

### 1. Pengertian Minyak Bumi

Minyak bumi adalah istilah yang meluas dalam kehidupan sehari-hari. Sebelumnya orang menggunakan istilah minyak tanah atau minyak yang dihasilkan dari dalam tanah namun istilah yang lazim dipakai sekarang adalah minyak bumi sementara kata 'minyak tanah' lazim digunakan untuk menyebut bahan bakar kompor minyak atau bahasa Inggrisnya *kerosene*. Secara harfiah, minyak bumi berarti 'minyak di dalam perut bumi'. Istilah minyak bumi lebih tepat karena minyak ini terdapat didalam perut bumi bukan didalam tanah.

Bahasa Inggris minyak bumi adalah *petroleum* yang berasal dari bahasa Yunani *πέτρα* (*petra*) yang berarti 'batu' dan *λαιον* (*elaison*) yang berarti minyak. Kata *petroleum* pertama kali digunakan dalam karangan *De Natura Fossilium* yang dikarang pada tahun 1546 oleh Georg Bauer yang berkebangsaan Jerman.

### 2. Sejarah Minyak Bumi

Minyak Bumi telah digunakan oleh manusia sejak zaman kuno, dan sampai saat ini masih merupakan komoditas yang penting. Minyak Bumi menjadi bahan bakar utama setelah ditemukannya mesin pembakaran dalam, semakin majunya penerbangan komersial, dan meningkatnya penggunaan plastik.

Lebih dari 4000 tahun yang lalu, menurut Herodotus dan Diodorus Siculus, aspal telah digunakan sebagai konstruksi dari tembok dan menara Babylon; ada banyak lubang-lubang minyak di dekat Ardericca (dekat Babylon). Jumlah minyak yang besar ditemukan di tepi Sungai Issus, salah satu anak sungai dari Sungai Eufrat. Tablet-tablet dari Kerajaan Persia Kuno menunjukkan bahwa kebutuhan obat-obatan dan penerangan untuk kalangan menengah-atas menggunakan minyak Bumi. Pada tahun 347, minyak diproduksi dari sumur yang digali dengan bambu di China.

Pada tahun 1850-an, Ignacy Łukasiewicz menemukan bagaimana proses untuk mendistilasi minyak tanah dari minyak Bumi, sehingga memberikan alternatif yang lebih murah daripada harus menggunakan minyak paus. Maka, dengan segera, pemakaian minyak Bumi untuk keperluan penerangan melonjak drastis di Amerika Utara. Sumur minyak komersial pertama di dunia yang

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



digali terletak di Polandia pada tahun 1853. Pengeboran minyak kemudian berkembang sangat cepat di banyak belahan dunia lainnya, terutama saat Kerajaan Rusia berkuasa. Perusahaan Branobel yang berpusat di Azerbaijan menguasai produksi minyak dunia pada akhir abad ke-19.

Tiga negara yang memproduksi minyak terbanyak adalah Arab Saudi, Rusia, dan Amerika Serikat. Sekitar 80 persen minyak dunia dihasilkan dari Timur Tengah, dengan 62,5 persennya berasal dari Arab 5: Arab Saudi, Uni Emirat Arab, Irak, Qatar, dan Kuwait.

Pada tahun 1950-an, biaya pengangkutan minyak menggunakan kapal tangker mencapai 33 persen dari harga minyak di teluk Persia, tetapi pada saat pengembangan supertangker pada tahun 1970-an, biaya pengangkutan menurun menjadi hanya 5 persen.

### **3. Komposisi Minyak Bumi**

Penampakan fisik minyak bumi sangat beragam, tergantung dari komposisinya. Pada umumnya, minyak bumi yang baru dihasilkan dari sumur pengeboran berupa lumpur berwarna hitam atau coklat gelap, meskipun ada juga minyak bumi yang berwarna kekuningan, kemerahan, atau kehijauan. Sumur minyak sebagian besar menghasilkan minyak mentah, terkadang ada juga kandungan gas di dalamnya. Karena tekanan di permukaan Bumi lebih rendah daripada di bawah tanah, beberapa gas akan keluar dalam bentuk campuran.

Jenis hidrokarbon yang terdapat pada minyak Bumi sebagian besar terdiri dari alkana, sikloalkana, dan berbagai macam jenis hidrokarbon aromatik, ditambah dengan sebagian kecil elemen-elemen lainnya seperti nitrogen, oksigen dan sulfur, ditambah beberapa jenis logam seperti besi, nikel, tembaga, dan vanadium. Jumlah komposisi molekul sangatlah beragam dari minyak yang satu ke minyak yang lain.

#### **3.1. Komposisi Hidrokarbon pada Minyak Bumi**

Minyak bumi tersusun dari senyawa hidrokarbon yang berbeda-beda. Perbedaan ini tergantung dari faktor umur, suhu pembentukan, dan cara pembentukan. Minyak dari Indonesia mengandung banyak senyawa aromatik seperti benzena, sedangkan minyak bumi dari Rusia mengandung banyak senyawa sikloalkana seperti sikloheksana. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa dalam minyak bumi terdiri atas bermacam-macam senyawa hidrokarbon. Senyawa-senyawa hidrokarbon tersebut sebagai berikut.

*Nomor Dokumen*

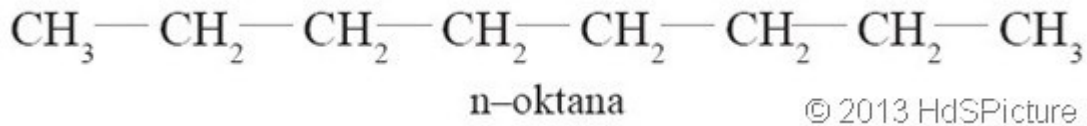
*: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR*

*Tanggal Berlaku*

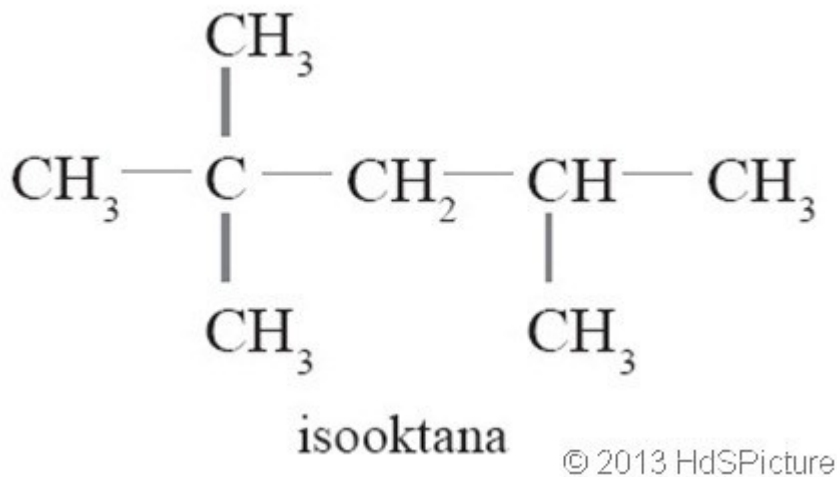
*: 19 Juli 2016*

### 3.1.1. Alkana

Golongan alkanan yang banyak terdapat dalam minyak bumi adalah n-alkana dan isoalkana. n-alkana adalah alkana jenuh berantai lurus dan tidak bercabang, contoh n-oktana.



Isoalkana adalah alkana jenuh yang rantai induknya mempunyai atom C tersier dan bercabang, contoh isooktana.

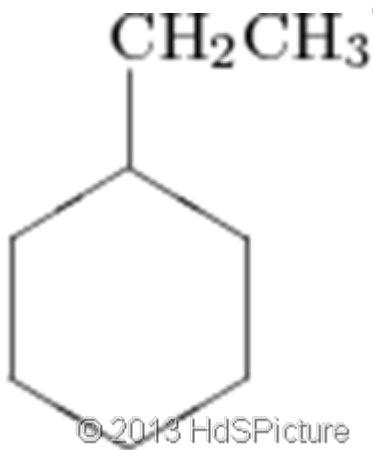


Alkana disebut juga parafin. Parafin adalah senyawa hidrokarbon tersatuasi yang mengandung rantai lurus atau bercabang yang molekulnya hanya terdiri atas atom karbon (C) dan hidrogen (H).

### 3.1.2. Sikloalkana

Sikloalkana adalah senyawa hidrokarbon berantai tunggal dan berbentuk cincin. Golongan sikloalkana yang terdapat dalam minyak bumi adalah siklopentana seperti metil siklopentana dan sikloheksana seperti etil sikloheksana.

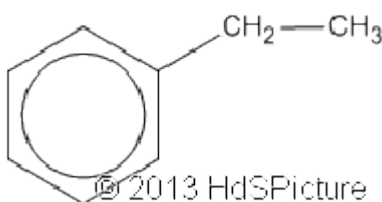
Sikloalkana juga dikenal dengan nama naptena. Naptena adalah



senyawa hidrokarbon tersaturasi yang mempunyai satu atau lebih ikatan rangkap pada karbonnya. Naptena memiliki rumus umum  $C_nH_{2n}$  dan mempunyai ciri-ciri mirip alkana tetapi mempunyai titik didih yang lebih tinggi.

### 3.1.3. Hidrokarbon Aromatik

Hidrokarbon aromatik adalah hidrokarbon yang tidak tersaturasi, memiliki satu atau lebih cincin planar karbon-6 atau cincin benzena. Pada struktur ini, atom hidrogen berikatan dengan atom karbon dengan rumus umum  $C_nH_n$ . Jika hidrokarbon aromatik dibakar, akan menimbulkan asap hitam pekat dan beberapa bersifat karsinogen (menyebabkan kanker). Senyawa hidrokarbon aromatik yang terdapat dalam minyak bumi adalah senyawa benzena, contoh etil benzena.



## 3.2. Kandungan Unsur Kimia dalam Minyak Bumi

Secara umum, komponen minyak bumi terdiri atas lima unsur kimia, yaitu 83-87% karbon, 10-14% hidrogen, 0,05-6% belerang, 0,05-1,5% oksigen, 0,1-2% nitrogen, dan < 0,1% unsur-unsur logam.

### 3.2.1. Sulfur (Belerang)

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Minyak mentah mempunyai kandungan belerang yang lebih tinggi. Keberadaan belerang dalam minyak bumi sering banyak menimbulkan akibat, misalnya dalam gasoline dapat menyebabkan korosi (khususnya dalam keadaan dingin atau basah), karena terbentuknya asam yang dihasilkan dari oksida sulfur (sebagai hasil pembakaran gasoline) dan air.

### 3.2.2. Oksigen

Oksigen dapat terbentuk karena kontak yang cukup lama antara minyak bumi dengan atmosfer di udara. Kandungan total oksigen dalam minyak bumi adalah antara 0,05 sampai 1,5 persen dan menaik dengan naiknya titik didih fraksi. Kandungan oksigen bisa menaik apabila produk itu terlalu lama berhubungan dengan udara. Senyawa yang terbentuk dapat berupa: alkohol, keton, eter, dll, sehingga dapat menimbulkan sifat asam pada minyak bumi. Oksigen dapat meningkatkan titik didih bahan bakar.

### 3.2.3. Nitrogen

Umumnya kandungan nitrogen dalam minyak bumi sangat rendah, yaitu 0,1-2%. Kandungan tertinggi terdapat pada tipe asphaltik. Nitrogen mempunyai sifat racun terhadap katalis dan dapat membentuk *gum* (getah) pada *fuel oil*. Kandungan nitrogen terbanyak terdapat pada fraksi titik didih tinggi.

### 3.2.4. Unsur-Unsur Logam

Logam-logam seperti besi, tembaga, terutama nikel dan vanadium pada proses catalytic cracking mempengaruhi aktifitas katalis, sebab dapat menurunkan produk gasoline, menghasilkan banyak gas, dan pembentuk coke. Pada power generator temperatur tinggi, misalnya oil-fired gas turbine, adanya konstituen logam terutama vanadium dapat membentuk kerak pada rotor turbine. Abu yang dihasilkan dari pembakaran fuel yang mengandung natrium dan terutama vanadium dapat bereaksi dengan refractory furnace (bata tahan api), menyebabkan turunnya titik lebur campuran sehingga merusakkan refractory itu.

## 3.3. Komposisi Molekul Hidrokarbon dalam Minyak Bumi

Golongan hidrokarbon-hidrokarbon yang utama adalah parafin, naptena, aspaltena, dan aromatik. Komposisi molekul hidrokarbon yang terkandung dalam minyak bumi berdasarkan beratnya adalah sebagai berikut:

No.	Hidrokarbon	Rata-Rata	Rentang
1.	Naptena	49%	30-60%
2.	Parafin	30%	15-60%
3.	Aromatik	15%	3-30%
4.	Aspaltena	6%	
	sisa-sisa		

Berdasarkan komponen terbanyak dalam minyak bumi, minyak bumi dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu parafin, naftalena, dan campuran parafin-naftalena.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

### 3.3.1. Minyak Bumi Golongan Parafin

Sebagian besar komponen dalam minyak bumi jenis parafin adalah senyawa hidrokarbon rantai terbuka. Minyak bumi jenis ini dimanfaatkan untuk bahan bakar karena merupakan sumber penghasil gasolin.

### 3.3.2. Minyak Bumi Golongan Naftalena

Komponen terbesar dalam minyak bumi jenis naftalena berupa senyawa hidrokarbon rantai siklis atau rantai tertutup. Minyak bumi jenis ini digunakan untuk pengeras jalan dan pelumas.

### 3.3.3. Minyak Bumi Golongan Campuran Parafin-Naftalena

Minyak bumi golongan ini komponen penyusunnya berupa senyawa hidrokarbon rantai terbuka dan rantai tertutup.

## 5. Proses Pembentukan Minyak Bumi

Minyak bumi terbentuk dari penguraian senyawa-senyawa organik dari jasad mikroorganisme jutaan tahun yang lalu di dasar laut atau di darat. Sisa-sisa tumbuhan dan hewan tersebut tertimbun oleh endapan pasir, lumpur, dan zat-zat lain selama jutaan tahun dan mendapat tekanan serta panas bumi secara alami. Bersamaan dengan proses tersebut, bakteri pengurai merombak senyawa-senyawa kompleks dalam jasad organik menjadi senyawa-senyawa hidrokarbon. Proses penguraian ini berlangsung sangat lamban sehingga untuk membentuk minyak bumi dibutuhkan waktu yang sangat lama. Itulah sebabnya minyak bumi termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, sehingga dibutuhkan kebijaksanaan dalam eksplorasi dan pemakaiannya.

Hasil peruraian yang berbentuk cair akan menjadi minyak bumi dan yang berwujud gas menjadi gas alam. Untuk mendapatkan minyak bumi ini dapat dilakukan dengan pengeboran. Beberapa bagian jasad renik mengandung minyak dan lilin. Minyak dan lilin ini dapat bertahan lama di dalam perut bumi. Bagian-bagian tersebut akan membentuk bintik-bintik, warnanya pun berubah menjadi coklat tua. Bintik-bintik itu akan tersimpan di dalam lumpur dan mengeras karena terkena tekanan bumi. Lumpur tersebut berubah menjadi batuan dan terkubur semakin dalam di dalam perut bumi. Tekanan dan panas bumi secara alami akan mengenai batuan lumpur sehingga mengakibatkan batuan lumpur menjadi panas dan bintik-bintik di dalam batuan mulai mengeluarkan minyak kental yang pekat. Semakin dalam batuan terkubur di perut bumi, minyak yang dihasilkan akan semakin

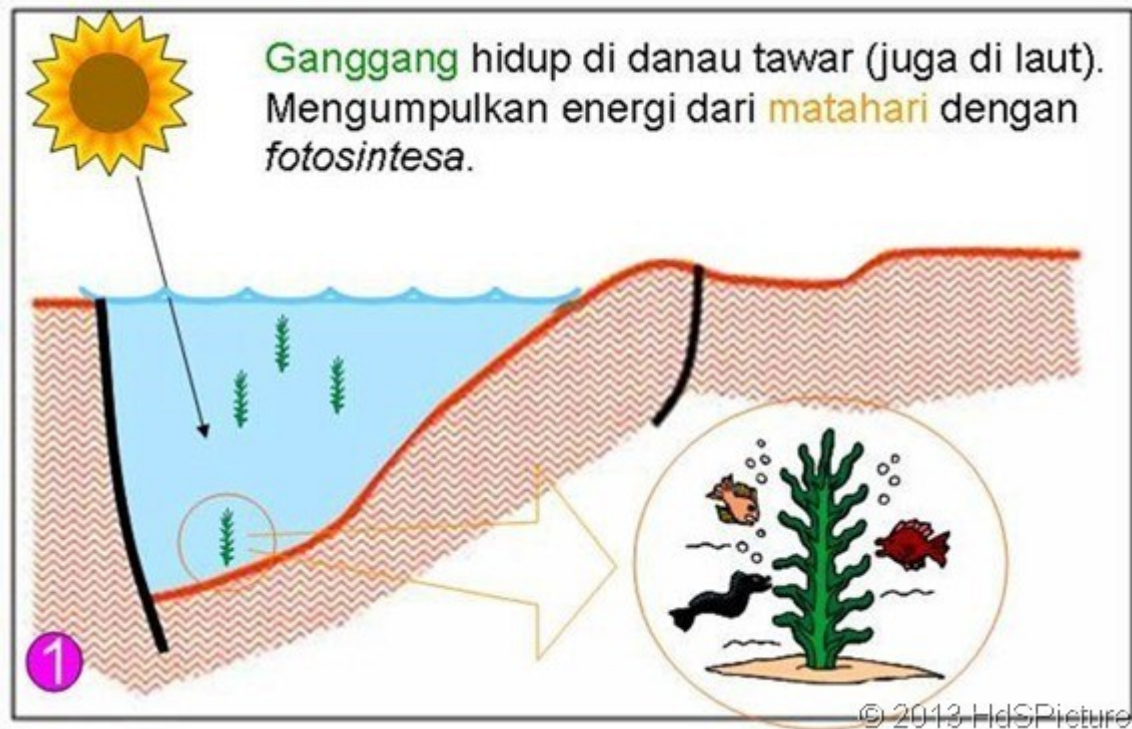
banyak. Pada saat batuan lumpur mendidih, minyak yang dikeluarkan berupa minyak cair yang bersifat encer, dan saat suhunya sangat tinggi akan dihasilkan gas alam. Gas alam ini sebagian besar berupa metana.

Sementara itu, saat lempeng kulit bumi bergerak, minyak yang terbentuk di berbagai tempat akan bergerak. Minyak bumi yang terbentuk akan terkumpul dalam pori-pori batu pasir atau batu kapur. Oleh karena adanya gaya kapiler dan tekanan di perut bumi lebih besar dibandingkan dengan tekanan di permukaan bumi, minyak bumi akan bergerak ke atas. Apabila gerak ke atas minyak bumi ini terhalang oleh batuan yang kedap cairan atau batuan tidak berpori, minyak akan terperangkap dalam batuan tersebut. Oleh karena itu, minyak bumi juga disebut *petroleum*. Petroleum berasal dari bahasa Latin, *petrus* artinya batu dan *oleum* yang artinya minyak.

Daerah di dalam lapisan tanah yang kedap air tempat terkumpulnya minyak bumi disebut cekungan atau antiklinal. Lapisan paling bawah dari cekungan ini berupa air tawar atau air asin, sedangkan lapisan di atasnya berupa minyak bumi bercampur gas alam. Gas alam berada di lapisan atas minyak bumi karena massa jenisnya lebih ringan daripada massa jenis minyak bumi. Apabila akumulasi minyak bumi di suatu cekungan cukup banyak dan secara komersial menguntungkan, minyak bumi tersebut diambil dengan cara pengeboran. Minyak bumi diambil dari sumur minyak yang ada di pertambangan-pertambangan minyak. Lokasi-lokasi sumur-sumur minyak diperoleh setelah melalui proses studi geologi analisis sedimen karakter dan struktur sumber.

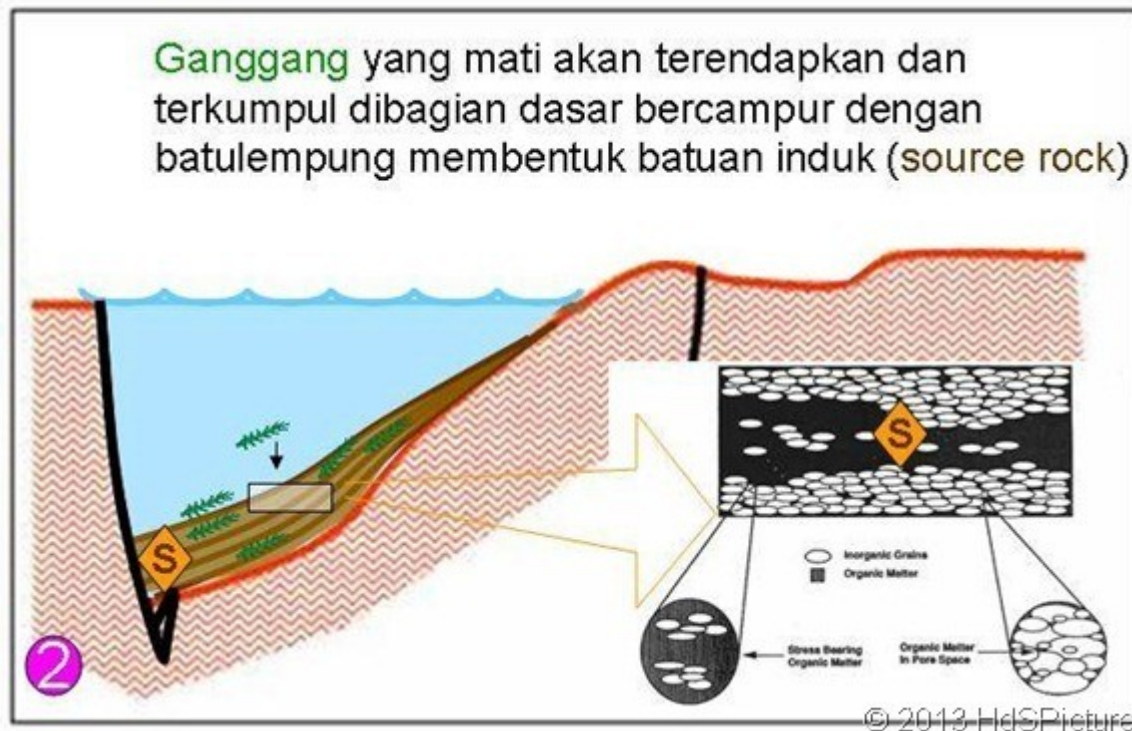
Berikut adalah langkah-langkah proses pembentukan minyak bumi beserta gambar ilustrasi:

1. Ganggang hidup di danau tawar (juga di laut). Mengumpulkan energi dari matahari dengan fotosintesis.



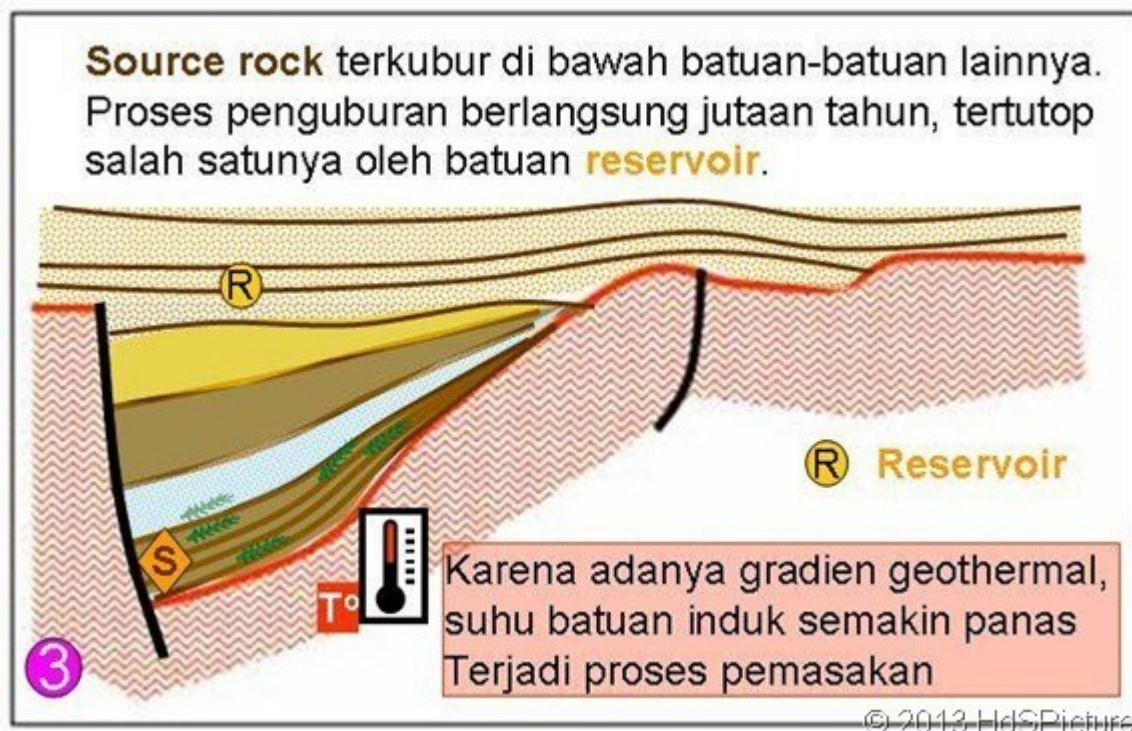
2. Setelah ganggang-ganggang ini mati, maka akan terendapkan di dasar cekungan sedimen dan membentuk batuan induk (*source rock*). Batuan induk adalah batuan yang mengandung karbon (*High Total Organic Carbon*). Batuan ini bisa batuan hasil pengendapan di danau, di delta, maupun di dasar laut. Proses pembentukan karbon dari ganggang menjadi batuan induk ini sangat spesifik. Itulah sebabnya tidak semua cekungan sedimen akan mengandung minyak atau gas bumi. Jika karbon ini teroksidasi maka akan terurai dan bahkan menjadi rantai karbon yang tidak mungkin dimasak.



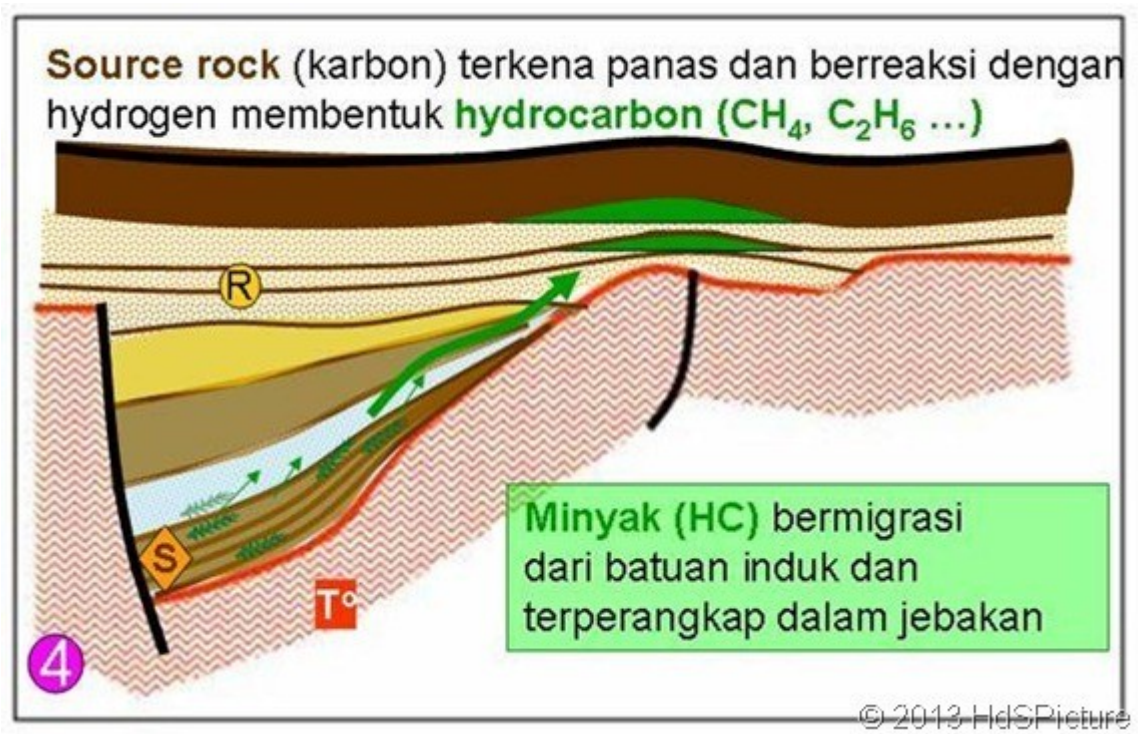


3. Batuan induk akan terkubur di bawah batuan-batuan lainnya yang berlangsung selama jutaan tahun. Proses pengendapan ini berlangsung terus menerus. Salah satu batuan yang menimbun batuan induk adalah batuan *reservoir* atau batuan sarang. Batuan sarang adalah batu pasir, batu gamping, atau batuan vulkanik yang tertimbun dan terdapat ruang berpori-pori di dalamnya. Jika daerah ini terus tenggelam dan terus ditumpuki oleh batuan-batuan lain di atasnya, maka batuan yang mengandung karbon ini akan terpanaskan. Semakin kedalam atau masuk amblas ke bumi, maka suhunya akan bertambah. Minyak terbentuk pada suhu antara 50 sampai 180 derajat Celsius. Tetapi puncak atau kematangan terbagus akan tercapai bila suhunya mencapai 100 derajat Celsius. Ketika suhu terus bertambah karena cekungan itu semakin turun dalam yang juga diikuti penambahan batuan penimbun, maka suhu tinggi ini akan memasak karbon yang ada menjadi gas.

4.



Karbon terkena panas dan bereaksi dengan hidrogen membentuk hidrokarbon. Minyak yang dihasilkan oleh batuan induk yang telah matang ini berupa minyak mentah. Walaupun berupa cairan, ciri fisik minyak bumi mentah berbeda dengan air. Salah satunya yang terpenting adalah berat jenis dan kekentalan. Kekentalan minyak bumi mentah lebih tinggi dari air, namun berat jenis minyak bumi mentah lebih kecil dari air. Minyak bumi yang memiliki berat jenis lebih rendah dari air cenderung akan pergi ke atas. Ketika minyak tertahan oleh sebuah bentuk batuan yang menyerupai mangkok terbalik, maka minyak ini akan tertangkap dan siap ditambang.



## 6. Pengolahan Minyak Bumi

Proses **Pengolahan Minyak Bumi** dan Minyak Mentah dan Komposisinya - Proses pengolahan fosil hewan menjadi minyak melewati beberapa tahap yang cukup panjang. Mula-mula, para ahli melakukan eksplorasi, yaitu kegiatan yang bertujuan memperoleh informasi mengenai kondisi geologi untuk menemukan dan mendapatkan perkiraan cadangan minyak bumi. Pada umumnya, mereka membuat peta topografi dengan pemotretan dari udara. Setelah daerah-daerah yang akan diselidiki ditetapkan, para ahli bumi (geologi) mencari contoh-contoh batu atau lapisan batu yang muncul dari permukaan karang atau tebing-tebing untuk diperiksa di laboratorium.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penyelidikan geofisika. Caranya dengan membuat gempa kecil atau getaran-getaran di bawah tanah (kegiatan seismik). Gelombang-getaran dari ledakan ini turun ke bawah dan memantul kembali ke permukaan bumi. Dengan cara ini, lokasi yang mengandung minyak bumi dapat diperkirakan secara ilmiah. Pada daerah lapisan bawah tanah yang tak berpori tersebut dikenal dengan nama antiklinal atau cekungan. Daerah cekungan ini terdiri dari beberapa lapisan, lapisan yang paling bawah berupa air, lapisan di atasnya berisi minyak, sedang di atas minyak bumi tersebut terdapat rongga yang berisi gas alam. Jika cekungan mengandung minyak bumi dalam jumlah besar, maka pengambilan dilakukan dengan jalan pengeboran.

Setelah menentukan lokasi yang diperkirakan mengandung minyak bumi, tahapan selanjutnya adalah melakukan kegiatan eksploitasi. Eksploitasi adalah rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk

Nomor Dokumen

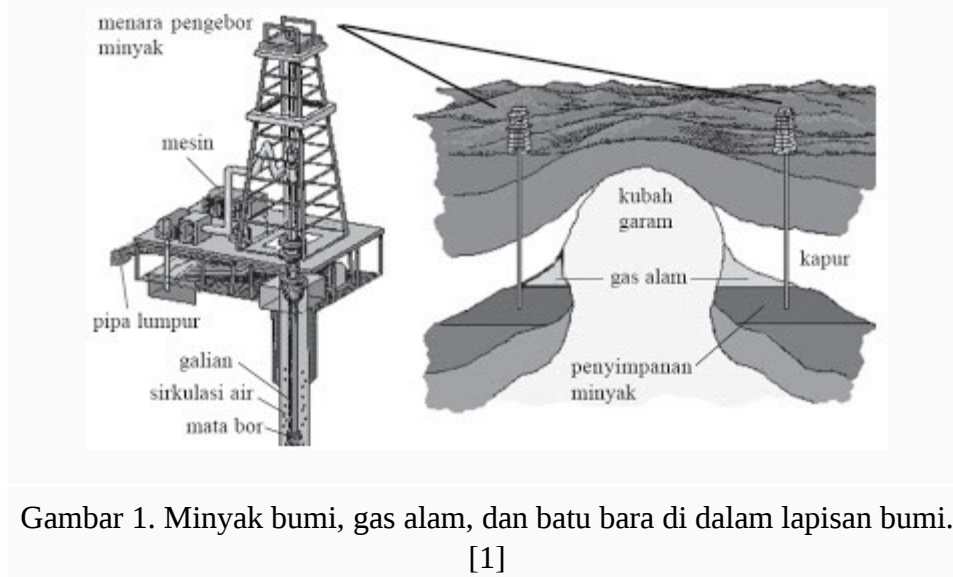
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

menghasilkan minyak bumi. Kegiatan ini terdiri atas pengeboran dan penyelesaian sumur, pembangunan sarana pengangkutan, penyimpanan, dan pengolahan untuk pemisahan dan pemurnian minyak. Pengeboran sumber minyak bumi menghasilkan minyak mentah yang harus diproses lagi.

Proses pengeboran minyak bumi dan gas alam tersebut digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Minyak bumi, gas alam, dan batu bara di dalam lapisan bumi.

[1]

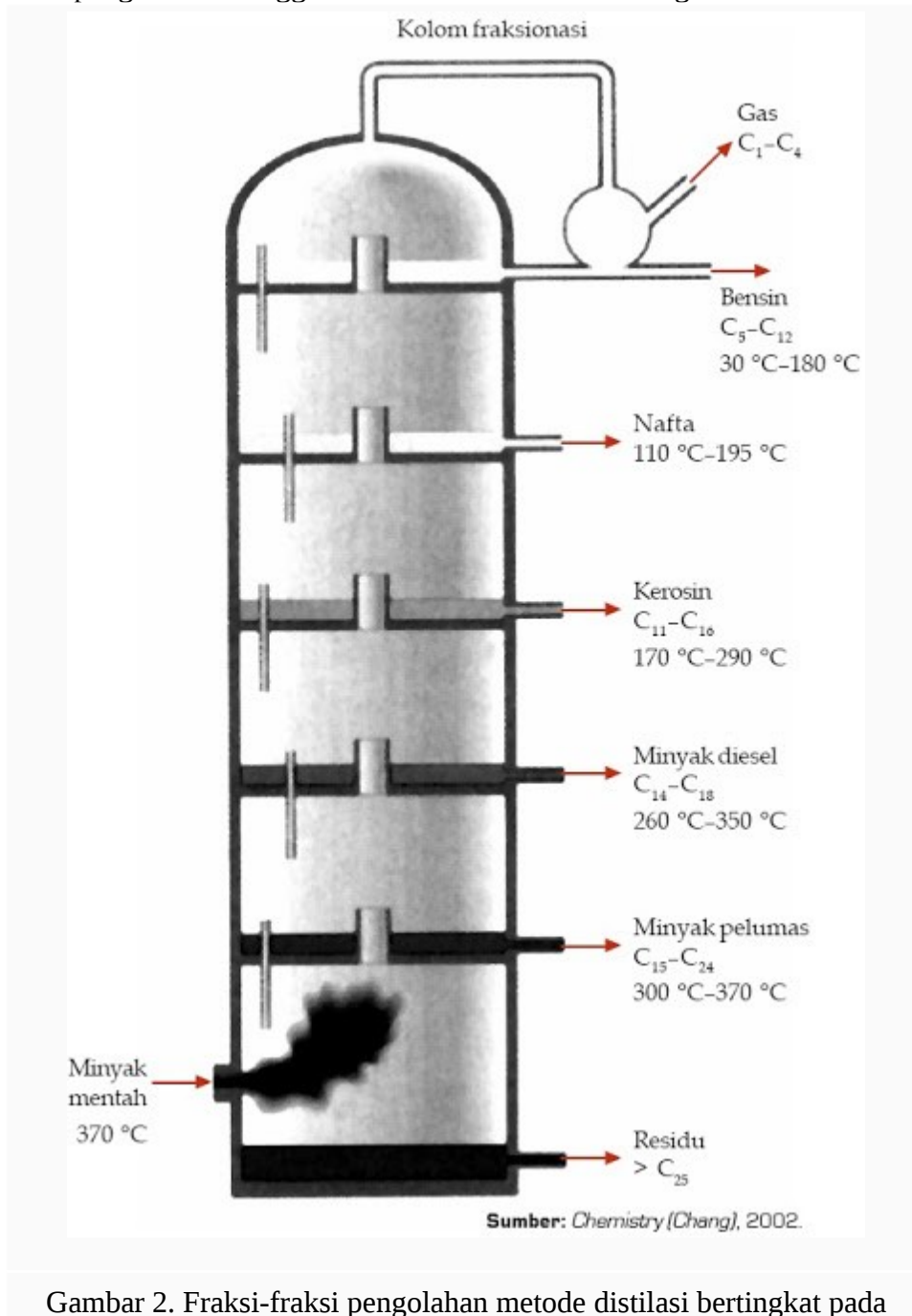
Selain minyak mentah, terdapat juga air dan senyawa pengotor lainnya. Zat-zat selain minyak mentah dipisahkan terlebih dahulu sebelum dilakukan proses selanjutnya. Kandungan utama minyak mentah hasil pengeboran merupakan campuran dari berbagai senyawa hidrokarbon. Adapun senyawa lain, seperti sulfur, nitrogen, dan oksigen hanya terdapat dalam jumlah sedikit. Tabel berikut menunjukkan persentase komposisi senyawa yang terkandung dalam minyak mentah (crude oil).

Tabel 1. Persentase Komposisi Senyawa dalam Minyak Bumi Mentah

Kelompok	Unsur
Karbon	84%
Hidrogen	14%
Sulfur	Antara 1 hingga 3%
Nitrogen	Kurang dari 1%
Oksigen	Kurang dari 1%
Logam	Kurang dari 1%
Garam	Kurang dari 1%



Campuran hidrokarbon dalam minyak mentah terdiri atas berbagai senyawa hidrokarbon, misalnya senyawa alkana, aromatik, naftalena, alkena, dan alkuna. Senyawa-senyawa ini memiliki panjang rantai dan titik didih yang berbeda-beda. Semakin panjang rantai karbon yang dimilikinya, semakin tinggi titik didihnya. Agar dapat digunakan untuk berbagai keperluan, komponen-komponen minyak mentah harus dipisahkan berdasarkan titik didihnya. Metode yang digunakan adalah distilasi bertingkat. Menurut Anda, adakah metode pemisahan selain distilasi? Gambar berikut menunjukkan fraksi-fraksi hasil pengolahan menggunakan metode distilasi bertingkat.



Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

minyak bumi mentah.

### **Tahapan Lengkap Pengolahan Minyak Mentah** [2]

Minyak mentah (crude oil) yang diperoleh dari hasil pengeboran minyak bumi belum dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk berbagai keperluan secara langsung. Hal itu karena minyak bumi masih merupakan campuran dari berbagai senyawa hidrokarbon, khususnya komponen utama hidrokarbon alifatik dari rantai C yang sederhana/pendek sampai ke rantai C yang banyak/panjang, dan senyawa-senyawa yang bukan hidrokarbon.

Untuk menghilangkan senyawa-senyawa yang bukan hidrokarbon, maka pada minyak mentah ditambahkan asam dan basa.

Minyak mentah yang berupa cairan pada suhu dan tekanan atmosfer biasa, memiliki titik didih persenyawaan-persenyawaan hidrokarbon yang berkisar dari suhu yang sangat rendah sampai suhu yang sangat tinggi. Dalam hal ini, titik didih hidrokarbon (alkana) meningkat dengan bertambahnya jumlah atom C dalam molekulnya.

Dengan memperhatikan perbedaan titik didih dari komponen-komponen minyak bumi, maka dilakukanlah pemisahan minyak mentah menjadi sejumlah fraksi-fraksi melalui proses distilasi bertingkat. Destilasi bertingkat adalah proses distilasi (penyulingan) dengan menggunakan tahap-tahap/fraksi-fraksi pendinginan sesuai trayek titik didih campuran yang diinginkan, sehingga proses pengembunan terjadi pada beberapa tahap/beberapa fraksi tadi. Cara seperti ini disebut fraksionasi.

Minyak mentah tidak dapat dipisahkan ke dalam komponen-komponen murni (senyawa tunggal). Hal itu tidak mungkin dilakukan karena tidak praktis, dan mengingat bahwa minyak bumi mengandung banyak senyawa hidrokarbon maupun senyawa-senyawa yang bukan hidrokarbon. Dalam hal ini senyawa hidrokarbon memiliki isomerisomer dengan titik didih yang berdekatan. Oleh karena itu, pemisahan minyak mentah dilakukan dengan proses distilasi bertingkat. Fraksi-fraksi yang diperoleh dari destilat minyak bumi ialah campuran hidrokarbon yang mendidih pada trayek suhu tertentu.

#### **a. Pengolahan tahap pertama (primary process)**

Pengolahan tahap pertama ini berlangsung melalui proses distilasi bertingkat, yaitu pemisahan minyak bumi ke dalam fraksi-fraksinya berdasarkan titik didih masing-masing fraksi.

Komponen yang titik didihnya lebih tinggi akan tetap berupa cairan dan turun ke bawah, sedangkan yang titik didihnya lebih rendah akan menguap dan naik ke bagian atas melalui sungkup-sungkup yang disebut menara gelembung. Makin ke atas, suhu dalam menara fraksionasi itu makin rendah.

*Nomor Dokumen*

*: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR*

*Tanggal Berlaku*

*: 19 Juli 2016*

Hal itu menyebabkan komponen dengan titik didih lebih tinggi akan mengembun dan terpisah, sedangkan komponen yang titik didihnya lebih rendah naik ke bagian yang lebih atas lagi. Demikian seterusnya, sehingga komponen yang mencapai puncak menara adalah komponen yang pada suhu kamar berupa gas.

Perhatikan diagram fraksinasi minyak bumi pada gambar 2 di atas.

Hasil-hasil fraksinasi minyak bumi yaitu sebagai berikut.

#### 1) Fraksi pertama

Pada fraksi ini dihasilkan gas, yang merupakan fraksi paling ringan. Minyak bumi dengan titik didih di bawah 30 °C, berarti pada suhu kamar berupa gas. Gas pada kolom ini ialah gas yang tadinya terlarut dalam minyak mentah, sedangkan gas yang tidak terlarut dipisahkan pada waktu pengeboran.

Gas yang dihasilkan pada tahap ini yaitu LNG (Liquid Natural Gas) yang mengandung komponen utama propana (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) dan butana (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), dan LPG (Liquid Petroleum Gas) yang mengandung metana (CH<sub>4</sub>) dan etana (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>).

#### 2) Fraksi kedua

Pada fraksi ini dihasilkan petroleum eter. Minyak bumi dengan titik didih lebih kecil 90 °C, masih berupa uap, dan akan masuk ke kolom pendinginan dengan suhu 30 °C – 90 °C. Pada trayek ini, petroleum eter (bensin ringan) akan mencair dan keluar ke penampungan petroleum eter. Petroleum eter merupakan campuran alkana dengan rantai C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> – C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>.

#### 3) Fraksi Ketiga

Pada fraksi ini dihasilkan gasolin (bensin). Minyak bumi dengan titik didih lebih kecil dari 175 °C, masih berupa uap, dan akan masuk ke kolom pendingin dengan suhu 90 °C – 175 °C. Pada trayek ini, bensin akan mencair dan keluar ke penampungan bensin. Bensin merupakan campuran alkana dengan rantai C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>–C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>.

#### 4) Fraksi keempat

Pada fraksi ini dihasilkan nafta. Minyak bumi dengan titik didih lebih kecil dari 200 °C, masih berupa uap, dan akan masuk ke kolom pendingin dengan suhu 175 °C - 200 °C. Pada trayek ini, nafta (bensin berat) akan mencair dan keluar ke penampungan nafta. Nafta merupakan campuran alkana dengan rantai C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>–C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>.

#### 5) Fraksi kelima

Pada fraksi ini dihasilkan kerosin (minyak tanah). Minyak bumi dengan titik didih lebih kecil dari 275 °C, masih berupa uap, dan akan masuk ke kolom pendingin dengan suhu 175 °C - 275 °C. Pada trayek ini, kerosin (minyak tanah) akan mencair dan keluar ke penampungan kerosin. Minyak tanah (kerosin) merupakan campuran alkana dengan rantai C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>–C<sub>15</sub>H<sub>32</sub>.

#### 6) Fraksi keenam

Pada fraksi ini dihasilkan minyak gas (minyak solar). Minyak bumi dengan titik didih lebih kecil dari 375 °C, masih berupa uap, dan akan masuk ke kolom pendingin dengan suhu 250 °C - 375 °C.

Pada trayek ini minyak gas (minyak solar) akan mencair dan keluar ke penampungan minyak gas (minyak solar). Minyak solar merupakan campuran alkana dengan rantai  $C_{15}H_{32}$ – $C_{16}H_{34}$ .

### 7) Fraksi ketujuh

Pada fraksi ini dihasilkan residu. Minyak mentah dipanaskan pada suhu tinggi, yaitu di atas  $375\text{ }^{\circ}\text{C}$ , sehingga akan terjadi penguapan.

Pada trayek ini dihasilkan residu yang tidak menguap dan residu yang menguap. Residu yang tidak menguap berasal dari minyak yang tidak menguap, seperti aspal dan arang minyak bumi. Adapun residu yang menguap berasal dari minyak yang menguap, yang masuk ke kolom pendingin dengan suhu  $375\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Minyak pelumas ( $C_{16}H_{34}$ – $C_{20}H_{42}$ ) digunakan untuk pelumas mesin-mesin, parafin ( $C_{21}H_{44}$ – $C_{24}H_{50}$ ) untuk membuat lilin, dan aspal (rantai C lebih besar dari  $C_{36}H_{74}$ ) digunakan untuk bahan bakar dan pelapis jalan raya.

#### b. Pengolahan tahap kedua

Pengolahan tahap kedua merupakan pengolahan lanjutan dari hasil-hasil unit pengolahan tahapan pertama. Pada tahap ini, pengolahan ditujukan untuk mendapatkan dan menghasilkan berbagai jenis bahan bakar minyak (BBM) dan non bahan bakar minyak (non BBM) dalam jumlah besar dan mutu yang lebih baik, yang sesuai dengan permintaan konsumen atau pasar.

Pada pengolahan tahap kedua, terjadi perubahan struktur kimia yang dapat berupa pemecahan molekul (proses cracking), penggabungan molekul (proses polymerisasi, alkilasi), atau perubahan struktur molekul (proses reforming).

Proses pengolahan lanjutan dapat berupa proses-proses seperti di bawah ini.

#### 1) Konversi struktur kimia

Dalam proses ini, suatu senyawa hidrokarbon diubah menjadi senyawa hidrokarbon lain melalui proses kimia.

##### a) Perengkahan (cracking)

Dalam proses ini, molekul hidrokarbon besar dipecah menjadi molekul hidrokarbon yang lebih kecil sehingga memiliki titik didih lebih rendah dan stabil.

Caranya dapat dilaksanakan, yaitu sebagai berikut:

- Perengkahan termal; yaitu proses perengkahan dengan menggunakan suhu dan tekanan tinggi saja.
- Perengkahan katalitik; yaitu proses perengkahan dengan menggunakan panas dan katalisator untuk mengubah distilat yang memiliki titik didih tinggi menjadi bensin dan karosin. Proses ini juga akan menghasilkan butana dan gas lainnya.
- Perengkahan dengan hidrogen (hydro-cracking); yaitu proses perengkahan yang merupakan kombinasi perengkahan termal dan katalitik dengan "menyuntikkan" hidrogen pada molekul fraksi hidrokarbon tidak jenuh.

Dengan cara seperti ini, maka dari minyak bumi dapat dihasilkan elpiji, nafta, karosin, avtur, dan solar. Jumlah yang diperoleh akan lebih banyak dan mutunya lebih baik dibandingkan dengan proses perengkahan termal atau perengkahan katalitik saja.

Selain itu, jumlah residunya akan berkurang.

##### b) Alkilasi

Alkilasi adalah suatu proses penggabungan dua macam hidrokarbon isoparafin secara kimia menjadi alkilat yang memiliki nilai oktan tinggi. Alkilat ini dapat dijadikan bensin atau avgas.



c) Polimerisasi

Polimerisasi adalah penggabungan dua molekul atau lebih untuk membentuk molekul tunggal yang disebut polimer. Tujuan polimerisasi ini ialah untuk menggabungkan molekul-molekul hidrokarbon dalam bentuk gas (etilen, propena) menjadi senyawa nafta ringan.

d) Reformasi

Reformasi adalah proses yang berupa perengkahan termal ringan dari nafta untuk mendapatkan produk yang lebih mudah menguap seperti olefin dengan angka oktan yang lebih tinggi. Di samping itu, dapat pula berupa konversi katalitik komponen-komponen nafta untuk menghasilkan aromatik dengan angka oktan yang lebih tinggi.

e) Isomerisasi

Dalam proses ini, susunan dasar atom dalam molekul diubah tanpa menambah atau mengurangi bagian asal. Hidrokarbon garis lurus diubah menjadi hidrokarbon garis bercabang yang memiliki angka oktan lebih tinggi. Dengan proses ini, n-butana dapat diubah menjadi isobutana yang dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam proses alkilasi.

**2) Proses ekstraksi**

Melalui proses ini, dilakukan pemisahan atas dasar perbedaan daya larut fraksifikasi minyak dalam bahan pelarut (solvent) seperti SO<sub>2</sub>, furfural, dan sebagainya. Dengan proses ini, volume produk yang diperoleh akan lebih banyak dan mutunya lebih baik bila dibandingkan dengan proses distilasi saja.

**3) Proses kristalisasi**

Pada proses ini, fraksi-fraksi dipisahkan atas dasar perbedaan titik cair (melting point) masing-masing. Dari solar yang mengandung banyak parafin, melalui proses pendinginan, penekanan dan penyaringan, dapat dihasilkan lilin dan minyak filter. Pada hampir setiap proses pengolahan, dapat diperoleh produk-produk lain sebagai produk tambahan. Produk-produk ini dapat dijadikan bahan dasar petrokimia yang diperlukan untuk pembuatan bahan plastik, bahan dasar kosmetika, obat pembasmi serangga, dan berbagai hasil petrokimia lainnya.

**4) Membersihkan produk dari kontaminasi (treating)**

Hasil-hasil minyak yang telah diperoleh melalui proses pengolahan tahap pertama dan proses pengolahan lanjutan sering mengalami kontaminasi dengan zat-zat yang merugikan seperti persenyawaan yang korosif atau yang berbau tidak sedap. Kontaminan ini harus dibersihkan misalnya dengan menggunakan caustic soda, tanah liat, atau proses hidrogenasi.

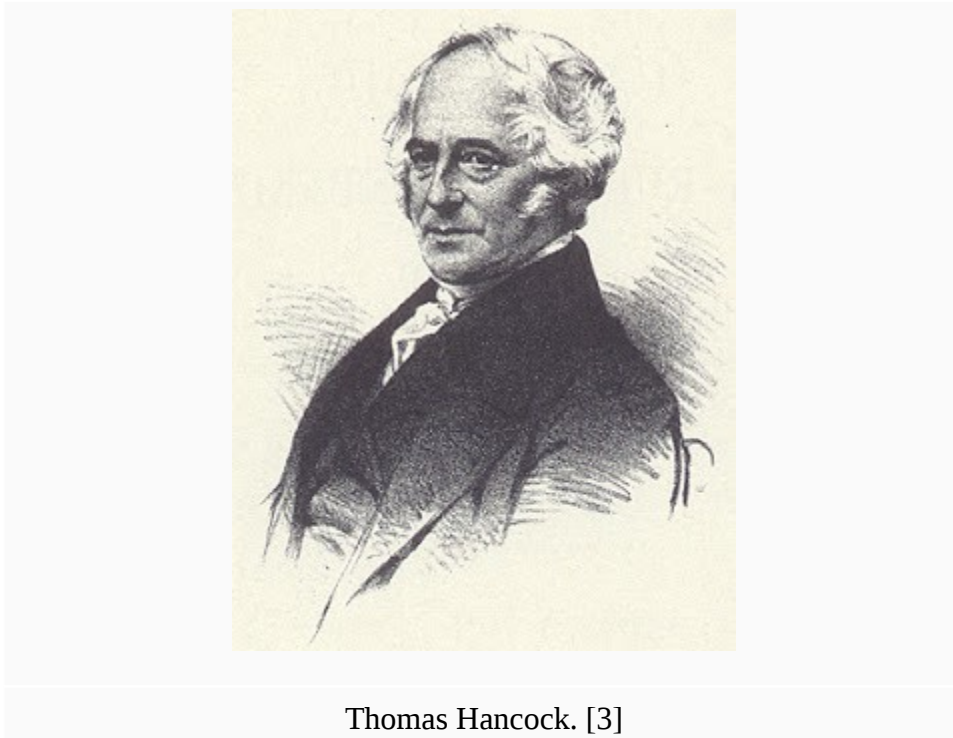
Proses pengolahan minyak mentah menjadi fraksi-fraksi minyak bumi yang bermanfaat dilakukan di kilang minyak (oil refinery). Di Indonesia terdapat sejumlah kilang minyak, antara lain:

1. kilang minyak Cilacap, Jawa Tengah (Kapasitas 350 ribu barel/hari);
2. kilang minyak Balongan, Jawa Tengah (Kapasitas 125 ribu barel/hari);
3. kilang minyak Balikpapan, Kalimantan Timur (Kapasitas 240 ribu barel/hari);
4. kilang minyak Dumai, Riau;
5. kilang minyak Plaju, Sumatra Selatan;
6. kilang minyak Pangkalan Brandan, Sumatra Utara; dan

## 7. kilang minyak Sorong, Papua.

Tokoh Kimia

### Thomas Hancock



Thomas Hancock (1786–1865) dan Charles Macintosh (1766–1843) menggunakan nafta dari hasil distilasi bertingkat minyak bumi untuk melarutkan karet. Tanpa kenal menyerah, ia terus melakukan penelitian sampai mendapatkan suatu larutan karet. Larutan karet ini kemudian digunakan untuk menghasilkan kain tahan air. Kain ini digunakan dalam pembuatan mantel yang terkenal dengan nama macintosh

## Pertemuan 6

### Bilangan Oktan Bensin

Bensin akhir-akhir ini menjadi perhatian utama karena pemakaiannya untuk bahan bakar kendaraan bermotor sering menimbulkan masalah. **Kualitas bensin** ditentukan oleh **bilangan oktan**, yaitu bilangan yang menunjukkan jumlah isooktan dalam bensin.

Campuran hidrokarbon yang digunakan sebagai standar untuk membandingkan kualitas bensin adalah **N-HEPTANA** dan **ISOOKTANA (2,2,4-trimetil-pentana)**.

### Contoh:

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

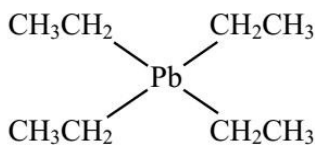
Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Suatu bensin premium diketahui memiliki bilangan oktan sebesar 80. Komposisi hidrokarbon standar yang dimilikinya adalah

**20% n-heptana dan 80% isooktana**

Semakin tinggi bilangan oktan, semakin baik kualitas bensin tersebut. Penambahan zat aditif ke dalam bensin bertujuan untuk mengurangi ketukan dan meningkatkan bilangan oktan. Zat aditif yang ditambahkan ke dalam bensin biasanya adalah TEL (*Tetra Etyl Lead* atau tetra etil timbal), rumus molekulnya adalah  $[(\text{CH}_3\text{CH}_2)_4\text{Pb}]$ , dengan struktur molekul adalah sebagai berikut:



*Tetra etil timbal—TEL*

Penggunaan TEL dalam bensin akan segera dihentikan karena menimbulkan pencemaran udara yang sangat parah, terutama karena pembuangan logam berat timbal (Pb) yang dapat merusak sistem peredaran darah. Untuk menanggulangnya saat ini telah dikembangkan penggunaan *MTBE* (metil tersier butil eter), metanol, dan etanol.

**Bahaya Pembakaran Bahan Bakar**

Penggunaan bensin sebagai bahan bakar menimbulkan dampak berupa pencemaran udara. Hal ini disebabkan oleh **pembakaran tidak sempurna** yang akan membentuk **gas CO** (karbon monoksida). Gas CO yang dibebaskan dari pembakaran jika terhirup dapat menimbulkan lelah dan pusing, bahkan pingsan. Hal ini berkaitan dengan reaktivitas sel darah merah terhadap gas CO.

Dalam sel darah manusia terdapat haemoglobin yang bertugas mengangkut  $\text{O}_2$  ke seluruh jaringan tubuh. Apabila gas CO di udara terhirup oleh sistem pernapasan, maka **HAEMOGLOBINLEBIH MUDAH BEREAKSI DENGAN GAS CO** dibandingkan gas  $\text{O}_2$  yang seharusnya kita hirup. Akibatnya, jaringan tubuh akan kekurangan oksigen. Inilah yang menyebabkan pusing, lelah, dan bahkan pingsan.

**Materi Remidi**

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

- o Tata Nama Senyawa Hidrokarbon
- o Isomer Senyawa Hidrokarbon
- o Tahap-tahap Pengolahan Minyak Bumi

### **Materi Pengayaan**

#### **Reaksi-reaksi alkana, alkena, dan alkuna**

##### 1.Reaksi dalam Alkana

Alkana merupakan keluarga hidrokarbon yang mengandung hanya ikatan tunggal antar atom-atom karbonnya.

Ikatan pada alkana berciri tunggal, kovalen dan nonpolar. Oleh karenanya alkana relatif stabil (tidak reaktif) terhadap kebanyakan asam, basa, pengoksidasi atau pereduksi yang dapat dengan mudah bereaksi dengan kelompok hidrokarbon lainnya. Karena sifatnya yang tidak reaktif tersebut, maka alkana dapat digunakan sebagai pelarut.

Walaupun alkana tergolong sebagai senyawaan yang stabil, namun pada kondisi dan pereaksi tertentu alkana dapat bereaksi dengan asam sulfat dan asam nitrat, sekalipun dalam temperatur kamar. Hal tersebut dimungkinkan karena senyawa kerosin dan gasoline mengandung banyak rantai cabang dan memiliki atom karbon tersier yang menjadi activator berlangsungnya reaksi tersebut.

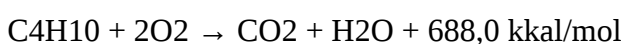
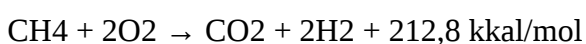
Berikut ini adalah beberapa reaksi alkana :

##### A. Oksidasi

Alkana sukar dioksidasi oleh oksidator lemah atau agak kuat seperti  $KMNO_4$ , tetapi mudah dioksidasi oleh oksigen dari udara bila dibakar. Oksidasi yang cepat dengan oksigen yang akan mengeluarkan panas dan cahaya disebut pembakaran atau combustion.

Hasil oksidasi sempurna dari alkana adalah gas karbon dioksida dan sejumlah air. Sebelum terbentuknya produk akhir oksidasi berupa  $CO_2$  dan  $H_2O$ , terlebih dahulu terbentuk alkohol, aldehid dan karboksilat.

Alkana terbakar dalam keadaan oksigen berlebihan dan reaksi ini menghasilkan sejumlah kalor (eksoterm)



Reaksi pembakaran ini merupakan dasar penggunaan hidrokarbon sebagai penghasil kalor (gas alam dan minyak pemanas) dan tenaga (bensin), jika oksigen tidak mencukupi untuk

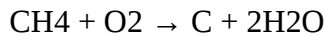
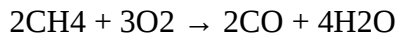
Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

berlangsungnya reaksi yang sempurna, maka pembakaran tidak sempurna terjadi. Dalam hal ini, karbon pada hidrokarbon teroksidasi hanya sampai pada tingkat karbon monoksida atau bahkan hanya sampai karbon saja.



Penumpukan karbon monoksida pada knalpot dan karbon pada piston mesin kendaraan bermotor adalah contoh dampak dari pembakaran yang tidak sempurna. Reaksi pembakaran tak sempurna kadang-kadang dilakukan, misalnya dalam pembuatan carbon black, misalnya jelaga untuk pewarna pada tinta

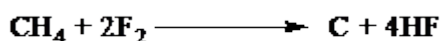
## B. Halogenasi

Reaksi dari alkana dengan unsur-unsur halogen disebut reaksi halogenasi. Reaksi ini akan menghasilkan senyawa alkil halida, dimana atom hidrogen dari alkana akan disubstitusi oleh halogen sehingga reaksi ini bisa disebut reaksi substitusi.

Halogenasi biasanya menggunakan klor dan brom sehingga disebut juga klorinasi dan brominasi. Halogen lain, fluor bereaksi secara eksplosif dengan senyawa organik sedangkan iodium tak cukup reaktif untuk dapat bereaksi dengan alkana.

Laju pergantian atom H sebagai berikut  $\text{H}_3 > \text{H}_2 > \text{H}_1$ . Kereaktifan halogen dalam mensubstitusi H yakni fluorin > klorin > brom > iodin.

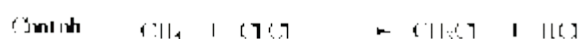
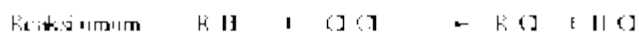
Reaksi antara alkana dengan fluorin menimbulkan ledakan (eksplosif) bahkan pada suhu dingin dan ruang gelap.



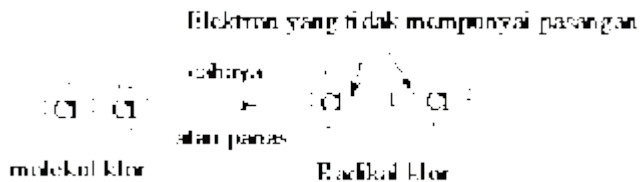
Jika campuran alkana dan gas klor disimpan pada suhu rendah dalam keadaan gelap, reaksi tidak berlangsung. Jika campuran tersebut dalam kondisi suhu tinggi atau di bawah sinar UV, maka akan terjadi reaksi yang eksoterm. Reaksi kimia dengan bantuan cahaya disebut reaksi fotokimia.

Dalam reaksi klorinasi, satu atau lebih bahkan semua atom hidrogen diganti oleh atom halogen.

Contoh reaksi halogen dan klorinasi secara umum digambarkan sebagai berikut:



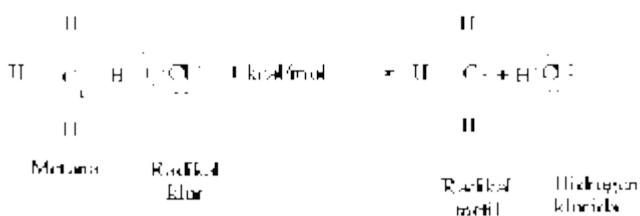
Untuk menjelaskan keadaan ini, kita harus membicarakan mekanisme reaksinya. Gambaran yang rinci bagaimana ikatan dipecah dan dibuat menjadi reaktan dan berubah menjadi hasil reaksi. Langkah pertama dalam halogenasi adalah terbelahnya molekul halogen menjadi dua partikel netral yang dinamakan radikal bebas atau radikal. Suatu radikal adalah sebuah atom atau kumpulan atom yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak mempunyai pasangan. Radikal klor adalah atom yang klor yang netral, berarti atom klor yang tidak mempunyai muatan positif atau negatif.



Pembelahan dari molekul  $\text{Cl}_2$  atau  $\text{Br}_2$  menjadi radikal memerlukan energi sebesar 58 Kcal/mol untuk  $\text{Cl}_2$  dan 46 kcal/mol untuk  $\text{Br}_2$ . Energi yang didapat dari cahaya atau panas ini, diserap oleh halogen dan akan merupakan reaksi permulaan yang disebut langkah permulaan.

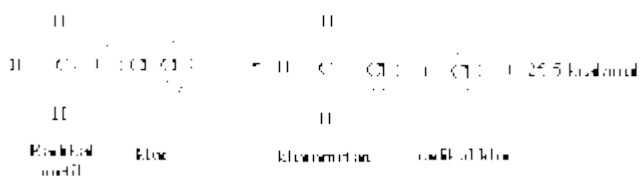
Tahap kedua langkah pengadaan dimana radikal klor bertumbukan dengan molekul metan, radikal ini akan memindahkan atom atom hidrogen (H ) kemudian menghasilkan H-Cl dan sebuah radikal baru, radikal metil (  $\text{CH}_3$ ).

Langkah I dari siklus pengadaan



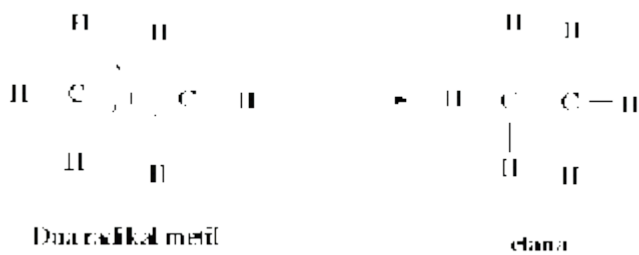
Radikal bebas metil sebaliknya dapat bertumbukan dengan molekul ( $\text{Cl}_2$ ) untuk membedakan atom khlor dalam langkah pengadaan lainnya.

Langkah 2 dari siklus pengadaan



Langka ketiga Reaksi Penggabungan Akhir. Reaksi rantai radikal bebas berjalan terus sampai semua reaktan terpakai atau sampai radikalnya dimusnahkan. Reaksi dimana radikal dimusnahkan disebut langkah akhir. Langkah akhir akan memutuskan rantai dengan jalan mengambil sebuah radikal setelah rantai putus. Siklus penggandaan akan berhenti dan tak berbentuk lagi reaksi.

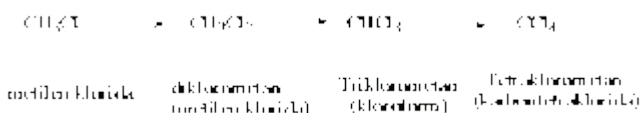
Suatu cara untuk memusnahkan radikal adalah dengan menggabungkan dua buah radikal untuk membentuk non radikal yang stabil dengan reaksi yang disebut reaksi penggabungan (coupling reaction). Reaksi penggabungan dapat terjadi bila dua buah radikal bertumbukan



Radikal lainnya juga dapat bergabung untuk mengakhiri rangkaian reaksi tersebut. Misalnya  $\text{CH}_3$  dapat bergabung dengan  $\text{Cl}$  menghasilkan  $\text{CH}_3\text{Cl}$

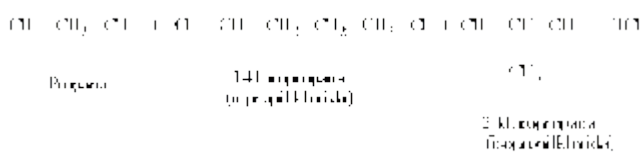
Suatu masalah dengan radikal bebas adalah terbentuknya hasil campuran. Contohnya ketika reaksi klorinasi metana berlangsung, konsentrasi dari metana akan berkurang sedangkan klorometan bertambah. Sehingga ada kemungkinan besar bahwa radikal klor akan bertumbukkan dengan molekul klormetan, bukannya dengan molekul metan.

Jika halogen berlebihan, reaksi berlanjut dan memberikan hasil-hasil yang mengandung banyak halogen berupa diklorometana, trikloroetana dan tetraklorometana



Keadaan reaksi dan perbandingan antara klor dan metana dapat diatur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Pada alkana rantai panjang, hasil reaksinya menjadi semakin rumit karena campuran dari hasil reaksi berupa isomer-isomer semakin banyak. Misalnya pada klorinasi propana



Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

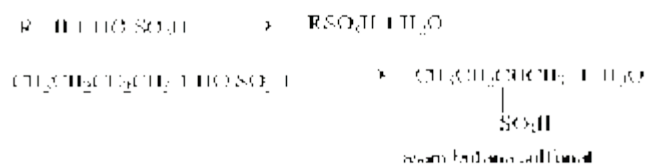
: 19 Juli 2016

Bila alkana lebih tinggi dihalogenasi, campuran hasil reaksi menjadi rumit, pemurnian atau pemisahan dari isomer-isomer sulit dilakukan. Dengan demikian halogenasi tidak bermanfaat lagi dalam sintesis alkil halida. Akan tetapi pada sikloalkana tak bersubstitusi dimana semua atom hidrogennya setara, hasil murni dapat diperoleh. Karena sifatnya yang berulang terus reaksi semacam ini disebut reaksi rantai radikal bebas.

### C. Sulfonasi Alkana

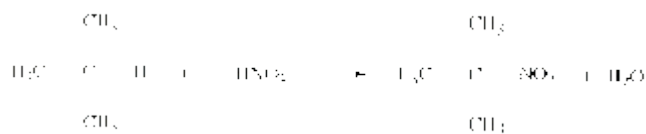
Sulfonasi merupakan reaksi antara suatu senyawa dengan asam sulfat. Reaksi antara alkana dengan asam sulfat berasap (oleum) menghasilkan asam alkana sulfonat. dalam reaksi terjadi pergantian satu atom H oleh gugus  $-SO_3H$ . Laju reaksi sulfonasi  $H_3 > H_2 > H_1$ .

Contoh :



### D. Nitration

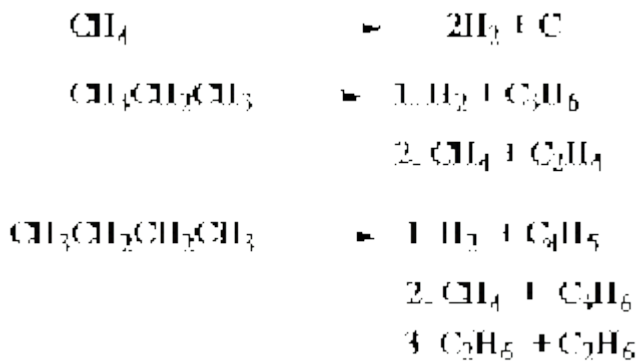
Reaksi nitration analog dengan sulfonasi, berjalan dengan mudah jika terdapat karbon tertier, jika alkananya rantai lurus reaksinya sangat lambat.



### E. Pirolisis (Cracking)

Proses pirolisis atau cracking adalah proses pemecahan alkana dengan jalan pemanasan pada temperatur tinggi, sekitar 1000 C tanpa oksigen, akan dihasilkan alkana dengan rantai karbon lebih pendek





Proses pirolisis dari metana secara industri dipergunakan dalam pembuatan karbon-black. Proses pirolisa juga dipergunakan untuk memperbaiki struktur bahan bakar minyak, yaitu, berfungsi untuk menaikkan bilangannya dan mendapatkan senyawa alkena yang dipergunakan sebagai pembuatan plastik. Cracking biasanya dilakukan pada tekanan tinggi dengan penambahan suatu katalis (tanah liat aluminium silikat).

## 2. Reaksi dalam Alkena

Sifat khas dari alkena adalah terdapatnya ikatan rangkap dua antara dua buah atom karbon. Ikatan rangkap dua ini merupakan gugus fungsional dari alkena sehingga menentukan adanya reaksi-reaksi yang khusus bagi alkena, yaitu adisi, polimerisasi dan pembakaran.

### A. Adisi

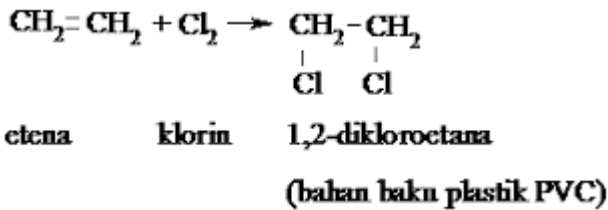
Alkena dapat mengalami adisi Adisi adalah pengubahan ikatan rangkap (tak jenuh) menjadi ikatan tunggal (jenuh) dengan cara menangkap atom/gugus lain.

Pada adisi alkena 2 atom/gugus atom ditambahkan pada ikatan rangkap C=C sehingga diperoleh ikatan tunggal C-C. Beberapa contoh reaksi adisi pada alkena:

- Halogenasi

Halogenasi adalah adisi alkena dengan unsur halogen, X<sub>2</sub> membentuk Halo alkana, RX<sub>n</sub>.

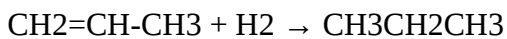
Contoh :



- Hidrogenasi

Reaksi adisi alkena dengan hidrogen sering dikenal sebagai hidrogenasi. Reaksi ini akan menghasilkan alkana.

Contoh :



- Hidrohalogenasi

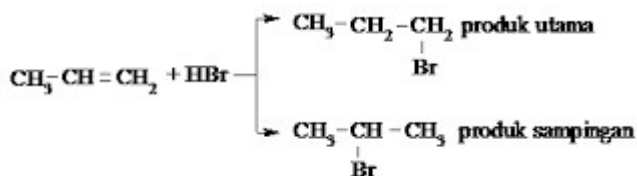
Hidrohalogenasi adalah reaksi alkena dengan hidrogen halida. Hasil reaksi antara alkena dengan hidrogen halida dipengaruhi oleh struktur alkena, apakah alkena simetris atau alkena asimetris.

1. Alkena simetris : akan menghasilkan satu haloalkana.



2. Alkena asimetris akan menghasilkan dua haloalkana.

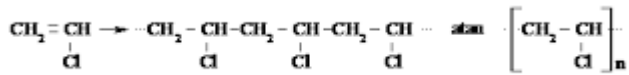
Produk utama reaksi dapat diramalkan menggunakan aturan Markonikov, yaitu: Jika suatu HX bereaksi dengan ikatan rangkap asimetris, maka produk utama reaksi adalah molekul dengan atom H yang ditambahkan ke atom C dalam ikatan rangkap yang terikat dengan lebih banyak atom H.



## B. Polimerasi

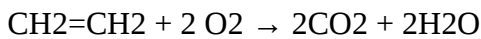
Polimerisasi adalah penggabungan molekul-molekul sejenis menjadi molekul-molekul raksasa sehingga rantai karbon sangat panjang. Molekul yang bergabung disebut monomer, sedangkan molekul raksasa yang terbentuk disebut polimer.

Polimerisasi alkena terjadi berdasarkan reaksi adisi. Prosesnya mula-mula ikatan rangkap terbuka, sehingga terbentuk gugus dengan dua elektron tak berpasangan. Elektron-elektron tak berpasangan tersebut kemudian membentuk ikatan antargugus, sehingga membentuk rantai.



### C. Pembakaran

Seperti halnya alkana, alkena suku rendah mudah terbakar. Jika dibakar di udara terbuka, alkena menghasilkan jelaga lebih banyak daripada alkana. Hal itu terjadi karena alkena mempunyai kadar karbon lebih tinggi daripada alkana, sehingga pembakarannya menuntut lebih banyak oksigen. Pembakaran sempurna alkena menghasilkan gas CO<sub>2</sub> dan uap air.



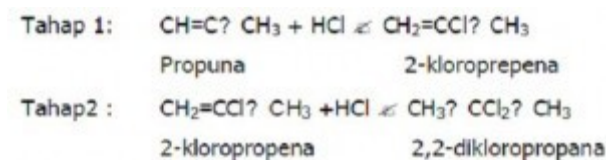
### 33. Reaksi dalam Alkuna

Adanya ikatan rangkap tiga yang dimiliki alkuna memungkinkan terjadinya reaksi adisi, polimerisasi, substitusi dan pembakaran.

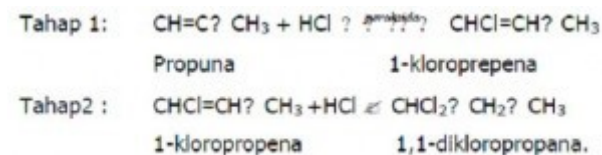
#### A. Adisi

##### • Adisi Hidrogen Halida

Adisi hidrogen halida (HX) pada senyawa alkuna berlangsung sama dengan yang terjadi pada senyawa alkena.



Reaksi di atas mengikuti aturan markonikov, tetapi jika pada reaksi alkena dan alkuna ditambahkan peroksida maka akan berlaku aturan antimarkonikov. Perhatikan reaksi berikut:



##### • Adisi Hidrogen

Nomor Dokumen

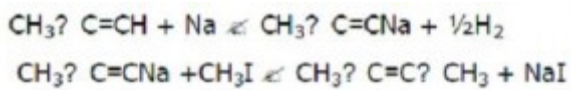
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

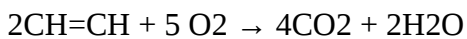


Substitusi alkuna Substitusi (pengantian) pada alkuna dilakukan dengan menggantikan satu atom H yang terikat pada C=C di ujung rantai dengan atom lain.



#### D. Pembakaran

Pembakaran alkuna Pembakaran alkuna (reaksi alkuna dengan oksigen) akan menghasilkan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O.



### E. Langkah Kegiatan

#### A. Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	Pendahuluan	10 menit
	0	Siswa menjawab salam dan berdo'a.
	0	Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

**Apersepsi**

- o . Siswa dikenalkan dengan senyawa karbon yang dekat dengan kehidupan sehari-hari

**Motivasi**

- o Siswa menjawab pertanyaan guru mengenai peristiwa yang terjadi pada pembakaran kertas.

**Kegiatan Inti****Mengamati**

70 menit

- o Siswa mengamati ikatan yang terdapat pada atom C melalui model molymood yang didemonstrasikan oleh guru.
- o Siswa diminta mengkaji tentang hidrokarbon organik dan anorganik
- o **Siswa diminta mengkaji dari berbagai sumber tentang sifat khas atom karbon**

**Menanya**

- o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan:  
*Apa keunggulan atom karbon dalam membentuk ikatan?*

**Mengumpulkan Data**

- o Siswa mendengarkan penjelasan tentang hidrokarbon organik dan anorganik.
- o siswa mendiskusikan kekhasan atom karbon dalam membentuk ikatan dan menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat pada rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener).

**Mengasosiasi**

- o Siswa menghubungkan kelimpahan senyawa yang dapat terbentuk melalui penggabungan ikatan atom-atom karbon.

- o Siswa menyimpulkan tentang atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener.

**Mengomunikasikan**

- o Perwakilan dari siswa menjawab pertanyaan secara lisan di kelas.

**Kegiatan**

**Penutup**

10 menit

**Akhir**

- o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- o Siswa diberi tugas untuk membawa sampel praktikum dan siap-siap untuk praktikum pada pertemuan selanjutnya. Siswa berdo'a.

## B. Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>o Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>o Siswa dikondisikan untuk berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diatur guru.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa Disiapkan untuk praktikum</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diajak untuk mengkaji tentang praktikum</li> </ul>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa mengamati gambar berbagai macam contoh senyawa hidrokarbon: alkohol, gula, air, propana (dalam LPG), dan lain-lain.</li> <li>o Siswa diberikan fakta bahwa senyawa hidrokarbon memiliki kekhasan ketika diuji melalui pembakaran.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam?</i></li> </ul> </li> </ul>	70 menit

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016



- Senyawa apa yang terbentuk pada reaksi pembakaran hidrokarbon?

### **Mengumpulkan Data**

- o Setiap kelompok siswa menerima cara kerja praktikum yang dibagikan oleh guru.
- o Siswa membaca dan menelaah cara kerja yang telah diberikan oleh guru dengan materi yang sama setiap kelompoknya yakni mengenai *Identifikasi Unsur C dan H dalam Senyawa Organik*.
- o Siswa melakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja pada LKS.
- o Siswa mengerjakan soal-soal yang diberikan guru berdasarkan hasil praktikum.
- o Siswa menganalisis peristiwa yang terjadi pada pembakaran senyawa hidrokarbon berdasarkan hasil pengamatan.

### **Mengasosiasi**

- o Siswa menyimpulkan keberadaan unsur C dan H berdasarkan data hasil praktikum.
- o Siswa menyimpulkan bahwa sampel yang diuji dalam praktikum identifikasi keberadaan unsur C dan H merupakan contoh dari senyawa hidrokarbon.

### **Mengkomunikasikan**

- o Perwakilan dari setiap kelompok siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan di depan kelas.

### **Kegiatan**

### **Penutup**

10 menit

### **Akhir**

- o Siswa mengumpulkan jawaban soal yang telah diberikan dalam kelompoknya pada guru.

- o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- o Siswa diberi tugas untuk melaporkan hasil percobaan yang telah dilakukan untuk dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya serta membaca mengenai **Struktur Senyawa Hidrokarbon: Alkana**
- o Siswa berdoa'a.
- o Siswa menjawab salam penutup.

### C. Pertemuan Ketiga

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
n Kegiatan Pendahuluan		

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

<b>Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>o Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> </ul>	10 menit
	<b>Apersepsi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai kekhasan atom karbon</li> </ul>	
	<b>Motivasi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberikan fakta mengenai manfaat dari produk-produk senyawa hidrokarbon. Berbeda nama produk, maka kegunaan dan manfaatnya pun akan berbeda. Untuk mengenal produk-produk hidrokarbon, maka kita harus mengetahui nama-nama dari senyawa-senyawa tersebut.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengamati.</b>	70 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai tata nama senyawa hidrokarbon alkana, isomer, sifat, dan kegunaan.</li> </ul>	
	<b>Menanya</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon?</i></li> </ul> </li> </ul>	
	<b>Mengumpulkan Data.</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Siswa diminta</i>menentukan rumus umum alkana, berdasarkan analisis rumus strukturnya.</li> <li>o Siswa diminta mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana,.</li> </ul>	
	<b>Mengasosiasi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa mengerjakan soal yang di berikan gurur tentang tata nama alkana.</li> </ul>	
	<b>Mengkomunikasikan.</b>	

<b>Kegiatan Akhir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Perwakilan siswa menyampaikan dengan menulis di papan tulis tata nama alkana yang diberikan guru.</li> </ul>	
	<b>Penutup</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.</li> <li>o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>o Siswa diminta membaca mengenai <b>Senyawa Hidrokarbon :alkena , dan alkuna</b></li> <li>o Siswa berdo'a.</li> <li>o Siswa menjawab salam penutup.</li> </ul>	10 menit

#### D. Pertemuan 4

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>o Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> </ul>	10 menit
	<b>Apersepsi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai kekhasan atom karbon</li> </ul>	
	<b>Motivasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberikan fakta mengenai manfaat dari produk-produk senyawa hidrokarbon. Berbeda nama produk, maka kegunaan dan manfaatnya pun akan</li> </ul>	

	berbeda. Untuk mengenal produk-produk hidrokarbon, maka kita harus mengetahui nama-nama dari senyawa-senyawa tersebut.	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Mengamati.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai tata nama senyawa hidrokarbon alkena dan alkuna, isomer, sifat, dan kegunaan.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon?</i></li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Data.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Siswa diminta</i> menentukan rumus umum alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya.</li> <li>o Siswa diminta mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkena dan alkuna</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa mengerjakan soal yang di berikan gurur tentang tata nama alkena dan alkun.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Perwakilan siswa menyampaikan dengan menulis di papan tulis tata nama alkena , dan alkuna yang diberikan guru.</li> </ul>	70 menit
<b>Kegiatan Akhir</b>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.</li> <li>o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.</li> <li>o Siswa diberi tugas membaca mengenai</li> </ul>	10 menit

### Minyak Bumi

- o Siswa berdo'a.
- o Siswa menjawab salam penutup.

#### E. Pertemuan 5

Kegiatan Pembelajaran	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>Pendahuluan</b>	
<b>Awal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>o Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>o Siswa dikondisikan untuk berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diatur guru.</li> </ul>	10 menit

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

**Apersepsi**

- o Siswa meninjau kembali materi pada pertemuan sebelumnya mengenai senyawa hidrokarbon.

- o **Motivasi**

- o Siswa diberikan fakta mengenai peran hidrokarbon dalam mengatasi kebutuhan sehari-hari manusia, antara lain dalam memasak, berkendara, industri, dan lain-lain. Sumber dari bahan-bahan tersebut merupakan minyak bumi.

**Kegiatan Inti Mengamati**

70 menit

- o Siswa memperhatikan gambar produk-produk yang bersumber dari minyak bumi dan gas alam, seperti gas LPG, BBM, lilin, cat, pelumas, tar, dan lain-lain.

**Menanya**

- o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan:
  - *Bagaimana proses pembuatan produk-produk yang telah ditampilkan?*
  - *Apa saja manfaat minyak bumi selain itu?*

**Mengumpulkan Data**

- o Setiap kelompok siswa mendiskusikan mengenai proses pembentukan dan pengolahan minyak bumi dan gas alam serta bilangan oktan.

**Mengasosiasi**

- o Siswa menyimpulkan proses eksplorasi minyak bumi dan komponen minyak bumi.
- o Siswa menyimpulkan macam-macam proses pengolahan minyak bumi.
- o Siswa menghubungkan titik didih senyawa hidrokarbon dengan fraksi-fraksi yang dihasilkan dari proses penyulingan minyak bumi.

	<b>Mengkomunikasikan</b>	
	o Perwakilan dari setiap kelompok siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan di depan kelas.	
<b>Kegiatan</b>	<b>Penutup</b>	
<b>Akhir</b>	o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.	10 menit
	o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.	
	o Siswa diminta membuat power point dengan tema dampak pembakaran hidrokarbon dengan kelompoknya.	
	o Siswa berdo'a.	
	o Siswa menjawab salam penutup.	

## F. Pertemuan 6

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Langkah Pembelajaran</b>
<b>Kegiatan Awal</b>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa menjawab salam dan berdo'a.</li> <li>o Siswa diperiksa kehadirannya oleh guru.</li> <li>o Siswa dikondisikan untuk berkelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diatur guru.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa meninjau kembali materi yang telah didiskusikan pada pertemuan sebelumnya.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Siswa diberikan manfaat presentasi antar kelompok.</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Mengamati</b>



- o Peserta didik mengamati penjelasan teman yang sedang melakukan presentasi tentang komposisi minyak bumi, proses terjadinya minyak bumi, pengolahan tahap pertama minyak bumi, pengolahan tahap kedua minyak bumi, dan rangkuman guru dari topik tersebut pada akhir jam pembelajaran.

#### **Menanya**

- o Siswa diharapkan mengajukan pertanyaan:
  - *Kenapa komposisi minyak bumi berbeda Negara berbeda?*
  - *Bagaimana proses terjadinya minyak bumi?*
  - *Kenapa suhu tiap fraksi dapat berbeda?*

#### **Mengumpulkan Data**

- o Peserta didik menanyakan apa yang masih kurang jelas kepada teman yang sedang presentasi

#### **Mengasosiasi**

- o Peserta didik menyimpulkan apa saja yang didapat dari presentasi teman.
- o Peserta didik mengerjakan soal penguatan

#### **Mengkomunikasikan**

- o Kelompok peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan di depan kelas.

### **Kegiatan**

#### **Penutup**

#### **Akhir**

- o Kelompok peserta didik yang melakukan presentasi menyimpulkan hasil presentasi
- o Siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- o Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran.
- o Siswa diberitahu bahwa pertemuan selanjutnya melanjutkan presentasi.
- o Siswa berdo'a.

- o Siswa menjawab salam penutup.

## G. EVALUASI

### 1. Prosedur Penilaian

- a. Penilaian kognitif : Tes tertulis
- b. Penilaian afektif : Sikap siswa selama pembelajaran berlangsung
- c. Penilaian psikomotorik : Keterampilan siswa selama melakukan percobaan dan diskusi

### 2. Instrumen Penilaian

- **Instrumen Penilaian Kognitif**

Kisi-kisi

Soal penguatan (Terlampir)

Soal Ulangan (Terlampir)

Soal Remedial (Terlampir)

Soal pengayaan (Terlampir)

- **Instrumen Penilaian Afektif**

Penilaian afektif menggunakan lembar observasi yang terlampir pada **Pedoman Penilaian, Self Assessment, dan Peer Assessment.**

- **Instrumen Penilaian Psikomotor**

Penilaian psikomotor menggunakan lembar observasi praktikum yang terlampir pada **Pedoman Penilaian**

### 3. Pedoman Penilaian

- **Penilaian Pengetahuan**

Tabel penilaian hasil tes

No.	Nama siswa	Nomor soal										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
Dst												
.												

- **Penilaian Afektif**

**Tujuan Afektif:**

- Siswa mampu menunjukkan perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan serta memecahkan masalah dalam diskusi kelompok.

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai									Skor Total
		Teliti			Bertanggung Jawab			Demokratis			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		1.									
2.											
3.											
...											

**Rubrik:**

- 1 : jika tidak teliti dalam menjalankan praktikum, tidak bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, serta tidak jujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

- 2 : jika teliti dalam menjalankan praktikum, bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, tidak jujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok, lamban dan tidak tegas ketika bekerja di dalam laboratorium.
- 3 :jika teliti dalam menjalankan praktikum, bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, sertajujur dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok, namun lamban dan tidak tegas ketika bekerja di dalam laboratorium .
- 4 :jika teliti dalam menjalankan praktikum, bertanggung jawab atas kebersihan dan keutuhan alat, serta demokratis dalam menuliskan hasil praktikum dalam diskusi kelompok

*s ky odri ni gg p i*  
*s kmo or k s i*

**Nilai =**

**Tujuan Afektif:**

- b. Siswa mampu menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan terkait senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai								Skor Total
		Aktif Bertanya				Aktif Menjawab				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1.										
2.										
3.										
...										

**Rubrik:**

- 1 : jika tidak aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang disampaikan.
- 2 : jika bertanya dan menjawab pertanyaan yang disampaikan, namun tidak sistematis dalam menyampaikan pertanyaan dan salah konsepnya ketika menjawab.
- 3 : jika bertanya dan menjawab pertanyaan yang disampaikan, namun tidak sistematis dalam menyampaikan pertanyaan tapi benar konsepnya ketika menjawab.
- 4 :jika bertanya dan menjawab pertanyaan yang disampaikan, serta sistematis dalam menyampaikan pertanyaan dan benar konsepnya ketika menjawab.

*s ky odri ni gg p i*  
*s kmo or k s i*

Nilai =

**Tujuan Afektif:**

- c. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai												Skor Total
		Bertanya				Berpendapat				Menjawab				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.														
2.														
3.														
...														

**Rubrik:**

- 1 : jika tidak bertanya, tidak berpendapat, dan tidak menjawab.
- 2 : jika bertanya, berpendapat, atau menjawab, namun sangat jauh melenceng dari dengan materi.
- 3 : jika bertanya, berpendapat, atau menjawab, dan isinya kurang sesuai dengan materi.
- 4 : jika bertanya, berpendapat, atau menjawab, dan isinya sesuai dengan materi.

**Tujuan Afektif**

Siswa mampu menunjukkan sikap bekerjasama dalam membuat power point dan sopan dalam menyatakan pertanyaan maupun memberikan jawaban ketikas sedang dilaksanakan presentasi mengenai dampak pembakaran minyak bumi.

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai												Skor Total
		Bekerja Sama				Bertanya				Menjawab				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.														
2.														
3.														
...														

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

**Rubrik:**

- 1 : jika siswa tidak mau bekerja sama membuat power point, tidak bertanya maupun memberikan jawaban dengan sopan.
- 2 : jika siswa mau bekerja sama membuat power point tetapi tidak memberikan pertanyaan maupun jawaban dengan cara yang sopan
- 3 : jika siswa mau bekerja sama membuat power point, memberikan pertanyaan maupun jawaban dengan cara yang sopan tetapi tidak sesuai dengan materi.
- 4 : jika siswa mau bekerja sama membuat power point tetapi tidak memberikan pertanyaan maupun jawaban dengan cara yang sopan dan sesuai materi.

*s k y o d r i n i p p .*  
*s i m o a r k i s i*

**Nilai =**

- **Penilaian Psikomotor**

**Tujuan Psikomotor:**

- a. Siswa terampil merangkai dan menggunakan set alat dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi unsur C dan H dalam senyawa karbon secara teliti.

Aspek yang dinilai	Nilai			
	SB Skor: 4	Baik Skor: 3	Kurang Skor: 2	SK Skor: 1
1. Siswa menyiapkan alat dan bahan dengan tepat.				
2. Siswa membersihkan dan mengeringkan alat sebelum praktikum.				
3. Siswa menyusun alat dengan benar.				
4. Siswa menggunakan bahan (gula pasir dan serbuk CuO) dengan tepat (2 spatula).				
5. Siswa mencatat perubahan yang terjadi pada air kapur dan pipa bengkok.				
6. Siswa membersihkan alat setelah				

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

praktikum.

7. Siswa melakukan percobaan tepat waktu.

**Jumlah**

**Jumlah Total:**

*s k y o d r i n i p e  
s k m o r k s i*

**Nilai =**

**Tujuan Psikomotor:**

- b. Siswa terampil menyajikan data hasil diskusi kelompok mengenai proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya secara sistematis menggunakan bahasa yang sesuai.

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai								Skor Total
		Penggunaan Bahasa				Kecakapan dalam Berbicara				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1.										
2.										
3.										
...										

**Rubrik:**

- 0 : jika tidak menggunakan bahasa yang sopan atau tidak mahir dalam menyampaikan informasi hasil diskusi kelompok.
- 1 : jika menggunakan bahasa yang sopan namun tidak percaya diri dalam berbicara atau kurang mahir dalam menyampaikan informasi hasil diskusi kelompok secara sistematis.
- 3 : jika menggunakan bahasa yang sopan dan percaya diri dalam berbicara tetapi kurang mahir dalam menyampaikan informasi hasil diskusi kelompok secara sistematis
- 4 : jika menggunakan bahasa yang sopan atau mahir dalam menyampaikan informasi hasil diskusi kelompok secara sistematis.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016





<b>(5)</b> <b>Hasil Percobaan</b>	tujuan tetapi salah	
	<i>Tidak</i> mencantumkan langkah kerja	1
	Lengkap, sistematis, mencapai tujuan	4
	Lengkap, sistematis, tidak mencapai tujuan	3
<b>(6)</b> <b>Kesimpulan</b>	Tidak lengkap, tidak sistematis, ada upaya mencapai tujuan tetapi salah	2
	<i>Tidak</i> mencantumkan hasil percobaan	1
	Lengkap, sesuai tujuan, tepat	4
	Lengkap, sesuai tujuan, kurang tepat	3
	Tidak lengkap, sesuai tujuan, kurang tepat	2
	Tidak menyajikan kesimpulan	1

*s l y o d r i n i p i*  
*s k o o r k i s i*

**Nilai Laporan =**

**LEMBAR PENILAIAN DIRI**  
**(SELF ASSESSMENT)**

Berikan penilaian terhadap diri Anda sendiri dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom disamping pernyataan secara jujur!

**Nama** :.....

**Kelompok** :.....

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum menghadiri pembelajaran hari ini Anda membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari?		
2.	Apakah Anda mengumpulkan dan membawa bahan diskusi? Jika “Ya”, tuliskan kategori bahan diskusi yang Anda bawa. .....		
3.	Apakah Anda memberikan kritik pada pendapat teman Anda dalam diskusi kelompok?		
4.	Apakah Anda menerima kritik dari teman Anda?		
5.	Apakah Anda memberikan saran atau pendapat Anda dalam diskusi kelompok?		
6.	Apakah Anda mengajukan pertanyaan pada teman lain selama diskusi berlangsung?		
7.	Apakah Anda mengajukan pertanyaan pada guru selama diskusi berlangsung?		
8.	Apakah Anda mendorong teman Anda untuk berpendapat/mengajukan pertanyaan/mengkritik?		
9.	Apakah Anda memahami materi pembelajaran mengenai Senyawa Hirokarbon dan Minyak Bumi yang telah dilaksanakan? Jika “Tidak” ungkapkan bagian yang masih membingungkan Anda. ..... .....		
10.	Apakah Anda merasa puas dengan diskusi kelompok yang telah dilakukan? Jika “Tidak” ungkapkan alasan Anda. ..... .....		

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

**LEMBAR PENILAIAN ANTAR TEMAN  
(PEER ASSESSMENT)**

Berikan penilaian Anda terhadap teman-teman sekelompok Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom pernyataan secara jujur dan objektif!

**Nama Penilai** : .....

**Kelompok** : .....

No.	Nama Teman Anda	Membawa Bahan Diskusi	Membawa Kertas	Membawa Alat	Membawa	Mengajukan Pertanyaan pada Tema	Mengajukan Pertanyaan pada Guru	Motivasi Teman Lain
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

**PERHATIAN:** kumpulkan lembar ini pada guru yang mengajar!

**F. STRATEGI PEMBELAJARAN**

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Model : Inkuiri terbimbing  
 Pendekatan : Saintifik  
 Metode : Praktikum, diskusi kelompok, dan ceramah..

### G. Sumber Belajar

1. Purba, Michael. 2013. *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
2. LKS kimia SMA kelas X semester 2 : Eksitasi, Tim MGMP Kimia SMA/MA Kabupaten Sleman.
3. Sentot Budi Raharjo, 2008 . *Kimia Berbasis Eksperimen 2 untuk SMA kelas XI. Platinum*
4. Sunardi, 2008 . *Kimia Bilingual untuk SMA / MA kelas XI . Yrama Widya*
5. Unggul Sudarmo, 2007 . *Kimia untuk SMA kelas XI Phibeta*
6. Unggul Sudarmo, 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI. Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Erlangga*
7. Internet : klik sains [www.webelements.com](http://www.webelements.com)

### H. Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : *Power point* mengenai senyawa hidrokarbon
2. Alat pembelajaran: LCD, Spidol, Laptop, Papan Tulis.

Alat:	Bahan:
<input type="checkbox"/> Lumpang dan alu	<input type="checkbox"/> Gula
<input type="checkbox"/> Spatula	<input type="checkbox"/> Nasi
<input type="checkbox"/> Tabung reaksi	<input type="checkbox"/> Singkong
<input type="checkbox"/> Statif	<input type="checkbox"/> Serbuk CuO
<input type="checkbox"/> Klem	<input type="checkbox"/> Air kapur
<input type="checkbox"/> Pipa penghubung	<input type="checkbox"/> Kertas kobalt(II)
<input type="checkbox"/> Sumbat berlubang	
<input type="checkbox"/> Gelas kimia	
<input type="checkbox"/> Pembakar spiritus	
<input type="checkbox"/> Molywood	

Pakem, 21 Juli 2016

Mengetahui,  
 Guru Mata Pelajaran Sejarah  
 Nomor Dokumen

MahasiswaPPL UNY Kimia

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
 : 19 Juli 2016

Mustianti,SpdAndri Prasetyo Banu Aji  
Pembina IV/A  
NIP. 19700718 199401 2 001NIM.13303244004

# LAMPIRAN

*Nomor Dokumen*

*: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR*

*Tanggal Berlaku*

*: 19 Juli 2016*

Tanggal Praktikum : \_\_\_\_\_

Kelompok : \_\_\_\_\_

Anggota Kelompok : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

#### IDENTIFIKASI UNSUR C DAN H DALAM SENYAWA ORGANIK

#### Tujuan:

Siswa dapat menguji keberadaan unsur-unsur C dan H dalam senyawa organik melalui percobaan.

#### A. Dasar Teori

Bahan yang berasal dari makhluk hidup umumnya mengandung karbon. Hal ini dapat dibuktikan dalam kejadian sehari-hari. Misalnya, ketika sampel organik seperti kayu, telur, daging dibakar, lama-kelamaan akan menjadi gosong bukan? Hal itu terjadi karena pemanasan menyebabkan bahan tersebut terurai antara lain menjadi karbon yang berwarna hitam.

Adanya unsur karbon dan hidrogen dalam sampel organik juga dapat ditunjukkan melalui percobaan sederhana, yaitu dengan uji pembakaran. Pembakaran sampel organik akan mengubah C menjadi  $\text{CO}_2$  dan H menjadi  $\text{H}_2\text{O}$ .

#### B. Alat dan Bahan

Alat:	Bahan:
<input type="checkbox"/> Lumpang dan 1 pasang	<input type="checkbox"/> Gula pasir
<input type="checkbox"/> alu 4 buah	<input type="checkbox"/> Nasi
<input type="checkbox"/> Spatula 4 buah	<input type="checkbox"/> Singkong
<input type="checkbox"/> Tabung reaksi 1 pasang	<input type="checkbox"/> Serbuk

Nomor Dokumen

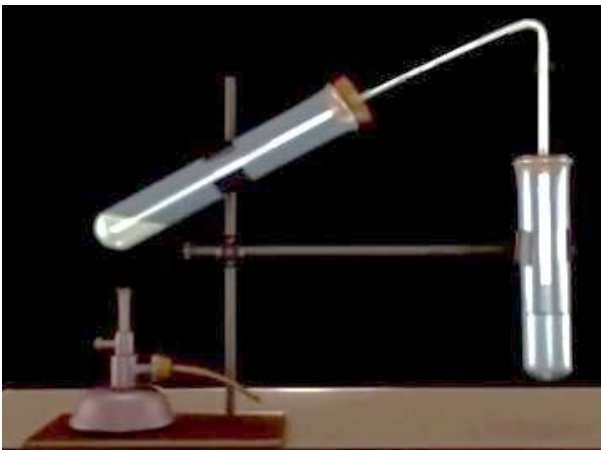
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016

- |   |                 |        |             |
|---|-----------------|--------|-------------|
| o | Statif dan klem | 1 buah | CuO         |
| o | Pipa            | 2 buah | o Air kapur |
|   | penghubung      | 3 buah | o Kertas    |
| o | Sumbat          | 1 set  | kobalt(II)  |
|   | berlubang       |        |             |
| o | Pembakar        |        |             |
|   | spiritus        |        |             |
| o | Korek api       |        |             |

### C. **Prosedur Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Pastikan semua alat dalam keadaan bersih dan kering.
3. Masukkan gula pasir yang sudah halus dan serbuk CuO ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 2 sendok spatula.
4. Masukkan air kapur ke dalam gelas kimia, kemudian susun alat seperti gambar berikut:



5. Panaskan tabung reaksi perlahan-lahan.
6. Amati perubahan pada air kapur, dan pipa bengkok.
7. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.
8. Matikan spirtus kemudian bersihkan semua alat.

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku  
: 19 Juli 2016



**D. Melakukan percobaan**

Lakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang sudah ada. Lakukan pengamatan dengan baik dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Apa yang bisa diamati pada pipa bengkok? Mengapa bisa terjadi?
2. Apa yang bisa diamati pada air kapur? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
3. Bagaimana keadaan gula pasir setelah dipanaskan?
4. Berdasarkan percobaan, unsur apa saja yang terdapat dalam gula?
5. Menggunakan langkah kerja yang sama, gantilah gula pasir dengan dua sampel berbeda, yaitu nasi dan singkong yang sudah halus, dan gunakan pertanyaan 1 – 4 untuk kedua sampel tersebut.

**E. Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan yang logis berdasarkan percobaan identifikasi unsur C dan H yang telah dilakukan menggunakan sampel gula pasir, nasi, dan singkong!

---

—

---

—

---

—

---

—

**Tanggal Praktikum** : \_\_\_\_\_

**Kelompok** : \_\_\_\_\_

**Anggota Kelompok** : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

---



---



---

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) INKUIRI  
IDENTIFIKASI UNSUR C DAN H DALAM SENYAWA ORGANIK**

**Tujuan:**

Siswa dapat menguji keberadaan unsur-unsur C dan H dalam senyawa organik melalui percobaan.

**C. Dasar Teori**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**D. Alat dan Bahan**

*Dari daftar alat dan bahan berikut, tuliskan yang Anda gunakan untuk percobaan identifikasi keberadaan unsur C dan H dalam senyawa organik.*

<b>Alat:</b>		<b>Bahan:</b>			
<input type="checkbox"/>	Gelas kimia 50 mL	<input type="checkbox"/>	Pipa penghubung	•	Sampel
<input type="checkbox"/>	Lumpang	<input type="checkbox"/>	Batang pengaduk	•	Larutan $KmnO_4$
<input type="checkbox"/>	Spatula	<input type="checkbox"/>	Botol vial	•	Serbuk CuO
<input type="checkbox"/>	Tabung reaksi	<input type="checkbox"/>	Sumbat berlubang	•	Kertas kobalt(II)
<input type="checkbox"/>	Gelas ukur 10 mL	<input type="checkbox"/>	Alu	•	Serbuk Fe

o	Klem	o	Statif	•	Air kapur
o	Pipet tetes	o	Pembakar spiritus	•	Air

**Alat dan Bahan yang Akan Digunakan:**

<b>Alat:</b>	<b>Jumlah:</b>	<b>Bahan:</b>	<b>Jumlah:</b>
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....
o .....	.....	o .....	.....
.....	.....	.....	.....

**C. Set Alat**

*Gambarkan rangkaian set alat yang akan Anda gunakan dalam percobaan identifikasi keberadaan unsur C dan H dalam senyawa organik dan berikan keterangan.*

**D. Prosedur Kerja**

Tuliskan langkah kerja yang dapat menuntuk Anda melakukan identifikasi keberadaan unsur C dan H dalam senyawa organik secara sistematis.

1. ....  
.....
2. ....  
.....
3. ....  
.....
4. ....  
.....
5. ....  
.....
6. ....  
.....
7. ....  
.....
8. ....  
.....

**E. Pelaksanaan Percobaan**

Lakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang telah Anda tuliskan. Lakukan pengamatan dengan baik dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Apa yang dapat Anda amati dari percobaan yang telah dilakukan?

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

2. Apakah indikator yang menunjukkan adanya unsur C dalam sampel yang diuji?
3. Apakah indikator yang menunjukkan adanya unsur H dalam sampel yang diuji?

**F. Kesimpulan**

Buatlah kesimpulan yang logis berdasarkan pengamatan Anda setelah melakukan percobaan identifikasi keberadaan unsur C dan H dalam sampel yang Anda tentukan!

---

–

---

–

---

–

---

–

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)  
STRUKTUR ALKANA, ALKENA, DAN ALKUNA: ISOMER DAN SIFAT FISIK**

Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan berikut ini bersama rekan sekelompok Anda dan jawablah dengan tepat!

A. Simaklah tabel titik didih alkana rantai lurus berikut:

Nama Senyawa	Rumus	Wujud Zat	Massa	Titik Didih
	Molekul		Molekul	(°C)
Etana	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Gas	30	– 88,6
Propana	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Gas	44	– 42,1
Butana	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Gas	58	0,5
Pentana	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Cair	72	36,1

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

Heksana	$C_6H_{14}$	Cair	86	68,9
Heptana	$C_7H_{16}$	Cair	100	98,4

- Jelaskan hubungan antara massa molekul alkana dengan titik didihnya?
- Jelaskan hubungan wujud zat dengan rumus molekul dan massa molekul alkana?
- Buatlah grafik titik didih alkana terhadap peningkatan jumlah atom C!
- Gambarkan struktur molekul dari senyawa berikut:
  - 2,2-dimetil-5-isopropilnonana
  - 2,4-dimetil-5-propildekana
- Tuliskan semua struktur yang mungkin dari senyawa  $C_6H_{14}$  (heksana). Berapa jumlah isomernya? Beri namamasing-masing isomer tersebut menurut aturan IUPAC.

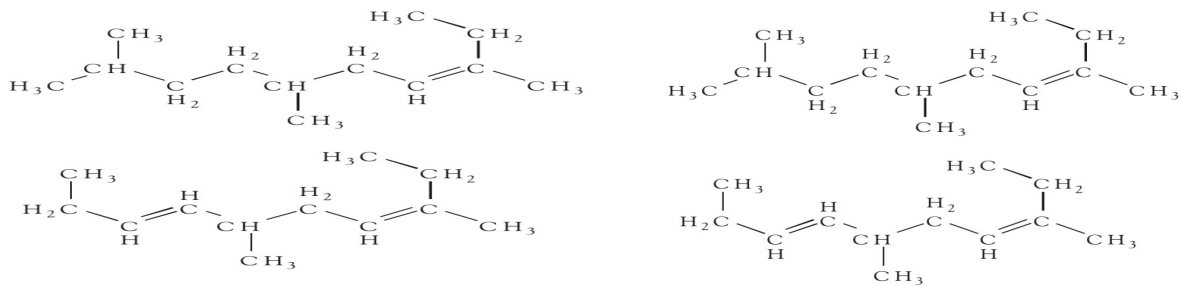
B. *Jawablah pertanyaan-pertanyaan seputar senyawa hidrokarbon alkana berikut!*

- Minyak goreng dari kelapa (minyak curah) membentuk padatan jika pagi hari dan dapat mencair jika dipanaskan, sedangkan minyak goreng instan tidak mencair. Semua minyak goreng mengandung ikatan rangkap dua. Bagaimana fakta ini dapat dijelaskan kaitannya dengan struktur alkana?
- Perhatikan tabel titik didih beberapa senyawa alkana berikut:

Nama Senyawa	Titik Didih ( $^{\circ}C$ )
1-butena	5
2-butena	2,5
2-metil-2-propena	-6

Ketiga senyawa tersebut memiliki rumus molekul yang sama dan berisomer satu sama lainnya. Jelaskan mengapa dengan jumlah C yang sama ketiga senyawa tersebut memiliki perbedaan titik didih?

- Tuliskan nama senyawa berikut berdasarkan aturan IUPAC.



4. Gambarkan isomer posisi yang mungkin dari senyawa alkena dengan rumus molekul  $C_7H_{14}$ . Beri nama masing-masing isomer tersebut menurut aturan IUPAC.
5. Gambarkan isomer geometri yang dimiliki oleh senyawa alkena untuk  $CH_3CH=CHCH_2CH_3$

C. Jawablah pertanyaan-pertanyaan seputar senyawa hidrokarbon alkuna berikut!

Perhatikan tabel titik didih alkuna rantai lurus berikut:

Nama Senyawa	Masa Molekul	Titik didih ( $^{\circ}C$ )	Wujud Zat
Etuna	26	-75	Gas
Propuna	40	-23	Gas
Butuna	54	8,1	Gas
Pentuna	68	39,4	Cair
Heksuna	82	72	Cair

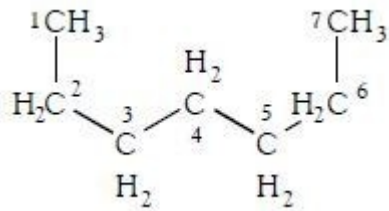
1. Jelaskan hubungan antara massa molekul alkuna dengan titik didihnya?
2. Jelaskan hubungan wujud zat dengan rumus molekul dan massa molekul alkuna?
3. Buatlah grafik titik didih alkuna terhadap peningkatan jumlah atom C!
4. Tuliskan nama senyawa berikut:
  - a.  $CH_3CH_2CH_2-C\equiv C-CH_3$
  - b.  $CH_3CH_2CH_2CH-C\equiv CH$



Gambarkan rumus struktur untuk 4,4-dimetil-2-is

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Atom C primer dalam senyawa berikut terdapat pada atom karbon nomor ....



A. 1,3,5

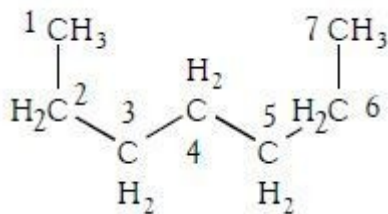
B. 2,4,7

C. 3,6,7

D. 3,6

E. 1, 7

2. Atom C sekunder dalam senyawa berikut terdapat pada atom karbon nomor ....



A. 1,3,5

B. 2,4,7

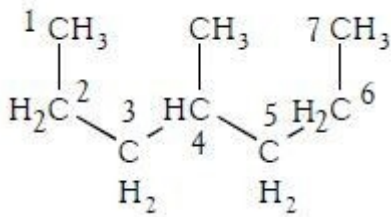
C. 3,6,7

D. 3,4,5

E. 1, 4, 7

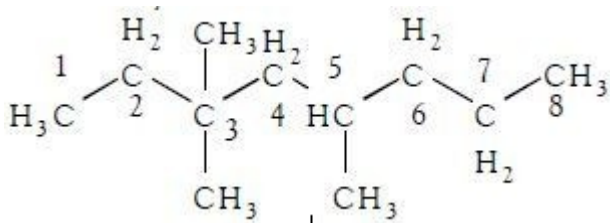
3. Atom C tersier dalam senyawa berikut terdapat pada atom karbon nomor ....





- A. 3,5,8
- B. 2,4,7
- C. 3,6,7
- D. 3,4,5
- E. 4

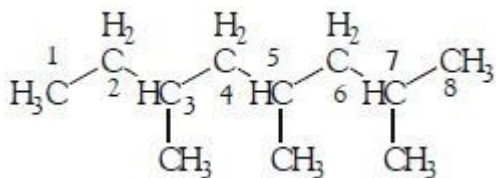
4. Suatu senyawa alkana memiliki rumus struktur:



Atom C kuartener pada struktur alkana tersebut adalah atom C nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 7

5. Diketahui struktur berikut:



Atom C primer adalah atom C bernomor ....

- A. 2, 4, 6
- B. 3, 5, 7
- C. 1, 8
- D. 3, 7
- E. 2, 4

6. Cara untuk membuktikan adanya  $\text{CO}_2$  dari hasil pembakaran senyawa hidrokarbon adalah ....

- A. dicairkan dan dibakar
- B. dibakar dan direduksi
- C. direaksikan dengan larutan  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- D. direaksikan dengan uap  $\text{H}_2\text{O}$
- E. direaksikan dengan uap  $\text{H}_2\text{O}$ , kemudian dialiri arus listrik

7. Pernyataan berikut dapat dijadikan pembenaran adanya unsur hidrogen dalam hidrokarbon setelah dibakar adalah ....

- A. terbentuk asap putih dari hasil pembakaran
- B. adanya tetesan-tetesan embun di dalam pipa pengalir akibat pendinginan
- C. larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  menjadi keruh setelah dilewati gas hasil pembakaran
- D. terbentuk gas yang dapat dilihat dari gelembung dalam larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- E. tidak dapat dilihat dengan kasat mata karena air yang terbentuk berupa gas

8. Alkana tergolong senyawa hidrokarbon ....

- A. alifatik jenuh
- B. alifatik tidak jenuh
- C. alisiklik tidak jenuh
- D. aromatik
- E. parafin siklik tidak jenuh

9. Di antara senyawa berikut, yang *bukan* alkana rantai lurus adalah ....

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8$
- B.  $\text{C}_4\text{H}_8$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

D.  $C_5H_{12}$ E.  $C_{20}H_{42}$ 

10. Perhatikan tabel sifat fisika alkana berikut.

Nama	Titik Leleh ( $^{\circ}C$ )	Titik Didih ( $^{\circ}C$ )
Butana	- 138,4	0,5
Pentana	- 139,7	36,1
Heksana	- 95,0	68,9
Heptana	- 90,6	98,4
Oktana	- 56,8	124,7

Senyawa yang berwujud gas pada suhu kamar adalah ....

A. butana

B. pentana

C. heksana

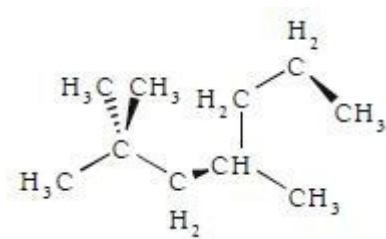
D. heptana

E. oktana

11. Alkana berikut yang memiliki titik didih paling tinggi adalah ....

A.  $C_5H_{12}$ B.  $C_8H_{18}$ C.  $C_{10}H_{22}$ D.  $C_{12}H_{24}$ E.  $C_{18}H_{38}$ 

12. Nama struktur kimia berikut adalah ....



A. 2,2-dimetil-4-metilheptana

B. 4,6,6-trimetilheptana

C. *n*-dekana

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

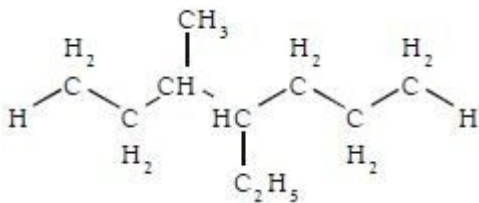
Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

D. 2-metil-2-metil-4-metilheptana

E. 2,2,4-trimetilheptana

13. Nama senyawa alkana berikut adalah ....



A. 3-metilheptana

B. 4-etilheptana

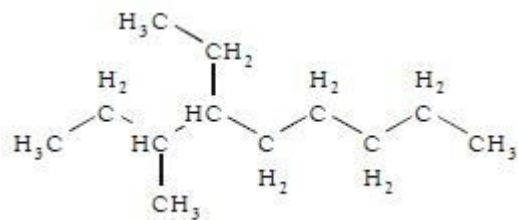
C. 4-etil-3-metilheptana

D. isodekana

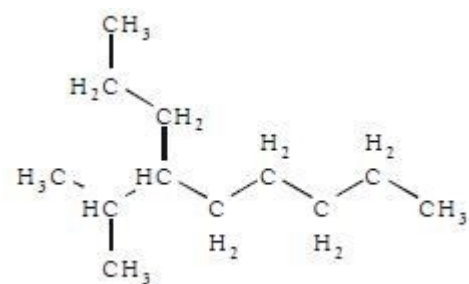
E. 3,4-dimetilheptana

14. Senyawa dengan nama 2-metil-3-isopropiloktana memiliki rumus struktur ....

A.



B.



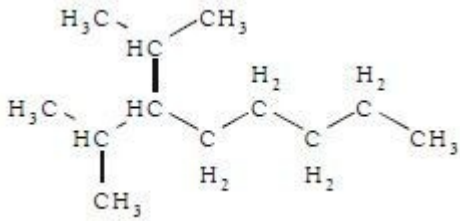
C.

Nomor Dokumen

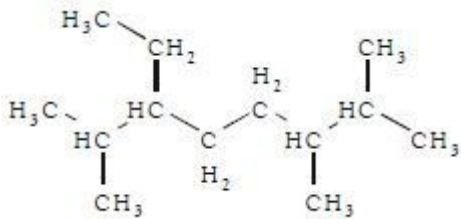
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

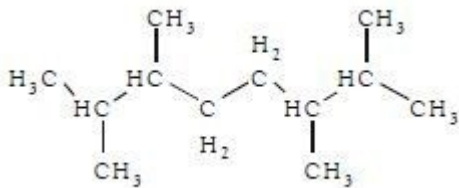
: 19 Juli 2016



D.



E.



15. Pernyataan berikut tentang isomer yang paling tepat adalah ....

- A. isomer memiliki rumus struktur sama
- B. isomer mengandung kumpulan gugus sama
- C. isomer adalah hidrokarbon
- D. isomer menghasilkan zat yang sama jika terbakar sempurna dalam oksigen
- E. isomer memiliki titik didih yang sama

16. Senyawa yang *bukan* isomer dari oktana adalah ....

- A. 2-metilheptana
- B. 2,3-dimetilheksana
- C. 2,3,4-trimetilpentana
- D. 2,2-dimetilpentana
- E. 2,2,3,3-tetrametilbutana

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

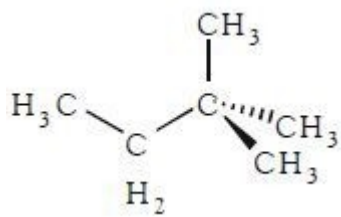
: 19 Juli 2016

17. Isoheptana memiliki rumus struktur ....

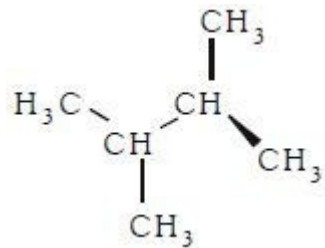
- A.  $C_7H_{14}$
- B.  $CH_3(CH_2)_5CH_3$
- C.  $C_6H_5CH_3$
- D.  $(CH_3)_3C(CH_2)_2CH_3$
- E.  $(CH_3)_2CH(CH_2)_3CH_3$

18. Rumus struktur yang bukan isomer dari  $C_6H_{14}$  adalah ....

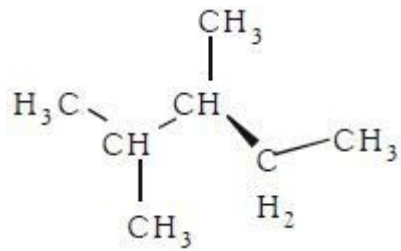
A.



B.



C.



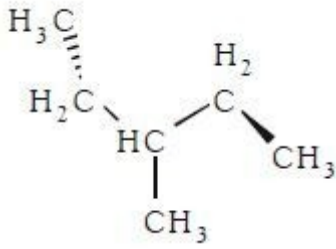
D.

Nomor Dokumen

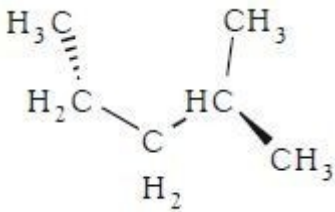
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016



E.



19. Dari senyawa karbon berikut yang termasuk sikloalkana adalah ....

- A.  $\text{CH}_4$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_6$
- C.  $\text{C}_3\text{H}_8$
- D.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- E.  $\text{C}_5\text{H}_{10}$

20. Siklobutana merupakan isomer dari ....

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- B.  $\text{C}_6\text{H}_6$
- C.  $\text{CH}_3\text{C}=\text{CCH}_3$
- D.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$
- E.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$

21. Rumus umum senyawa dengan struktur:

$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$  adalah ....

- A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

- B.  $C_nH_n$
- C.  $C_nH_{2n+1}$
- D.  $C_nH_{2n-1}$
- E.  $C_nH_{2n-2}$

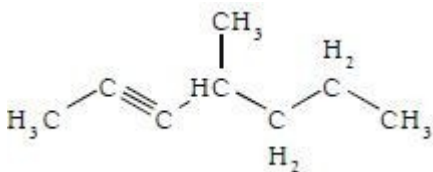
22. Senyawa karbon berikut yang *tidak* membentuk isomer cis- dan trans- adalah ....

- A.  $CH_3CH=CH(C_2H_5)$
- B.  $CH_3(Cl)C=CH(C_2H_5)$
- C.  $H_2C=CH(C_2H_5)$
- D.  $(CH_3)(C_2H_5)C=CH(CH_2OH)$
- E.  $CH_3CH=CHCH_3$

23. Senyawa berikut yang memiliki titik didih paling tinggi adalah ....

- A.  $C_2H_4$
- B.  $C_4H_6$
- C.  $C_5H_{10}$
- D.  $C_{10}H_{20}$
- E.  $C_6H_6$

24. Nama senyawa dari rumus struktur berikut adalah ....



- A. 4-propil-2-pentuna
- B. 4-metil-2-heptuna
- C. 4-metil-2-pentuna
- D. 4-propil-2-pentuna
- E. 4-metil-4-propil-2-butuna

25. Senyawa yang *bukan* merupakan isomer posisi dari 2-dekuna adalah...

- A. 4-metil-2-nonuna
- B. 2,2-dimetil-4-oktuna

Nomor Dokumen

: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

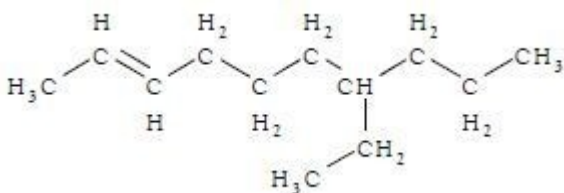
: 19 Juli 2016



- C. 5-dekuna  
 D. 2,3,4-trimetil-6-dokuna  
 E. 2-etil-3-metil-5-heptuna

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan benar.

1. Senyawa hidrokarbon memiliki deret homolog. Apa yang dimaksud dengan deret homolog? Jelaskan.
2. Bagaimana membuktikan adanya unsur C dan H dalam hidrokarbon? Bagaimana pula cara mengidentifikasinya?
3. Bandingkan kemudahan terbakar dari LPG, minyak tanah, dan lilin. Manakah yang lebih mudah? Mengapa? Jelaskan.
4. Bagaimana hubungan titik leleh dengan massa molekul senyawa hidrokarbon?
5. Minyak dan lemak tergolong hidrokarbon. Pada suhu kamar, minyak berupa cair, sedangkan lemak padat, mengapa? Jelaskan.
6. Tuliskan rumus struktur dari alkana berikut.
  - a. 2,2-dimetil butana
  - b. 3-etil-2-metil pentana
  - c. 2,2,4-trimetil pentana
  - d. 4,5-dimetil oktana
7. Tuliskan rumus struktur alkuna berikut.
  - a. 2-heptuna
  - b. 4-oktuna
  - c. 6,6-dimetil-2-pentuna
8. Tuliskan nama alkana yang rumus strukturnya seperti berikut.
  - a.



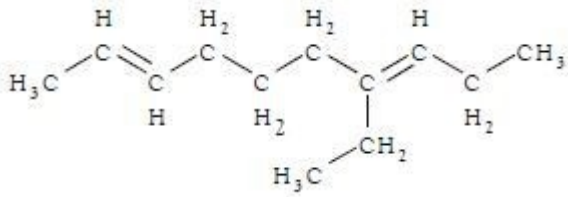
b.

Nomor Dokumen

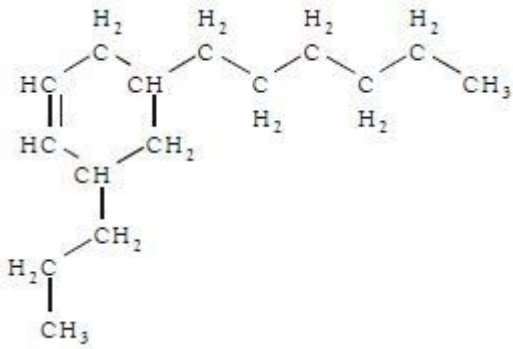
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

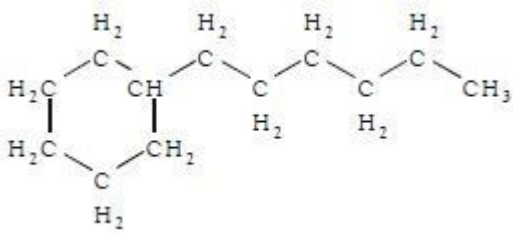
: 19 Juli 2016



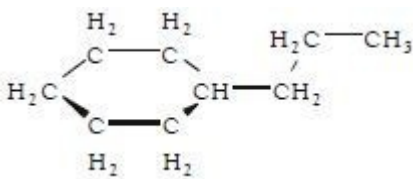
c.



d.



e.



Nomor Dokumen

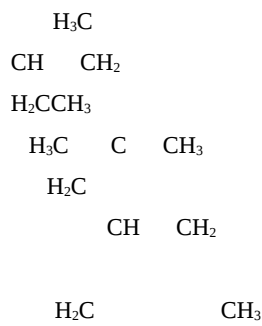
: FM. 18. 06/SMAN 1 PAKEM/KUR

Tanggal Berlaku

: 19 Juli 2016

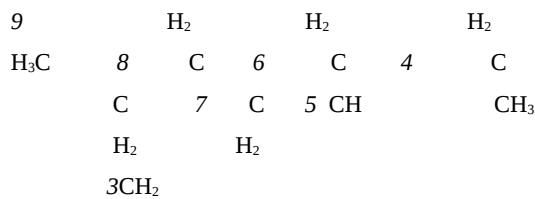
# SOAL ULANGAN

1. Ada berapakah jumlah atom C kuartern?er?



a. 1    b. 2    c. 3    d. 4    e. 5

2. Tunjukkan pada nomor berapa adanya atom C primer?



2



- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 4
- c. 1 dan 6
- d. 1 dan 9
- e. 1,2, dan 3

3. Alkana di bawah ini yang tidak memiliki atom C sekunder adalah...

- a.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$
- b.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- c.  $(\text{CH}_3)_2\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- d.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_3$
- e.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}(\text{CH}_3)_2$

4. Untuk mengidentifikasi adanya unsur karbon dan hidrogen dalam senyawa hidrokarbon, dilakukan percobaan dengan memanaskan sampel yang dicampur CuO dan menghubungkannya dengan bejana berisi air kapur. Pengamatan apa yang menunjukkan adanya unsur karbon?

- a. Adanya bintik-bintik cairan pada tabung reaksi
- b. Kertas kobalt(II) klorida anhidrat berwarna merah
- c. Adanya penambahan CuO
- d. Adanya gas CO<sub>2</sub> ditandai dengan keruhnya air kapur
- e. Menghasilkan uap air

5. Gas yang dihasilkan dari pembakaran sampel organik yang jika diujidengankertaskobaltakanmerubahkertaskobaltdaribirumenjadimerahmuda. Hal ini berarti sampel organik tersebut mengandung unsur...

- a. Hidrogen                      c. Karbon                      e. Nitrogen  
b. Oksigen                      d. Belerang

6. Senyawa alkana di bawah ini yang terkenal dengan sebutan gas rawa adalah...

- a. pentana      d. etana  
b. butana      e. metana  
c. propana

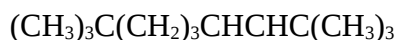
7. Yang dimaksud deret homolog adalah...

- a. Barisan senyawa alkana  
b. Deretan isomer-isomer alkana  
c. Serangkaian senyawa hidrokarbon yang memiliki perbedaan satu gugus  $\text{CH}_2$  di dalam rumus strukturnya  
d. Serangkaian senyawa organik yang memiliki perbedaan satu gugus  $\text{CH}_2$  di dalam rumus strukturnya  
e. Serangkaian senyawa yang saling berisomer satu sama lain

8. Senyawa yang berada dalam satu deret homolog memiliki sifat-sifat berikut, kecuali...

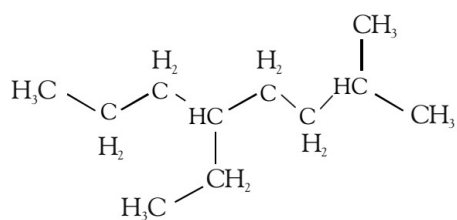
- a. Kesamaan sifat kimia  
b. Kesamaan rumus umum  
c. Kesamaan persentase atom penyusun  
d. Semakin panjang rantai karbon, titik didih semakin tinggi  
e. Dua rangkaian yang berurutan, memiliki perbedaan massa molekul sebesar 14.

9. Nama senyawa berikut ini adalah ...



- a. 2,2,8,8-tetrametil nonana                      d. nonana  
b. 2,2,8,8-tetrametil-3-nonana                      e. nonena  
c. 2,2,8,8-tetrametil-3-nonuna

10. Tentukan nama untuk senyawa berikut:



- a. 2-metil-5-etiloktana  
b. 2-metil-5-propilheptana  
c. 4-etil-7-metiloktana  
d. 5-etil-2-metiloktana

11. Senyawa yang merupakan isomer struktur dari pentana adalah ....

- a. 2-metil-pentana
- b. 3-metil-butana
- c. 1,1-dimetil propana
- d. 2,3-dimetil propane
- e. 2,2-dimetil propane

12. Perhatikan tabel sifat fisikalkan berikut:

Nama	Tl (°C)	T <sub>d</sub> (°C)
Butana	- 138,4	0,5
Pentana	- 139,7	36,1
Heksana	- 95,0	68,9
Heptana	- 90,6	98,4
Oktana	- 56,8	124,7

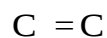
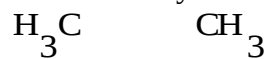
Senyawa yang berwujud gas pada suhu kamar adalah .....

- a. Butana
- b. Pentana
- c. Heksana
- d. Heptana
- e. Oktana

13. PVC merupakan plastik hasil polimer dari ...

- a. etil klorida
- b. butil klorida
- c. vinil klorida
- d. propil klorida
- e. etena

14. Rumus suatu senyawa adalah



Nama senyawa tersebut adalah...

- a. cis - 2 - pentena
- b. trans - 2 - pentena
- c. cis - 2 - metil - 2 - pentena
- d. trans - 3 - metil - 2 - pentena
- e. cis - 2 - etil - 2 - butena

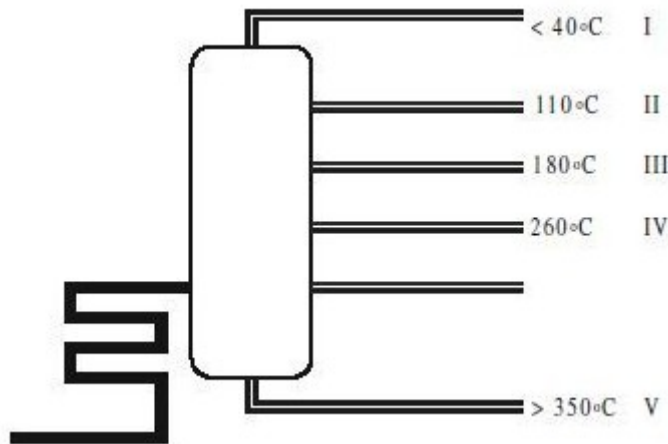
15. Perhatikan kelompok senyawa hidrokarbon berikut:

1.  $C_2H_2$ ;  $C_3H_4$ ;  $C_4H_6$
2.  $C_2H_4$ ;  $C_3H_6$ ;  $C_3H_8$
3.  $C_2H_4$ ;  $C_3H_6$ ;  $C_4H_8$
4.  $C_2H_6$ ;  $C_3H_8$ ;  $C_4H_{10}$
5.  $C_2H_6$ ;  $C_3H_8$ ;  $C_4H_6$

Rumus hidrokarbon yang merupakan pasangan kelompok senyawa tidak jenuh adalah .....

- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3
  - c. 2 dan 3
  - d. 2 dan 4
  - e. 4 dan 5
16. Isomer cis-trans terjadi pada senyawa ...
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| a. $CH_3CH_2CH = CH_2$   | d. $(CH_3)_2C = C(CH_3)_2$ |
| b. $C_2H_5CH = CHC_2H_5$ | e. $CHO = CCl_2$           |
| c. $CH_2 = CH_2$         |                            |
17. Senyawa hidrokarbon memiliki ikatan kovalen rangkap tiga. Rumus umum senyawa tersebut adalah...
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $C_nH_{2n+2}$ | d. $C_nH_{2n-2}$ |
| b. $C_nH_{2n+1}$ | e. $C_nH_{2n-1}$ |
| c. $C_nH_{2n}$   |                  |
18. Dalam senyawa:  $H-C \equiv C-H$  Lambang  $\equiv$ , menunjukkan...
- a. sepasang elektron ikatan
  - b. dua pasang elektron ikatan
  - c. tiga pasang elektron ikatan
  - d. ikatan kovalen tunggal
  - e. ikatan kovalen koordinat
19. Nama senyawa alkuna di bawah ini benar, kecuali ...
- a. 3,4-dimetil-1-pentuna
  - b. 4-metil-2-heksuna
  - c. 3,3-dimetil-1-butuna
  - d. 3-etil-3-metil-1-pentuna
  - e. 4-etil-3-metil-1-pentuna
20.  $C_5H_8$  memiliki isomer posisi sebanyak .....

- a. 2    b. 3    c. 4    d. 5    e. 6



21. Fraksi III adalah ....

- LPG
- kerosin
- residu
- gasolin
- pelumas

22. Proses penggabungan molekul hidrokarbon yang berantai pendek menjadi yang lebih panjang dinamakan ....

- distilasi
- reforming
- ekstraksi
- perengkahan
- destruksi

23. Komposisi dari bensin premium dengan bilangan oktan 80 adalah ....

- 20% n-heptanadan 80% isooktana
- 20% isooktanadan 80% n-heptana
- 20% n-heksanadan 80% isooktana
- 20% isooktanadan 80% n-heksana
- 20% n-pentanadan 80% isooktana

24. Bahaya gas karbon monoksida terhadap manusia adalah ....

- mempercepat perkaratan logam
- mengurangi kadar  $\text{CO}_2$  di udara
- merusak lapisan ozon
- menyebabkan penyakit paru-paru
- mudah bereaksi dengan haemoglobin

25. Faktor-faktor yang menyebabkan batuan fosil berubah menjadi minyak bumi adalah ....

- panas matahari
- tekanan dan panas bumi
- gempatektonik
- badai tsunami
- letusan gunung dan lahar merapi

## ESAY

- Tuliskanlah rumus struktur senyawa-senyawa di bawah ini!
  - 2,4-dimetilheptana
  - 4-etil-2,3,3-trimetilheptana



c. 4,4-dimetil-3-isopropilheptana

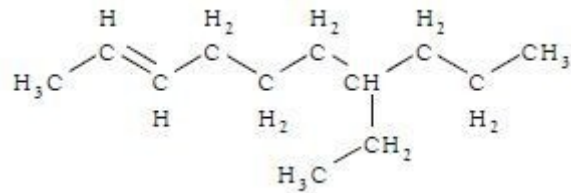
2. Buatlah struktur dari nama senyawa di bawah ini!

a. 3,3-dimetil-1-butena

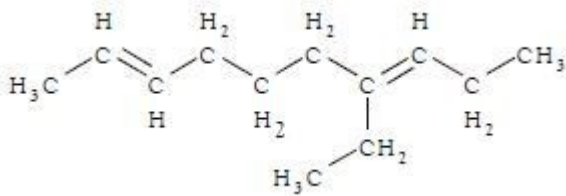
b. 2,3,4-trimetil-1-pentena

3. Tuliskan nama alkana yang rumus strukturnya seperti berikut.

a.



b.



4. Tulislah isomer geometri dari CHCl=CHCl!

5. Sebutkan dan jelaskan gas-gas pencemar udara dan dampaknya!

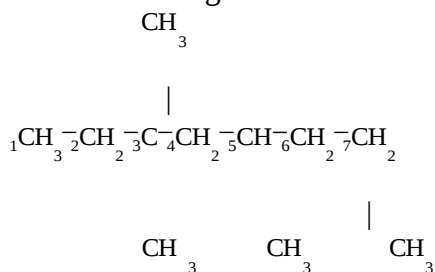
# \_\_\_\_\_SOAL REMIDI

**PAKET REMIDI**

---

Pilihlah yang benar pada pilihan yang telah diberikan!

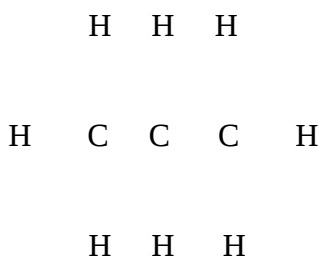
1. Suatu alkana dengan rumus:



Atom C tersier dalam struktur alkana di atas ditunjukkan oleh atom C bernomor...

- (A) 1                      (D) 4  
 (B) 2                      (E) 5

2. Dari struktur dibawah ini jumlah atom C primer ada.....



- a. 5      b. 4      c. 3      d. 2      e. 1

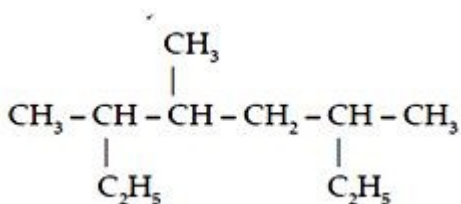
3. Untuk mengidentifikasi adanya unsur karbon dan hidrogen dalam senyawa hidrokarbon, dilakukan percobaan dengan memanaskan sampel yang dicampur CuO dan menghubungkannya dengan bejana berisi air kapur. Pengamatan apa yang menunjukkan adanya unsur hidrogen?

- a. Adanya bintik-bintik cairan pada gelas kimia
- b. Kertas kobalt(II) klorida anhidrat berwarna merah
- c. Adanya penambahan CuO
- d. Adanya gas CO<sub>2</sub> ditandai dengan keruhnya air barit
- e. Menghasilkan uap air

4. Berikut ini yang termasuk anggota deret homolog alkana adalah ....

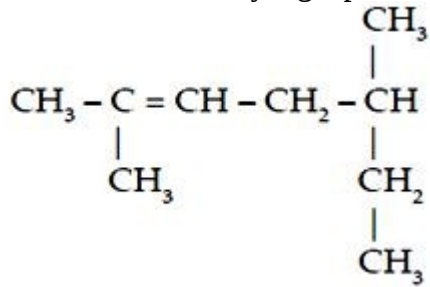
- A. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>
- B. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>
- C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>
- D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>
- E. C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>

5. Nama yang tepat untuk senyawa di bawah ini yaitu . . . .



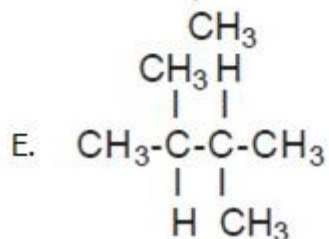
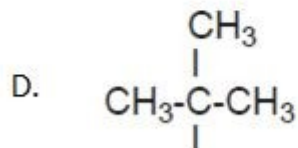
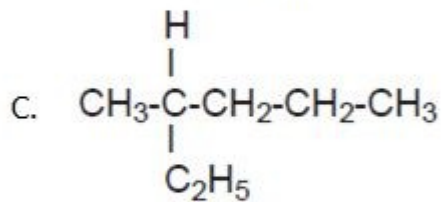
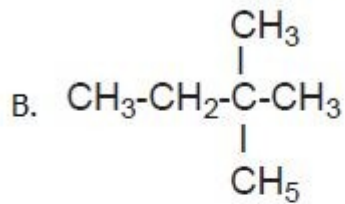
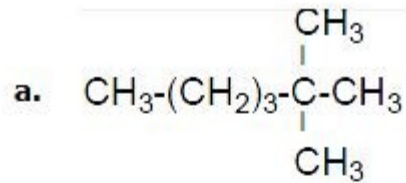
- A. 3,5,6-trimetil-oktana
- B. 3,4,6-trimetil-oktana
- C. 6-etil-3,4-dimetil-heptana
- D. 2-etil-4,5-dimetil-heptana
- E. 2,5-dietil-3 metil-heksana

6. Nama yang tepat untuk senyawa berikut yaitu . . . .



- A. 2,5-dimetil-5 etil-2-pentena
- B. 2-metil-5 etil-2-heksena
- C. 2-etil-5 metil-2-heksena
- D. 2,5-dimetil-2-heptena
- E. 3,6-dimetil-5-heptena

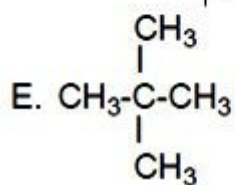
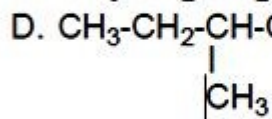
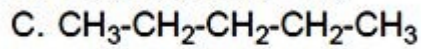
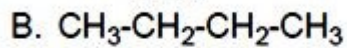
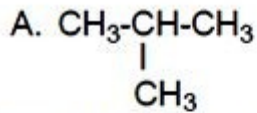
7. Salah satu isomer struktur dari molekul C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> adalah ....



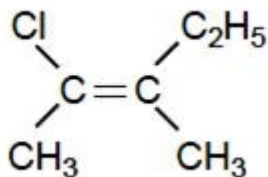
8. Di antara senyawa hidrokarbon berikut yang paling rendah titik didihnya yaitu..

- A. n-pentana
- B. n-heptana
- C. n-oktana
- D. heksana
- E. n-butana

9. Senyawa berikut yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah ....



10. Nama molekul di bawah ini adalah ....



- A. 1-kloro-2,3-dimetilpentena
- B. 1-kloro-2,3-dimetil-2-heksena
- C. cis 2-kloro-3-metil-2-pentena
- D. trans 2-kloro-3-metil-2-pentena
- E. 2-kloro-cis-2-heksena

11. Zat yang ditambahkan ke dalam bensin untuk menaikkan nilai oktannya adalah....

- A. TEL dan dibromoetana
- B. TEL dan MTBE
- C. TEL dan dibromo etana
- D. LPG dan MTBE
- E. Pertamax dan Pertamax Plus

12. Jumlah isomer dari butuna ( $\text{C}_4\text{H}_6$ ) adalah ....

- A. 1
- B. 4
- C. 2
- D. 5
- E. 3

13. Asap kendaraan bermotor antara lain mengandung gas CO, CO<sub>2</sub>, uap air, sisa hidrokarbon, dan partikel timah hitam. Bahan yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia adalah....

- A. CO dan CO<sub>2</sub>
- B. CO dan uap Air
- C. CO<sub>2</sub> dan sisa hidrokarbon
- D. CO dan partikel timah hitam
- E. CO<sub>2</sub> dan partikel timah hitam

14. Peningkatan CO<sub>2</sub> diudara dapat menyebabkan kerugian karena CO<sub>2</sub> dapat.....
- Mengganggu fungsi hemoglobin
  - Menimbulkan hujan asam
  - Mengganggu pernafasan
  - Menyebabkan pemanasan global
  - Memicu pembentukan kabut
15. Karbon monoksida (CO) merupakan gas yang beracun karena....
- Berikatan dengan hemoglobin membentuk COHb
  - Larut dalam air membentuk CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>
  - Gas CO mudah bereaksi dengan udara membentuk CO<sub>2</sub>
  - Berbau busuk dan menusuk
  - Merupakan gas yang reaktif
16. Senyawa yang paling banyak terdapat dalam minyak bumi adalah....
- Sikloalkana dan aromatik
  - Alakana dan heterosiklik
  - Alkana dan aromatik
  - Heterosiklik dan aromatik
  - Alkana dan sikloalkana
17. Minyak bumi merupakan campuran senyawa hidrokarbon. Proses pemisahan minyak bumi berdasarkan perbedaan titik didih komponen-komponennya disebut....
- Cracking
  - treating
  - Reforming
  - polimerisasi
  - Distilasi bertingkat
18. Hasil penyulingan minyak bumi yang memiliki titik didih paling tinggi adalah....
- Bensin
  - nafta
  - Kerosin
  - residu
  - Solar
19. Berikut ini data hasil penyulingan bertingkat minyak bumi.
- | Fraksi | Jumlah Atom C | Selang Titik Didih (0C) |
|--------|---------------|-------------------------|
| 1      | C1 – C4       | < 40                    |
| 2      | C5 – C10      | 40 – 180                |
| 3      | C11 – C12     | 160 – 250               |
| 4      | C13 – C25     | 220 – 350               |
| 5      | C26 – C28     | > 350                   |
- Fraksi nomor 4 biasa digunakan untuk....
- Bahan bakar kendaraan bermotor
  - Bahan bakar mesin diesel
  - Bahan pembuatan lilin
  - Bahan pembuatan pupuk
  - Bahan pembuatan aspal
20. Untuk meningkatkan bilangan oktan pada bensin dapat ditambahkan zat aditif, seperti TEL dan MTBE. Rumus kimia TEL adalah....
- Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>
  - Co(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>
  - Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>



## **Kisi-kisi Ulangan Harian**



**KISI-KISI PENULISAN SOAL ULANGAN HARIAN**

A  
l  
o  
k  
a  
s  
i  
W  
a  
k  
t  
u

Jenis Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem

: 90 MENIT

Mata Pelajaran : Kimia

Jumlah Soal : 30 Butir Soal

Kurikulum/Kelas /Sem : 2013/XI/1

Kompetensi dasar	kelas	materi	Indicator	Bentuk soal	Nomor soal
Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom		Kekhasasn atom Karbon	Mengidentifikasi atom C kuartener pada senyawa hidrokarbon yang diketahui rumus strukturnya	PG	1

karbon dan  
penggolongan  
senyawanya.

	mengidentifikasi atom C primer pada senyawa hidrokarbon yang diketahui rumus strukturnya	PG	2
	Mengidentifikasi atom C sekunder pada senyawa hidrokarbon yang diketahui rumus strukturnya	PG	3
Identifikasi unsure C dan H	Mengidentifikasi unsure karbon dalam percobaan	PG	4
	Mengidentifikasi unsure dengan criteria tertentu selama percobaan	PG	5
	Menyebutkan nama trivial alkana	PG	6
	Menyebutkan pengertian deret homolog	PG	7

	Perbedaan senyawa dalam satu deret homolog	PG	8
	Memberikan nama senyawa hidrokarbon dari rumus struktur	PG	9
	Memberikan nama senyawa alkana dari rumus struktur	PG	10
	Mengidentifikasi isomer alkana	PG	11
	Mengidentifikasi wujud senyawa hidrokarbon dari data yang diketahui	PG	12
	Menyebutkan polimer senyawa hidrokarbon	PG	13
	Memberikan nama pada rumus struktur dari isomer geometri	PG	14
	Menbedakan senyawa hidrokarbon jenuh dan tidak jenuh	PG	15
	Mengidentifikasi terjadinya isomer geometri pada	PG	16

senyawa Menyebutkan rumus umum dari senyawa alkuna	PG	17
Menunjukkan arti ikatan rangkap tiga pada senyawa alkuna	PG	18
Memberikan nama senyawa alkuna	PG	19
Mengidentifikasi isomer posisis dari senyawa alkuna	PG	20
Menuliskan rumus struktur dari nama senyawa alkana	Uraian	1
Menuliskan rumus struktur dari nama senyawa alkena	Uraian	2
Menuliskan nama senyawa alkena dari rumus struktur yang ada	Uraian	3
Menuliskan isomer geometri dari senyawa yang disediakan	Uraian	4

Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	Pengolahan minyak bumi	Mengidentifikasi fraksi pada pengolahan minyak bumi tahap pertama	PG	21
		Mengidentifikasi pengolahan minyak bumi tahap kedua	PG	22
		Mengidentifikasi komposisi bensin dari bilangan oktan yang diketahui	PG	23
Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap	Hasil pembakaran minyak bumi	Menyebutkan bahaya gas hasil pembakaran minyak bumi terhadap tubuh manusi	PG	24
		Menyebutkan faktor pembentuk minyak bumi	PG	25
		Menyebutkan hasil pembakaran minyak bumi dan dampaknya	Uraian	5

---

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Mustianti, S.Pd  
NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 18 Agustus 2016

Mahasiswa PPL

Andri Prasetyo Banu Aji  
NIM. 13303244004

■

## **KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN REMIDIAL**

**KISI-KISI PENULISAN SOAL ULANGAN HARIAN (Remedial)**

A  
l  
o  
k  
a  
s  
i  
W  
a  
k  
t  
u

Jenis Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem

: 90 MENIT

Mata Pelajaran : Kimia

Jumlah Soal

:

25 Butir Soal

Kurikulum/Kelas /Sem : 2013/XI/1

Kompetensi dasar	kelas	materi	Indicator	Bentuk soal	Soal
Menganalisis struktur dan sifatnya wahidrokarbon berdasarkan pemahaman ke khasan atom karbon dan pengg		Kekhasan atom Karbon	Mengidentifikasi atom C Tersier pada senyawa hidrokarbon yang diketahui rumus strukturnya	PG	Nomor soal 1



olongansenyawa  
nya.

	Mengidentifikasi atom C primer pada senyawa hidrokarbon yang diketahui rumus strukturnya	PG	2
	Mengidentifikasi unsure dengan kriteria tertentu selama percobaan	PG	3
	Menentukan jumlah atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener	URAIAN	3
Alkana, Alkena, Alkuna	Perbedaan senyawa dalam satu deret homolog	PG	4
	Menberinama senyawaalkan dari rumus struktur yang diketahui	PG	5
	Menberinama senyawaalkan dari rumus struktur yang diketahui	PG	6
	Mengidentifikasi isomer senyawaalkana	PG	7

		Mengidentifikasi hidrokarbon	PG	8
		Mengidentifikasi hidrokarbon	PG	9
		Memberikan nama senyawa hidrokarbon dari rumus struktur isomer geometri yang diketahui	PG	10
		Menentukan nama senyawa dari rumus struktur yang diketahui	URAIAN	1
		Menuliskan rumus struktur dari nama senyawa yang diketahui	URAIAN	2
		Menuliskan isomer dari senyawa alkana	URAIAN	4
Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-	Dampak pembakaran minyak bumi	Mengidentifikasi zat yang dicampurkan untuk menaikkan bilangan oktan bensin	PG	11
		Mengidentifikasi isomer alkuna	PG	12
		Mengidentifikasi gas hasil pembakaran minyak bumi yang berbahaya	PG	13

		uh manusia		
		Menyebutkan dampak dari gas hasil pembakaran minyak bumi	PG	14
		Menyebutkan dampak gas CO bagi tubuh manusia	PG	15
		Mengidentifikasi komposisi padam minyak bumi	PG	16
		Menjelaskan proses terjadinya hujan asam	URAIAN	5
		Mengidentifikasi jenis proses pengolahan minyak bumi	PG	17
		Mengidentifikasi jenis fraksi yang dihasilkan dan dilihat dari suhu	PG	18
		Menyebutkan fraksi yang diketahui titik didihnya	PG	19
		Menyebutkan rumus kimia dari TEL	PG	20
<hr/>	<hr/>			
Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakatnya.	Pengolahan minyak bumi	Mengidentifikasi jenis proses pengolahan minyak bumi	PG	17
		Mengidentifikasi jenis fraksi yang dihasilkan dan dilihat dari suhu	PG	18
		Menyebutkan fraksi yang diketahui titik didihnya	PG	19
		Menyebutkan rumus kimia dari TEL	PG	20

					Pakem, 19 Agustus 2016
Guru Mata Pelajaran					Mahasiswa PPL,
Mustianti, S.pd					
Pembina, IV/a					Andri Prasetyo Banu Aji
NIP. 19700718 199401 2 001				NIM. 13303244004	

KUNCI JAWABAN SOAL ULANGAN DAN REMIDIAL

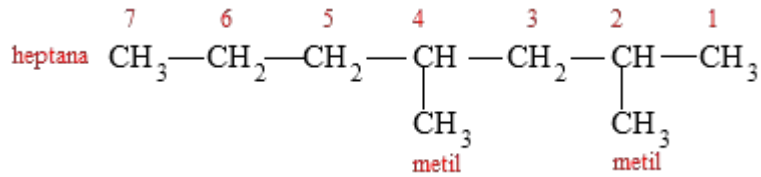
KUNCI ULANGAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

I. PILIHAN GANDA

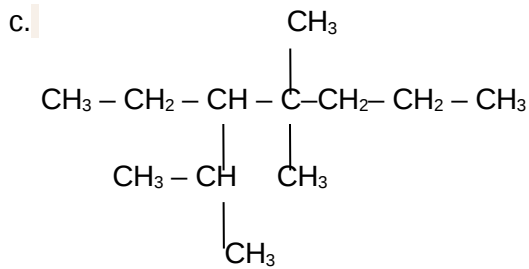
1	A	6	B	11	B	16	B	21	B
2	D	7	C	12	A	17	D	22	B
3	E	8	A	13	C	18	C	23	A
4	D	9	B	14	C	19	E	24	E
5	A	10	D	15	B	20	B	25	B

II. ESAY

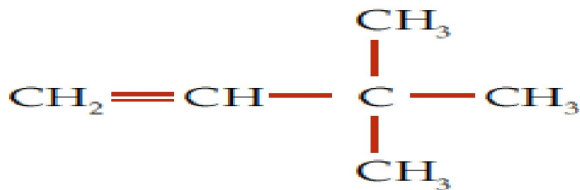
1.a



b.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$



2a.

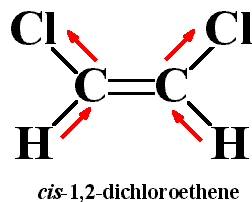
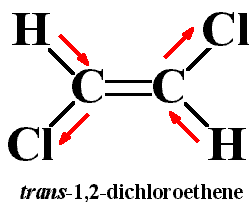


b.  $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

3A. 7-etil-2-dekena

b. 7-etil-2,7-dekadiena

4



## 5. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>)

-Efek Rumah Kaca

## Karbon Monoksida (CO)

-Beracun

-rasa sakit pada mata

-Kematian

## Oksida belerang (SO<sub>2</sub> dan SO<sub>3</sub>)

-Merusak jaringan otot

-menimbulkan hujan asam

## Oksida Nitrogen (NO dan NO<sub>2</sub>)

-iritasi mata

-iritasi saluran pernafasan

-mengurangi daya pandang

## KUNCI JAWABAN REMIDIAL

### I. PILIHAN GANDA

1	E	6	D	11	B	16	C
2	D	7	E	12	B	17	E
3	B	8	E	13	D	18	D
4	C	9	D	14	D	19	B
5	A	10	C	15	A	20	C

### II. ESAY

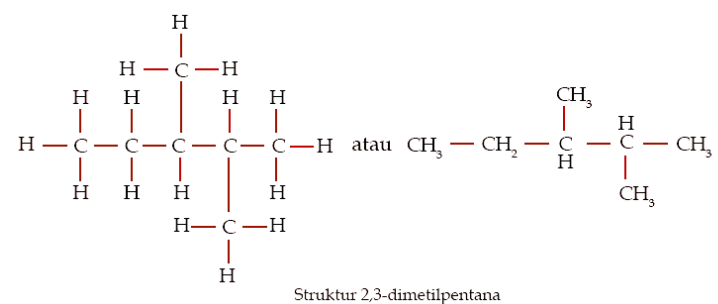
1.

a. 2,3-dimetilheptana

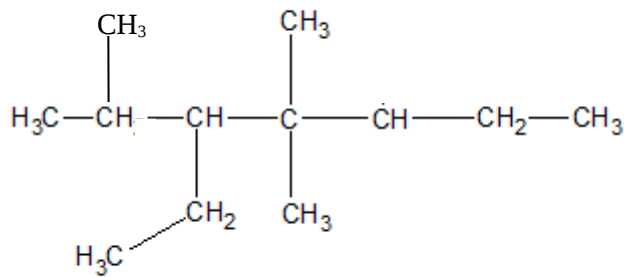
b. 3-etil-2-metilheptana

c. 2,3,4-trimetilheptana

2.a



b.



3.

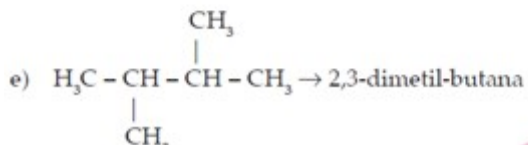
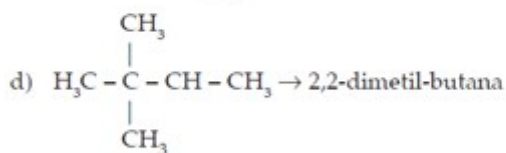
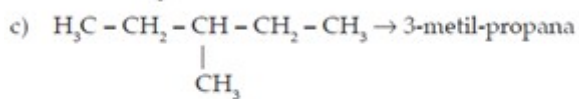
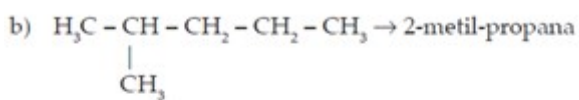
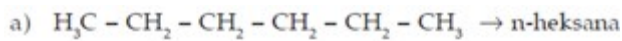
PRIMER=8

SEKUNDER=2

TERSIER=2

KUARTENER=2

4.



5.

**1. Oleh peristiwa alam**

- Gas sulfur dioksida secara alami diemisikan ke atmosfer oleh aktivitas gunung berapi.
- Gas nitrogen oksida dilepaskan ke alam oleh peristiwa pelapukan tanaman, serta aktivitas listrik di atmosfer seperti kilat.

**2. Oleh aktivitas manusia**

Berbagai aktivitas manusia ternyata memiliki kontribusi yang sangat besar pada peristiwa terjadinya hujan asam. Di Amerika Serikat, generator listrik yang utamanya menggunakan batubara sebagai bahan bakar diketahui melepaskan gas sulfur dioksida dan nitrogen oksida ke atmosfer. Selain itu, pabrik-pabrik serta pembakaran pada kendaraan bermotor juga diketahui berkontribusi dalam proses terjadinya hujan asam. Gas sulfur dioksida dan nitrogen oksida yang dilepaskan ke atmosfer tersebut dapat terbawa oleh angin hingga ratusan kilometer, sehingga dampak dari hujan asam akan dirasakan secara lebih luas.

Setelah gas sulfur dioksida dan nitrogen oksida diemisikan ke atmosfer, maka selanjutnya kedua gas tersebut akan bereaksi dengan uap air, oksigen dan senyawa lain untuk membentuk senyawa asam, yaitu asam sulfat dan asam nitrat. Reaksi yang terjadi adalah:

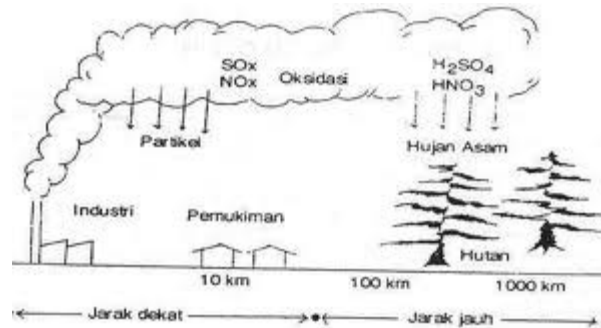
- $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g})$
- $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$



- $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$
- $\text{NO}_2 + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{HNO}_3$

Senyawa asam yang terbentuk di udara akan dikirim ke permukaan Bumi melalui dua cara, cara kering (dry deposition) dan cara basah (wet deposition), dalam bentuk yang beragam. Dry deposition dari senyawa asam sulfat dan asam nitrat ke permukaan Bumi dalam bentuk debu maupun asap, sementara wet deposition akan mengirim senyawa asam dalam bentuk hujan asam, kabut dan salju.

Secara ringkas proses terjadinya hujan asam dapat dilihat pada gambar di bawah ini



# ANALISIS SOAL ULANGAN HARIAN

# DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADELA SEFA ARNETTA	P	10	15	40.00	12.00	23.20	#VALUE!	Belum tuntas
2	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	16	9	64.00	48.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
3	AMALIA RAHMADANTI	P	13	12	52.00	44.00	47.20	#VALUE!	Belum tuntas
4	AMARA WIDIYANTY	P	17	8	68.00	80.00	75.20	#VALUE!	Tuntas
5	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	17	8	68.00	48.00	56.00	#VALUE!	Belum tuntas
6	ANNISA RATNANINGRUM	P	16	9	64.00	48.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
7	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	16	9	64.00	44.00	52.00	#VALUE!	Belum tuntas
8	AYU NURWINDASARI	P	16	9	64.00	68.00	66.40	#VALUE!	Belum tuntas
9	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	20	5	80.00	64.00	70.40	#VALUE!	Belum tuntas
10	DEWI FORTUNA	P	13	12	52.00	20.00	32.80	#VALUE!	Belum tuntas
11	DWI RETNO WATI	P	17	8	68.00	100.00	87.20	#VALUE!	Tuntas
12	DYAH PUSPITA SARI	P	15	10	60.00	80.00	72.00	#VALUE!	Belum tuntas
13	HARYA YUDA BUWANA	L	9	16	36.00	0.00	14.40	#VALUE!	Belum tuntas
14	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	11	14	44.00	28.00	34.40	#VALUE!	Belum tuntas
15	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	15	10	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
16	LYDIA KHORI WIRADANI	P	14	11	56.00	16.00	32.00	#VALUE!	Belum tuntas
17	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	14	11	56.00	36.00	44.00	#VALUE!	Belum tuntas
18	NUR ALFI AULIA JULITA	P	16	9	64.00	56.00	59.20	#VALUE!	Belum tuntas
19	NURIZCHA AFRI	L	17	8	68.00	72.00	70.40	#VALUE!	Belum tuntas
20	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	13	12	52.00	36.00	42.40	#VALUE!	Belum tuntas
21	RAHMA SYAHRI	P	16	9	64.00	48.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
22	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	15	10	60.00	40.00	48.00	#VALUE!	Belum tuntas
23	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	17	8	68.00	100.00	87.20	#VALUE!	Tuntas
24	RIZKA IDHA NURLAILA	P	17	8	68.00	60.00	63.20	#VALUE!	Belum tuntas
25	SALMA KURNIA HAQ	P	15	10	60.00	72.00	67.20	#VALUE!	Belum tuntas
26	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	18	7	72.00	76.00	74.40	#VALUE!	Tuntas
27	SITI NUR KHAIZAH	P	20	5	80.00	88.00	84.80	#VALUE!	Tuntas
28	SOMA REZA MAULANA	L	17	8	68.00	74.00	71.60	#VALUE!	Belum tuntas
29	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	18	7	72.00	76.00	74.40	#VALUE!	Tuntas
30	TAZKIA SALSABILA	P	18	7	72.00	48.00	57.60	#VALUE!	Belum tuntas
31	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	14	11	56.00	12.00	29.60	#VALUE!	Belum tuntas
32	YULI FAJAR SUBEKTI	P	14	11	56.00	60.00	58.40	#VALUE!	Belum tuntas
- Jumlah peserta test =		32	Jumlah Nilai =		1976	1754	1843		
- Jumlah yang tuntas =		7	Nilai Terendah =		36.00	0.00	14.40		
- Jumlah yang belum tuntas =		25	Nilai Tertinggi =		80.00	100.00	87.20		
- Persentase peserta tuntas =		21.9	Rata-rata =		61.75	54.81	57.59		

- Persentase peserta belum tuntas =	78.1	Standar Deviasi =	10.11	26.74	19.11		
-------------------------------------	------	----------------------	-------	-------	-------	--	--

## HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Pendidikan**                    **Satuan**                    : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pelajaran**                    **Nama Tes**                : ULANGAN  
    **Mata**                      : KIMIA  
    **Kelas/Progr**        : XI MIPA 1

am

Tanggal Tes : 25 Agustus 2016

Pokok : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

Bahasan/Sub

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.176	Tidak Baik	0.969	Mudah	BDE	Tidak Baik
2	-0.113	Tidak Baik	0.969	Mudah	ABC	Tidak Baik
3	0.299	Cukup Baik	0.594	Sedang	D	Revisi Pengecoh
4	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCE	Tidak Baik
5	-0.180	Tidak Baik	0.781	Mudah	D	Tidak Baik
6	0.102	Tidak Baik	0.250	Sulit	-	Tidak Baik
7	-0.015	Tidak Baik	0.750	Mudah	D	Tidak Baik
8	0.185	Tidak Baik	0.031	Sulit	D	Tidak Baik
9	0.453	Baik	0.594	Sedang	DE	Revisi Pengecoh
10	0.327	Baik	0.500	Sedang	E	Revisi Pengecoh
11	0.175	Tidak Baik	0.375	Sedang	-	Tidak Baik
12	-0.006	Tidak Baik	0.938	Mudah	CDE	Tidak Baik
13	0.162	Tidak Baik	0.469	Sedang	B	Tidak Baik
14	0.030	Tidak Baik	0.094	Sulit	-	Tidak Baik
15	0.439	Baik	0.813	Mudah	A	Revisi Pengecoh
16	0.458	Baik	0.781	Mudah	E	Revisi Pengecoh
17	0.488	Baik	0.781	Mudah	-	Cukup Baik
18	0.422	Baik	0.844	Mudah	ABD	Revisi Pengecoh
19	0.173	Tidak Baik	0.188	Sulit	-	Tidak Baik
20	0.369	Baik	0.313	Sedang	-	Baik
21	0.577	Baik	0.656	Sedang	C	Revisi Pengecoh
22	0.309	Baik	0.281	Sulit	E	Revisi Pengecoh
23	0.471	Baik	0.688	Sedang	-	Baik
24	0.278	Cukup Baik	0.813	Mudah	AB	Revisi Pengecoh
25	0.465	Baik	0.969	Mudah	ACE	Revisi Pengecoh

# SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progra** : XI MIPA 1  
**m**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	96.9*	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	100.0
2	0.0	0.0	0.0	96.9*	3.1	0.0	100.0
3	28.1	6.3	6.3	0.0	59.4*	0.0	100.0
4	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	100.0
5	78.1*	15.6	3.1	0.0	3.1	0.0	100.0
6	3.1	25*	12.5	12.5	46.9	0.0	100.0
7	6.3	15.6	75*	0.0	3.1	0.0	100.0
8	3.1*	12.5	34.4	0.0	50.0	0.0	100.0
9	34.4	59.4*	6.3	0.0	0.0	0.0	100.0
10	31.3	3.1	15.6	50*	0.0	0.0	100.0
11	21.9	37.5*	25.0	12.5	3.1	0.0	100.0
12	93.8*	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
13	3.1	0.0	46.9*	31.3	18.8	0.0	100.0
14	40.6	12.5	9.4*	21.9	15.6	0.0	100.0
15	0.0	81.3*	6.3	9.4	3.1	0.0	100.0
16	6.3	78.1*	3.1	12.5	0.0	0.0	100.0
17	6.3	9.4	3.1	78.1*	3.1	0.0	100.0
18	0.0	0.0	84.4*	0.0	15.6	0.0	100.0
19	3.1	12.5	34.4	31.3	18.8*	0.0	100.0
20	15.6	31.3*	31.3	15.6	6.3	0.0	100.0
21	6.3	65.6*	0.0	15.6	12.5	0.0	100.0
22	25.0	28.1*	12.5	34.4	0.0	0.0	100.0
23	68.8*	9.4	12.5	6.3	3.1	0.0	100.0
24	0.0	0.0	3.1	15.6	81.3*	0.0	100.0
25	0.0	96.9*	0.0	3.1	0.0	0.0	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.773	Baik	0.463	Sedang	Baik
2	0.755	Baik	0.594	Sedang	Baik
3	0.660	Baik	0.500	Sedang	Baik
4	0.770	Baik	0.478	Sedang	Baik
5	0.636	Baik	0.706	Mudah	Cukup Baik



# DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 2  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADITA RIANTO	L						#VALUE!	
2	ADITYA IMAM WIBISONO	L	12	13	48.00	60.00	55.20	#VALUE!	Belum tuntas
3	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	11	14	44.00	76.00	63.20	#VALUE!	Belum tuntas
4	AISYAH NURUL IQLIMA	P	18	7	72.00	68.00	69.60	#VALUE!	Belum tuntas
5	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	12	13	48.00	64.00	57.60	#VALUE!	Belum tuntas
6	DEWI MASITOH	P	15	10	60.00	64.00	62.40	#VALUE!	Belum tuntas
7	DIYAH NOVI SEKARINI	P	17	8	68.00	76.00	72.80	#VALUE!	Belum tuntas
8	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	11	14	44.00	30.00	35.60	#VALUE!	Belum tuntas
9	EKA PUTRI KRISTİYANTI	P	8	17	32.00	56.00	46.40	#VALUE!	Belum tuntas
10	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	14	11	56.00	40.00	46.40	#VALUE!	Belum tuntas
11	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L						#VALUE!	
12	FITRI YUNIANI SUNARTO	P	15	10	60.00	64.00	62.40	#VALUE!	Belum tuntas
13	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	13	12	52.00	60.00	56.80	#VALUE!	Belum tuntas
14	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	12	13	48.00	60.00	55.20	#VALUE!	Belum tuntas
15	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	12	13	48.00	52.00	50.40	#VALUE!	Belum tuntas
16	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	13	12	52.00	56.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
17	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	13	12	52.00	28.00	37.60	#VALUE!	Belum tuntas
18	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P						#VALUE!	
19	MITA NUR AZIZAH	P	11	14	44.00	88.00	70.40	#VALUE!	Belum tuntas
20	MUHAMMAD ANWAR	L	14	11	56.00	40.00	46.40	#VALUE!	Belum tuntas
21	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	9	16	36.00	60.00	50.40	#VALUE!	Belum tuntas
22	NORA LUTFINA	P	11	14	44.00	76.00	63.20	#VALUE!	Belum tuntas
23	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	17	8	68.00	100.00	87.20	#VALUE!	Tuntas
24	RIZQIYAH FITRIANI	P	11	14	44.00	56.00	51.20	#VALUE!	Belum tuntas
25	SITI FAJAR UTAMI	P	19	6	76.00	76.00	76.00	#VALUE!	Tuntas
26	SITI NURUL JANNAH	P	12	13	48.00	68.00	60.00	#VALUE!	Belum tuntas
27	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	11	14	44.00	96.00	75.20	#VALUE!	Tuntas
28	TRI SINTA AGATHA	P	10	15	40.00	60.00	52.00	#VALUE!	Belum tuntas
29	VINKA RAHMAWATI	P	14	11	56.00	72.00	65.60	#VALUE!	Belum tuntas
30	YOGA SUKMADIANTO	L	11	14	44.00	56.00	51.20	#VALUE!	Belum tuntas
31	YUNI ISWANTI	P	13	12	52.00	56.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
32	YUSUF AMINUDIN	L	8	17	32.00	72.00	56.00	#VALUE!	Belum tuntas
<b>- Jumlah peserta test =</b>		29	<b>Jumlah Nilai =</b>		1468	1830	1685		

- Jumlah yang tuntas =	3	Nilai Terendah =	32.00	28.00	35.60		
- Jumlah yang belum tuntas =	26	Nilai Tertinggi =	76.00	100.00	87.20		
- Persentase peserta tuntas =	10.3	Rata-rata =	50.62	63.10	58.11		
- Persentase peserta belum tuntas =	89.7	Standar Deviasi =	10.92	16.64	11.57		

## HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

Satuan : SMA Negeri 1 Pakem

Pendidikan

Nama Tes : ULANGAN

Mata : KIMIA

Pelajaran

Kelas/Progr : XI MIPA 2

am

Tanggal Tes : 25 Agustus 2016

Pokok : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

Bahasan/Sub

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.379	Baik	0.793	Mudah	BC	Revisi Pengecoh
2	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCE	Tidak Baik
3	0.448	Baik	0.655	Sedang	B	Revisi Pengecoh
4	0.219	Cukup Baik	0.931	Mudah	CE	Revisi Pengecoh
5	0.492	Baik	0.586	Sedang	DE	Revisi Pengecoh
6	0.187	Tidak Baik	0.069	Sulit	C	Tidak Baik
7	0.225	Cukup Baik	0.310	Sedang	E	Revisi Pengecoh
8	-0.168	Tidak Baik	0.069	Sulit	B	Tidak Baik
9	0.281	Cukup Baik	0.310	Sedang	-	Baik
10	0.090	Tidak Baik	0.448	Sedang	E	Tidak Baik
11	0.462	Baik	0.138	Sulit	-	Cukup Baik
12	0.125	Tidak Baik	0.897	Mudah	CD	Tidak Baik
13	0.142	Tidak Baik	0.310	Sedang	A	Tidak Baik
14	-0.248	Tidak Baik	0.172	Sulit	-	Tidak Baik
15	0.519	Baik	0.586	Sedang	-	Baik
16	0.313	Baik	0.517	Sedang	C	Revisi Pengecoh
17	0.456	Baik	0.621	Sedang	-	Baik
18	0.371	Baik	0.931	Mudah	ABD	Revisi Pengecoh
19	0.433	Baik	0.172	Sulit	-	Cukup Baik
20	0.501	Baik	0.172	Sulit	-	Cukup Baik
21	0.279	Cukup Baik	0.483	Sedang	-	Baik
22	0.323	Baik	0.621	Sedang	CD	Revisi Pengecoh
23	0.339	Baik	0.379	Sedang	-	Baik
24	-0.073	Tidak Baik	0.517	Sedang	A	Tidak Baik
25	0.328	Baik	0.966	Mudah	ACDE	Revisi Pengecoh

## SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progra** : XI MIPA 2  
**m**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	79.3*	0.0	0.0	3.4	17.2	0.0	100.0
2	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	100.0
3	20.7	0.0	10.3	3.4	65.5*	0.0	100.0
4	3.4	3.4	0.0	93.1*	0.0	0.0	100.0
5	58.6*	6.9	34.5	0.0	0.0	0.0	100.0
6	3.4	6.9*	0.0	27.6	62.1	0.0	100.0
7	6.9	17.2	31*	44.8	0.0	0.0	100.0
8	6.9*	0.0	41.4	3.4	48.3	0.0	100.0
9	13.8	31*	48.3	3.4	3.4	0.0	100.0
10	27.6	3.4	24.1	44.8*	0.0	0.0	100.0
11	69.0	13.8*	6.9	6.9	3.4	0.0	100.0
12	89.7*	6.9	0.0	0.0	3.4	0.0	100.0

13	0.0	10.3	31*	41.4	17.2	0.0	100.0
14	10.3	10.3	17.2*	24.1	37.9	0.0	100.0
15	13.8	58.6*	10.3	13.8	3.4	0.0	100.0
16	3.4	51.7*	0.0	27.6	17.2	0.0	100.0
17	13.8	3.4	6.9	62.1*	13.8	0.0	100.0
18	0.0	0.0	93.1*	0.0	6.9	0.0	100.0
19	17.2	20.7	6.9	37.9	17.2*	0.0	100.0
20	17.2	17.2*	20.7	41.4	3.4	0.0	100.0
21	6.9	48.3*	13.8	20.7	10.3	0.0	100.0
22	27.6	62.1*	0.0	0.0	10.3	0.0	100.0
23	37.9*	17.2	13.8	13.8	17.2	0.0	100.0
24	0.0	3.4	17.2	27.6	51.7*	0.0	100.0
25	0.0	96.6*	0.0	0.0	0.0	3.4	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 2  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.710	Baik	0.759	Mudah	Cukup Baik
2	0.679	Baik	0.828	Mudah	Cukup Baik
3	0.454	Baik	0.634	Sedang	Baik
4	0.691	Baik	0.221	Sulit	Cukup Baik
5	0.394	Baik	0.714	Mudah	Cukup Baik

## DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADINDA DELIMA DARA	P						#VALUE!	
2	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	13	12	52.00	84.00	71.20	#VALUE!	Belum tuntas
3	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	14	11	56.00	80.00	70.40	#VALUE!	Belum tuntas
4	AJENG RAHMA YUDHITA	P	13	12	52.00	24.00	35.20	#VALUE!	Belum tuntas
5	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	13	12	52.00	44.00	47.20	#VALUE!	Belum tuntas
6	ANNISA EKA WARDANI	P	12	13	48.00	92.00	74.40	#VALUE!	Tuntas
7	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	17	8	68.00	76.00	72.80	#VALUE!	Belum tuntas
8	BAGAS SAPTO AJI	L	12	13	48.00	36.00	40.80	#VALUE!	Belum tuntas
9	BAYU SATRIA MANGGALA	L	5	20	20.00	32.00	27.20	#VALUE!	Belum tuntas
10	BENITO DIRGANTARA	L	17	8	68.00	64.00	65.60	#VALUE!	Belum tuntas
11	DIMAS SURYA WIJAYA	L	14	11	56.00	28.00	39.20	#VALUE!	Belum tuntas
12	ELING KRIS PRAKOSO	L	15	10	60.00	48.00	52.80	#VALUE!	Belum tuntas
13	EVA DOLISA	P	9	16	36.00	4.00	16.80	#VALUE!	Belum tuntas
14	FIDARA FEBIANI	P	8	17	32.00	24.00	27.20	#VALUE!	Belum tuntas
15	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	5	20	20.00	12.00	15.20	#VALUE!	Belum tuntas
16	ICHA TRI WULAN DHARI	P	14	11	56.00	88.00	75.20	#VALUE!	Tuntas
17	INTAN GHANISWARI	P	14	11	56.00	68.00	63.20	#VALUE!	Belum tuntas
18	LYDIA CAHYANINGRUM	P	14	11	56.00	52.00	53.60	#VALUE!	Belum tuntas
19	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	16	9	64.00	40.00	49.60	#VALUE!	Belum tuntas
20	NENENG USWATUN HASANAH	P	13	12	52.00	80.00	68.80	#VALUE!	Belum tuntas
21	NUR AULIYA HAQQIYA	P	14	11	56.00	60.00	58.40	#VALUE!	Belum tuntas
22	NURI WULANDARI	P	14	11	56.00	60.00	58.40	#VALUE!	Belum tuntas
23	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	14	11	56.00	64.00	60.80	#VALUE!	Belum tuntas
24	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	17	8	68.00	48.00	56.00	#VALUE!	Belum tuntas

25	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	17	8	68.00	64.00	65.60	#VALUE!	Belum tuntas
26	SHARON ANGELINE TADE LY	P	10	15	40.00	40.00	40.00	#VALUE!	Belum tuntas
27	SHELINA SYALMADIA AJI	P	13	12	52.00	68.00	61.60	#VALUE!	Belum tuntas
28	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	14	11	56.00	84.00	72.80	#VALUE!	Belum tuntas
29	WAHYU WIDYASTUTI	P	16	9	64.00	48.00	54.40	#VALUE!	Belum tuntas
30	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	13	12	52.00	76.00	66.40	#VALUE!	Belum tuntas
31	YASNI RAMADHANTI	P	11	14	44.00	40.00	41.60	#VALUE!	Belum tuntas
32	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	15	10	60.00	58.00	58.80	#VALUE!	Belum tuntas
- Jumlah peserta test =			31	<b>Jumlah Nilai =</b>		1624	1686	1661	
- Jumlah yang tuntas =			2	<b>Nilai Terendah =</b>		20.00	4.00	15.20	
- Jumlah yang belum tuntas =			29	<b>Nilai Tertinggi =</b>		68.00	92.00	75.20	
- Persentase peserta tuntas =			6.5	<b>Rata-rata =</b>		52.39	54.39	53.59	
- Persentase peserta belum tuntas =			93.5	<b>Standar Deviasi =</b>		12.28	22.98	16.85	

# HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progr** : XI MIPA 3  
**am**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.367	Baik	0.806	Mudah	B	Revisi Pengecoh
2	-0.055	Tidak Baik	0.968	Mudah	ABE	Tidak Baik
3	0.461	Baik	0.484	Sedang	BC	Revisi Pengecoh
4	0.625	Baik	0.903	Mudah	CE	Revisi Pengecoh
5	0.286	Cukup Baik	0.806	Mudah	D	Revisi Pengecoh
6	-0.052	Tidak Baik	0.065	Sulit	-	Tidak Baik
7	0.682	Baik	0.839	Mudah	BD	Revisi Pengecoh
8	0.020	Tidak Baik	0.129	Sulit	-	Tidak Baik
9	-0.070	Tidak Baik	0.194	Sulit	E	Tidak Baik
10	0.325	Baik	0.387	Sedang	E	Revisi Pengecoh
11	0.423	Baik	0.355	Sedang	-	Baik
12	0.733	Baik	0.903	Mudah	B	Revisi Pengecoh
13	0.467	Baik	0.355	Sedang	-	Baik
14	0.264	Cukup Baik	0.226	Sulit	-	Cukup Baik
15	0.456	Baik	0.677	Sedang	E	Revisi Pengecoh
16	0.661	Baik	0.613	Sedang	E	Revisi Pengecoh
17	0.618	Baik	0.871	Mudah	E	Revisi Pengecoh
18	0.408	Baik	0.903	Mudah	AD	Revisi Pengecoh
19	-0.066	Tidak Baik	0.032	Sulit	-	Tidak Baik
20	-0.171	Tidak Baik	0.226	Sulit	-	Tidak Baik
21	0.435	Baik	0.387	Sedang	-	Baik
22	-0.043	Tidak Baik	0.226	Sulit	-	Tidak Baik
23	0.084	Tidak Baik	0.387	Sedang	-	Tidak Baik
24	0.260	Cukup Baik	0.387	Sedang	AB	Revisi Pengecoh
25	0.490	Baik	0.968	Mudah	ACDE	Revisi Pengecoh



# SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progra** : XI MIPA 3  
**m**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	80.6*	0.0	9.7	6.5	3.2	0.0	100.0
2	0.0	0.0	3.2	96.8*	0.0	0.0	100.0
3	35.5	0.0	0.0	12.9	48.4*	3.2	100.0
4	3.2	6.5	0.0	90.3*	0.0	0.0	100.0
5	80.6*	6.5	9.7	0.0	3.2	0.0	100.0
6	22.6	6.5*	12.9	16.1	41.9	0.0	100.0
7	3.2	0.0	83.9*	0.0	12.9	0.0	100.0
8	12.9*	6.5	22.6	9.7	48.4	0.0	100.0
9	25.8	19.4*	48.4	6.5	0.0	0.0	100.0
10	35.5	3.2	22.6	38.7*	0.0	0.0	100.0
11	25.8	35.5*	19.4	9.7	9.7	0.0	100.0
12	90.3*	0.0	3.2	3.2	3.2	0.0	100.0
13	6.5	12.9	35.5*	32.3	12.9	0.0	100.0
14	32.3	9.7	22.6*	12.9	19.4	3.2	100.0
15	3.2	67.7*	22.6	6.5	0.0	0.0	100.0
16	9.7	61.3*	3.2	25.8	0.0	0.0	100.0
17	3.2	3.2	3.2	87.1*	0.0	3.2	100.0
18	0.0	3.2	90.3*	0.0	6.5	0.0	100.0
19	9.7	22.6	16.1	48.4	3.2*	0.0	100.0
20	22.6	22.6*	32.3	16.1	6.5	0.0	100.0
21	6.5	38.7*	16.1	25.8	12.9	0.0	100.0
22	16.1	22.6*	16.1	29.0	16.1	0.0	100.0
23	38.7*	16.1	25.8	6.5	12.9	0.0	100.0
24	0.0	0.0	6.5	51.6	38.7*	3.2	100.0
25	0.0	96.8*	0.0	0.0	0.0	3.2	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.677	Baik	0.703	Mudah	Cukup Baik
2	0.803	Baik	0.535	Sedang	Baik
3	0.711	Baik	0.452	Sedang	Baik
4	0.778	Baik	0.326	Sedang	Baik
5	0.180	Tidak Baik	0.703	Mudah	Tidak Baik

## DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN  
 MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADELA SEFA ARNETTA	P	11	9	55.00	96.67	80.00	#VALUE!	Tuntas
2	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	15	5	75.00	96.67	88.00	#VALUE!	Tuntas
3	AMALIA RAHMADANTI	P	14	6	70.00	96.67	86.00	#VALUE!	Tuntas
4	AMARA WIDIYANTY	P						#VALUE!	
5	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	14	6	70.00	93.33	84.00	#VALUE!	Tuntas
6	ANNISA RATNANINGRUM	P	13	7	65.00	93.33	82.00	#VALUE!	Tuntas
7	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	11	9	55.00	90.00	76.00	#VALUE!	Tuntas
8	AYU NURWINDASARI	P	15	5	75.00	96.67	88.00	#VALUE!	Tuntas
9	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	13	7	65.00	90.00	80.00	#VALUE!	Tuntas
10	DEWI FORTUNA	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas
11	DWI RETNO WATI	P						#VALUE!	
12	DYAH PUSPITA SARI	P	15	5	75.00	100.00	90.00	#VALUE!	Tuntas
13	HARYA YUDA BUWANA	L	13	7	65.00	80.00	74.00	#VALUE!	Tuntas
14	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	13	7	65.00	86.67	78.00	#VALUE!	Tuntas
15	KHOIRUNISA RAMADHANI	P						#VALUE!	
16	LYDIA KHORI WIRADANI	P	15	5	75.00	80.00	78.00	#VALUE!	Tuntas
17	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	15	5	75.00	90.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
18	NUR ALFI AULIA JULITA	P	15	5	75.00	93.33	86.00	#VALUE!	Tuntas
19	NURIZCHA AFRI	L	15	5	75.00	90.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
20	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	13	7	65.00	96.67	84.00	#VALUE!	Tuntas
21	RAHMA SYAHRI	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
22	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	15	5	75.00	100.00	90.00	#VALUE!	Tuntas
23	RIFKY FAISAL ACHMAD	L						#VALUE!	
24	RIZKA IDHA NURLAILA	P	15	5	75.00	100.00	90.00	#VALUE!	Tuntas
25	SALMA KURNIA HAQ	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas
26	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P						#VALUE!	
27	SITI NUR KHAIZAH	P						#VALUE!	
28	SOMA REZA MAULANA	L	15	5	75.00	93.33	86.00	#VALUE!	Tuntas
29	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L						#VALUE!	
30	TAZKIA SALSABILA	P	15	5	75.00	100.00	90.00	#VALUE!	Tuntas
31	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas
32	YULI FAJAR SUBEKTI	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas
		- Jumlah peserta test =	25	Jumlah Nilai =		1720	2363	2106	
		- Jumlah yang tuntas =	25	Nilai Terendah		55.00	80.00	74.00	

		=					
- Jumlah yang belum tuntas =	0	Nilai Tertinggi					
- Persentase peserta tuntas =	100.0	=	75.00	100.00	90.00		
- Persentase peserta belum tuntas =	0.0	Rata-rata =	68.80	94.53	84.24		
		Standar					
		Deviasi =	6.50	6.00	4.45		

# HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progr** : XI MIPA 1  
**am**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	-0.056	Tidak Baik	0.920	Mudah	CD	Tidak Baik
2	0.060	Tidak Baik	0.920	Mudah	AB	Tidak Baik
3	-0.027	Tidak Baik	0.120	Sulit	C	Tidak Baik
4	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABDE	Tidak Baik
5	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	ABCD	Tidak Baik
6	0.220	Cukup Baik	0.880	Mudah	BCE	Revisi Pengecoh
7	0.124	Tidak Baik	0.880	Mudah	BD	Tidak Baik
8	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCD	Tidak Baik
9	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	ABD	Tidak Baik
10	0.260	Cukup Baik	0.840	Mudah	BD	Revisi Pengecoh
11	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACDE	Tidak Baik
12	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	B	Tidak Baik
13	0.482	Baik	0.760	Mudah	C	Revisi Pengecoh
14	0.176	Tidak Baik	0.920	Mudah	BCE	Tidak Baik
15	0.414	Baik	0.880	Mudah	BD	Revisi Pengecoh
16	0.070	Tidak Baik	0.120	Sulit	A	Tidak Baik
17	0.122	Tidak Baik	0.960	Mudah	ABC	Tidak Baik
18	0.612	Baik	0.800	Mudah	C	Revisi Pengecoh
19	0.704	Baik	0.880	Mudah	AE	Revisi Pengecoh
20	0.510	Baik	0.880	Mudah	BDE	Revisi Pengecoh

# SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**

**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata** : KIMIA

**Pelajaran**

**Kelas/Progra** : XI MIPA 1

**m**

**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016

**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	4.0	4.0	0.0	0.0	92*	0.0	100.0
2	0.0	0.0	4.0	92*	4.0	0.0	100.0
3	20.0	12*	0.0	64.0	4.0	0.0	100.0
4	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	100.0
5	0*	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
6	12.0	0.0	0.0	88*	0.0	0.0	100.0
7	8.0	0.0	4.0	0.0	88*	0.0	100.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	100.0
9	0.0	0.0	96.0	0*	4.0	0.0	100.0
10	4.0	0.0	84*	0.0	12.0	0.0	100.0
11	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
12	12.0	0*	56.0	12.0	20.0	0.0	100.0
13	16.0	4.0	0.0	76*	4.0	0.0	100.0
14	8.0	0.0	0.0	92*	0.0	0.0	100.0
15	88*	0.0	4.0	0.0	8.0	0.0	100.0
16	0.0	4.0	12*	4.0	80.0	0.0	100.0
17	0.0	0.0	0.0	4.0	96*	0.0	100.0
18	4.0	8.0	0.0	80*	8.0	0.0	100.0
19	0.0	88*	8.0	4.0	0.0	0.0	100.0
20	4.0	0.0	88*	0.0	0.0	8.0	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 1  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
2	0.157	Tidak Baik	0.980	Mudah	Tidak Baik
3	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
4	0.774	Baik	0.907	Mudah	Cukup Baik
5	0.456	Baik	0.840	Mudah	Cukup Baik

**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 2  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan	
			Benar	Salah	Nilai					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1	ADITA RIANTO	L	10	10	50.00	100.00	80.00	#VALUE!	Tuntas	
2	ADITYA IMAM WIBISONO	L	14	6	70.00	93.33	84.00	#VALUE!	Tuntas	
3	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
4	AISYAH NURUL IQLIMA	P	15	5	75.00	100.00	90.00	#VALUE!	Tuntas	
5	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	14	6	70.00	96.67	86.00	#VALUE!	Tuntas	
6	DEWI MASITOH	P	11	9	55.00	96.67	80.00	#VALUE!	Tuntas	
7	DIYAH NOVI SEKARINI	P	15	5	75.00	96.67	88.00	#VALUE!	Tuntas	
8	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	12	8	60.00	83.33	74.00	#VALUE!	Tuntas	
9	EKA PUTRI KRISTIYANTI	P	12	8	60.00	93.33	80.00	#VALUE!	Tuntas	
10	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	13	7	65.00	90.00	80.00	#VALUE!	Tuntas	
11	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
12	FITRI YUNIANI SUNARTO	P	13	7	65.00	96.67	84.00	#VALUE!	Tuntas	
13	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	12	8	60.00	86.67	76.00	#VALUE!	Tuntas	
14	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	11	9	55.00	100.00	82.00	#VALUE!	Tuntas	
15	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	10	10	50.00	90.00	74.00	#VALUE!	Tuntas	
16	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
17	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	9	11	45.00	93.33	74.00	#VALUE!	Tuntas	
18	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
19	MITA NUR AZIZAH	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas	
20	MUHAMMAD ANWAR	L	12	8	60.00	83.33	74.00	#VALUE!	Tuntas	
21	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	10	10	50.00	90.00	74.00	#VALUE!	Tuntas	
22	NORA LUTFINA	P	13	7	65.00	80.00	74.00	#VALUE!	Tuntas	
23	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P						#VALUE!		
24	RIZQIYAH FITRIANI	P	14	6	70.00	93.33	84.00	#VALUE!	Tuntas	
25	SITI FAJAR UTAMI	P						#VALUE!		
26	SITI NURUL JANNAH	P	12	8	60.00	90.00	78.00	#VALUE!	Tuntas	
27	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas	
28	TRI SINTA AGATHA	P	12	8	60.00	93.33	80.00	#VALUE!	Tuntas	
29	VINKA RAHMAWATI	P	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
30	YOGA SUKMADIANTO	L	12	8	60.00	86.67	76.00	#VALUE!	Tuntas	
31	YUNI ISWANTI	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas	
32	YUSUF AMINUDIN	L	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas	
- Jumlah peserta test =		30	Jumlah Nilai =			1885	2833	2454		
- Jumlah yang tuntas =		30	Nilai Terendah =			45.00	80.00	74.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		0	Nilai Tertinggi =			75.00	100.00	90.00		
- Persentase peserta tuntas =		100.0	Rata-rata =			62.83	94.44	81.80		
- Persentase peserta belum tuntas =		0.0	Standar Deviasi =			7.84	6.02	5.44		



# HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progr** : XI MIPA 2  
**am**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.616	Baik	0.800	Mudah	BCD	Revisi Pengecoh
2	0.271	Cukup Baik	0.933	Mudah	AB	Revisi Pengecoh
3	0.382	Baik	0.333	Sedang	C	Revisi Pengecoh
4	0.238	Cukup Baik	0.800	Mudah	AE	Revisi Pengecoh
5	0.248	Cukup Baik	0.067	Sulit	B	Revisi Pengecoh
6	0.035	Tidak Baik	0.600	Sedang	B	Tidak Baik
7	0.162	Tidak Baik	0.067	Sulit	C	Tidak Baik
8	0.098	Tidak Baik	0.933	Mudah	ABD	Tidak Baik
9	0.000	Tidak Baik	0.000	Sulit	AD	Tidak Baik
10	0.169	Tidak Baik	0.367	Sedang	-	Tidak Baik
11	0.185	Tidak Baik	0.933	Mudah	DE	Tidak Baik
12	-0.022	Tidak Baik	0.500	Sedang	-	Tidak Baik
13	0.672	Baik	0.667	Sedang	B	Revisi Pengecoh
14	0.208	Cukup Baik	0.867	Mudah	ACE	Revisi Pengecoh
15	0.309	Baik	0.967	Mudah	BDE	Revisi Pengecoh
16	0.110	Tidak Baik	0.133	Sulit	BD	Tidak Baik
17	0.309	Baik	0.967	Mudah	ABC	Revisi Pengecoh
18	0.049	Tidak Baik	0.767	Mudah	A	Tidak Baik
19	0.267	Cukup Baik	0.900	Mudah	D	Revisi Pengecoh
20	0.309	Baik	0.967	Mudah	ABE	Revisi Pengecoh

# SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**

**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI

**Mata** : KIMIA

**Pelajaran**

**Kelas/Progra** : XI MIPA 2

**m**

**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016

**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	20.0	0.0	0.0	0.0	80*	0.0	100.0
2	0.0	0.0	3.3	93.3*	3.3	0.0	100.0
3	10.0	33.3*	0.0	53.3	3.3	0.0	100.0
4	0.0	3.3	80*	16.7	0.0	0.0	100.0
5	6.7*	0.0	3.3	3.3	86.7	0.0	100.0
6	30.0	0.0	3.3	60*	6.7	0.0	100.0
7	6.7	6.7*	0.0	3.3	83.3	0.0	100.0
8	0.0	0.0	6.7	0.0	93.3*	0.0	100.0
9	0.0	6.7	90.0	0*	3.3	0.0	100.0
10	16.7	3.3	36.7*	3.3	40.0	0.0	100.0
11	3.3	93.3*	3.3	0.0	0.0	0.0	100.0
12	3.3	50*	36.7	6.7	3.3	0.0	100.0
13	16.7	0.0	3.3	66.7*	13.3	0.0	100.0
14	0.0	13.3	0.0	86.7*	0.0	0.0	100.0
15	96.7*	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	100.0
16	33.3	0.0	13.3*	0.0	53.3	0.0	100.0
17	0.0	0.0	0.0	3.3	96.7*	0.0	100.0
18	0.0	3.3	10.0	76.7*	10.0	0.0	100.0
19	3.3	90*	3.3	0.0	3.3	0.0	100.0
20	0.0	0.0	96.7*	3.3	0.0	0.0	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 2  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
2	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
3	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
4	0.881	Baik	0.822	Mudah	Cukup Baik
5	0.491	Baik	0.900	Mudah	Cukup Baik

# DAFTAR NILAI SISWA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

<b>KKM</b>
74

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (40%)			Nilai Tes Essay (60%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ADINDA DELIMA DARA	P	13	7	65.00	80.00	74.00	#VALUE!	Tuntas
2	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas
3	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas
4	AJENG RAHMA YUDHITA	P	14	6	70.00	86.67	80.00	#VALUE!	Tuntas
5	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	13	7	65.00	90.00	80.00	#VALUE!	Tuntas
6	ANNISA EKA WARDANI	P						#VALUE!	
7	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	14	6	70.00	100.00	88.00	#VALUE!	Tuntas
8	BAGAS SAPTO AJI	L	14	6	70.00	76.67	74.00	#VALUE!	Tuntas
9	BAYU SATRIA MANGGALA	L	13	7	65.00	83.33	76.00	#VALUE!	Tuntas
10	BENITO DIRGANTARA	L	12	8	60.00	86.67	76.00	#VALUE!	Tuntas
11	DIMAS SURYA WIJAYA	L	13	7	65.00	86.67	78.00	#VALUE!	Tuntas
12	ELING KRIS PRAKOSO	L	13	7	65.00	90.00	80.00	#VALUE!	Tuntas
13	EVA DOLISA	P	12	8	60.00	93.33	80.00	#VALUE!	Tuntas
14	FIDARA FEBIANI	P	8	12	40.00	96.67	74.00	#VALUE!	Tuntas
15	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	14	6	70.00	83.33	78.00	#VALUE!	Tuntas
16	ICHA TRI WULAN DHARI	P						#VALUE!	
17	INTAN GHANISWARI	P	15	5	75.00	96.67	88.00	#VALUE!	Tuntas
18	LYDIA CAHYANINGRUM	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
19	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	11	9	55.00	100.00	82.00	#VALUE!	Tuntas
20	NENENG USWATUN HASANAH	P	11	9	55.00	100.00	82.00	#VALUE!	Tuntas
21	NUR AULIYA HAQQIYA	P	14	6	70.00	96.67	86.00	#VALUE!	Tuntas
22	NURI WULANDARI	P	13	7	65.00	90.00	80.00	#VALUE!	Tuntas
23	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	11	9	55.00	96.67	80.00	#VALUE!	Tuntas
24	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	13	7	65.00	80.00	74.00	#VALUE!	Tuntas
25	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	14	6	70.00	93.33	84.00	#VALUE!	Tuntas
26	SHARON ANGELINE TADE LY	P	16	4	80.00	93.33	88.00	#VALUE!	Tuntas
27	SHELINA SYALMADIA AJI	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
28	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	12	8	60.00	96.67	82.00	#VALUE!	Tuntas
29	WAHYU WIDYASTUTI	P	12	8	60.00	100.00	84.00	#VALUE!	Tuntas
30	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	13	7	65.00	100.00	86.00	#VALUE!	Tuntas
31	YASNI RAMADHANTI	P	15	5	75.00	93.33	86.00	#VALUE!	Tuntas

32	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	13	7	65.00	96.67	84.00	#VALUE!	Tuntas
	- Jumlah peserta test =	30	<b>Jumlah Nilai =</b>		1940	2787	2448		
	- Jumlah yang tuntas =	30	<b>Nilai Terendah =</b>		40.00	76.67	74.00		
	- Jumlah yang belum tuntas =	0	<b>Nilai Tertinggi =</b>		80.00	100.00	88.00		
	- Persentase peserta tuntas =	100.0	<b>Rata-rata =</b>		64.67	92.89	81.60		
	- Persentase peserta belum tuntas =	0.0	<b>Standar Deviasi =</b>		7.65	7.10	4.65		

## HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progr** : XI MIPA 3  
**am**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Keterangan
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	0.310	Baik	0.800	Mudah	-	Cukup Baik
2	0.609	Baik	0.967	Mudah	ABE	Revisi Pengecoh
3	0.258	Cukup Baik	0.167	Sulit	C	Revisi Pengecoh
4	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABDE	Tidak Baik
5	0.317	Baik	0.167	Sulit	BC	Revisi Pengecoh
6	0.074	Tidak Baik	0.733	Mudah	BCE	Tidak Baik
7	0.236	Cukup Baik	0.100	Sulit	C	Revisi Pengecoh
8	-0.310	Tidak Baik	0.900	Mudah	BD	Tidak Baik
9	0.310	Baik	0.100	Sulit	A	Revisi Pengecoh
10	0.310	Baik	0.700	Sedang	A	Revisi Pengecoh
11	-0.190	Tidak Baik	0.933	Mudah	AE	Tidak Baik
12	0.299	Cukup Baik	0.200	Sulit	-	Cukup Baik
13	-0.027	Tidak Baik	0.733	Mudah	CE	Tidak Baik
14	0.309	Baik	0.867	Mudah	AE	Revisi Pengecoh
15	0.166	Tidak Baik	0.933	Mudah	BD	Tidak Baik
16	0.444	Baik	0.233	Sulit	B	Revisi Pengecoh
17	0.609	Baik	0.967	Mudah	BCD	Revisi Pengecoh
18	0.518	Baik	0.633	Sedang	C	Revisi Pengecoh
19	0.099	Tidak Baik	0.833	Mudah	D	Tidak Baik
20	0.115	Tidak Baik	0.967	Mudah	ADE	Tidak Baik

# SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

**Satuan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Pendidikan**  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata** : KIMIA  
**Pelajaran**  
**Kelas/Progra** : XI MIPA 3  
**m**  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI  
**Bahasan/Sub**

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	6.7	3.3	3.3	6.7	80*	0.0	100.0
2	0.0	0.0	3.3	96.7*	0.0	0.0	100.0
3	36.7	16.7*	0.0	40.0	6.7	0.0	100.0
4	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	100.0
5	16.7*	0.0	0.0	10.0	73.3	0.0	100.0
6	26.7	0.0	0.0	73.3*	0.0	0.0	100.0
7	6.7	10*	0.0	3.3	80.0	0.0	100.0
8	3.3	0.0	6.7	0.0	90*	0.0	100.0
9	0.0	3.3	76.7	10*	10.0	0.0	100.0
10	0.0	13.3	70*	10.0	6.7	0.0	100.0
11	0.0	93.3*	3.3	3.3	0.0	0.0	100.0
12	3.3	20*	46.7	13.3	16.7	0.0	100.0
13	23.3	3.3	0.0	73.3*	0.0	0.0	100.0
14	0.0	6.7	6.7	86.7*	0.0	0.0	100.0
15	93.3*	0.0	3.3	0.0	3.3	0.0	100.0
16	43.3	0.0	23.3*	3.3	30.0	0.0	100.0
17	3.3	0.0	0.0	0.0	96.7*	0.0	100.0
18	3.3	6.7	0.0	63.3*	26.7	0.0	100.0
19	3.3	83.3*	6.7	0.0	6.7	0.0	100.0
20	0.0	3.3	96.7*	0.0	0.0	0.0	100.0

## HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 1 Pakem  
**Nama Tes** : ULANGAN REMIDI  
**Mata Pelajaran** : KIMIA  
**Kelas/Program** : XI MIPA 3  
**Tanggal Tes** : 25 Agustus 2016  
**Pokok Bahasan/Sub** : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.346	Baik	0.950	Mudah	Cukup Baik
2	-0.012	Tidak Baik	0.989	Mudah	Tidak Baik
3	-	-	1.000	Mudah	Cukup Baik
4	0.808	Baik	0.811	Mudah	Cukup Baik
5	0.326	Baik	0.894	Mudah	Cukup Baik



DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK



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

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 1**

WALI KELAS

: **TITIK RETNO K.  
S.Pd.**

MATERI : **HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI**

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-1		KI-2		RATA
					A	B	A	B	
1	6933	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam	80	88	80	76	81
2	6936	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam	90	78	78	84	82.5
3	6966	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam	88	86	78	90	85.5
4	6967	AMARA WIDIYANTY	P	Islam	80	76	78	78	78
5	6938	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam	86	74	90	80	82.5
6	6968	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam	88	86	90	82	86.5
7	6939	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam	86	84	78	86	83.5
8	6969	AYU NURWINDASARI	P	Islam	82	82	88	78	82.5
9	6970	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam	80	90	86	92	87
10	6971	DEWI FORTUNA	P	Islam	86	76	78	78	79.5
11	6942	DWI RETNO WATI	P	Islam	76	74	70	80	75
12	6944	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam	88	80	74	84	81.5

13	6976	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam	82	78	72	76	77
14	6977	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam	84	80	80	78	80.5
15	6951	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam	88	76	4	88	64
16	6978	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam	86	74	76	86	80.5
17	6981	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam	80	80	74	80	78.5
18	6983	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam	78	86	78	80	80.5
19	6984	NURIZCHA AFRI	L	Islam	90	76	78	74	79.5
20	6954	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	Islam	90	78	90	78	84
21	6985	RAHMA SYAHRI	P	Islam	80	90	86	78	83.5
22	6986	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam	84	80	84	90	84.5
23	6987	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam	86	88	82	90	86.5
24	6988	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam	78	86	82	88	83.5
25	6990	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam	80	78	76	78	78
26	6991	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam	86	84	80	80	82.5
27	6993	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam	78	86	80	80	81
28	6957	SOMA REZA MAULANA	L	Islam	78	88	84	78	82
29	6958	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam	88	84	80	90	85.5
30	6959	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	78	86	82	74	80
31	6995	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	88	78	76	88	82.5
32		YULI FAJAR SUBEKTI	P		80	80	90	80	82.5
				LAKI-LAKI	10				
				PEREMPUAN	21				

#### KETERANGAN

##### KI-1

- A. Berperilaku ilmiah dalam memecahkan masalah dalam diskusi
- B. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan

- KI-2
- A. Kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat
  - B. Sopan dalam menyatakan pertanyaan maupun memberikan jawaban ketika sedang dilaksanakan presentasi
- 

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

### DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 1**

WALI KELAS : TITIK RETNO K. S.Pd.

MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-3			RATA
					A	B	C	
1	6933	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam	80	88	78	82
2	6936	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam	90	78	80	82.6667
3	6966	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam	78	82	86	82
4	6967	AMARA WIDIYANTY	P	Islam	80	78	84	80.6667
5	6938	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam	80	80	78	79.3333
6	6968	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam	78	86	88	84
7	6939	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam	78	88	80	82
8	6969	AYU NURWINDASARI	P	Islam	78	82	92	84
9	6970	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam	76	84	90	83.3333

10	6971	DEWI FORTUNA	P	Islam	78	90	78	82
11	6942	DWI RETNO WATI	P	Islam	88	78	80	82
12	6944	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam	80	74	82	78.6667
13	6976	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam	86	80	84	83.3333
14	6977	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam	78	76	88	80.6667
15	6951	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam	84	80	86	83.3333
16	6978	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam	82	88	80	83.3333
17	6981	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam	80	76	80	78.6667
18	6983	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam	88	72	78	79.3333
19	6984	NURIZCHA AFRI	L	Islam	78	86	90	84.6667
20	6954	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	Islam	74	82	88	81.3333
21	6985	RAHMA SYAHRI	P	Islam	86	80	82	82.6667
22	6986	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam	78	82	84	81.3333
23	6987	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam	76	84	86	82
24	6988	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam	82	86	80	82.6667
25	6990	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam	76	78	88	80.6667
26	6991	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam	80	80	86	82
27	6993	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam	80	78	78	78.6667
28	6957	SOMA REZA MAULANA	L	Islam	84	86	76	82
29	6958	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam	78	88	90	85.3333
30	6959	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	82	80	80	80.6667
31	6995	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	76	90	88	84.6667
32		YULI FAJAR SUBEKTI			90	88	80	86
				LAKI-LAKI	10			

- KETERANGAN
- A TUGAS 1
  - B TUGAS 2
  - C TUGAS 3

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

---

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

### DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 1**

WALI KELAS : TITIK RETNO K. S.Pd.

MATERI :HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-3			RATA
					A	B	C	
1	6933	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam	80	88	78	82
2	6936	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam	90	78	80	82.6667
3	6966	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam	78	82	86	82
4	6967	AMARA WIDIYANTY	P	Islam	80	78	84	80.6667



5	6938	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam	80	80	78	79.3333
6	6968	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam	78	86	88	84
7	6939	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam	78	88	80	82
8	6969	AYU NURWINDASARI	P	Islam	78	82	92	84
9	6970	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam	76	84	90	83.3333
10	6971	DEWI FORTUNA	P	Islam	78	90	78	82
11	6942	DWI RETNO WATI	P	Islam	88	78	80	82
12	6944	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam	80	74	82	78.6667
13	6976	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam	86	80	84	83.3333
14	6977	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam	78	76	88	80.6667
15	6951	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam	84	80	86	83.3333
16	6978	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam	82	88	80	83.3333
17	6981	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam	80	76	80	78.6667
18	6983	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam	88	72	78	79.3333
19	6984	NURIZCHA AFRI	L	Islam	78	86	90	84.6667
20	6954	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	Islam	74	82	88	81.3333
21	6985	RAHMA SYAHRI	P	Islam	86	80	82	82.6667
22	6986	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam	78	82	84	81.3333

23	6987	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam	76	84	86	82
24	6988	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam	82	86	80	82.6667
25	6990	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam	76	78	88	80.6667
26	6991	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam	80	80	86	82
27	6993	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam	80	78	78	78.6667
28	6957	SOMA REZA MAULANA	L	Islam	84	86	76	82
29	6958	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam	78	88	90	85.3333
30	6959	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	82	80	80	80.6667
31	6995	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	76	90	88	84.6667
32		YULI FAJAR SUBEKTI			90	88	80	86

LAKI-LAKI	10
PEREMPUAN	22

KETERANGAN

- A TUGAS 1
- B TUGAS 2
- C TUGAS 3

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

---

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 1**

WALI KELAS : TITIK RETNO K. S.Pd.

MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-4		RATA
					A	B	
1	6933	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam	88	88	88
2	6936	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam	78	88	83
3	6966	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam	80	82	81
4	6967	AMARA WIDIYANTY	P	Islam	80	78	79

5	6938	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam	84	80	82
6	6968	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam	86	86	86
7	6939	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam	88	88	88
8	6969	AYU NURWINDASARI	P	Islam	82	82	82
9	6970	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam	78	84	81
10	6971	DEWI FORTUNA	P	Islam	80	90	85
11	6942	DWI RETNO WATI	P	Islam	90	78	84
12	6944	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam	88	80	84
13	6976	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam	80	80	80
14	6977	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam	86	86	86
15	6951	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam	84	88	86
16	6978	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam	88	86	87
17	6981	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam	82	88	85
18	6983	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam	80	84	82
19	6984	NURIZCHA AFRI	L	Islam	86	84	85
20	6954	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUSUMA	L	Islam	88	82	85
21	6985	RAHMA SYAHRI	P	Islam	80	80	80
22	6986	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam	80	80	80

23	6987	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam	88	84	86
24	6988	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam	90	86	88
25	6990	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam	86	88	87
26	6991	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam	84	86	85
27	6993	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam	88	88	88
28	6957	SOMA REZA MAULANA	L	Islam	84	78	81
29	6958	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam	82	82	82
30	6959	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	82	84	83
31	6995	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	82	80	81
32		YULI FAJAR SUBEKTI	P		88	88	88

LAKI-LAKI	10
PEREMPUAN	22

KETERANGAN

- A KECAKAPAN DALAM PRAKTIKUM
- B LAPORAN PRAKTIKUM

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 2**

WALI KELAS : KARYAWAN SETYOTOMO

MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK  
BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-1		KI-2		RATA
					A	B	A	B	
1	6934	ADITA RIAN TO	L	Islam	88	78	82	80	82
2	6935	ADITYA IMAM WIBISONO	L	Islam	86	88	88	88	87.5
3	6965	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	Islam	80	90	84	84	84.5
4	6937	AISYAH NURUL IQLIMA	P	Islam	70	80	86	82	79.5



5	6940	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	Islam	88	84	88	86	86.5
6	6972	DEWI MASITOH	P	Islam	88	80	86	86	85
7	6941	DIYAH NOVI SEKARINI	P	Islam	80	84	86	84	83.5
8	6943	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	Islam	78	86	86	84	83.5
9	6973	EKA PUTRI KRISTIYANTI	P	Islam	82	78	80	84	81
10	6974	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	Islam	90	82	78	88	84.5
11	6975	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	Islam	78	80	80	86	81
12	6945	FITRI YUNIANI SUNARTO	P	Islam	80	86	82	88	84
13	6946	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	Islam	78	82	84	90	83.5
14	6947	IKSAN SATHIA DWI NUGROHO	L	Islam	82	84	82	82	82.5
15	6948	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	Islam	86	88	86	80	85
16	6949	JEVINSIA FEBITA SANDRI	P	Islam	82	80	84	80	81.5
17	6950	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	Islam	84	82	88	82	84
18	6952	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	Islam	88	84	84	82	84.5
19	6979	MITA NUR AZIZAH	P	Islam	78	82	86	86	83
20	6980	MUHAMMAD ANWAR	L	Islam	80	82	82	80	81
21	6982	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	Islam	88	82	80	84	83.5
22	6953	NORA LUTFINA	P	Islam	78	88	86	84	84

23	6955	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	Islam	88	90	80	82	85
24	6989	RIZQIYAH FITRIANI	P	Islam	84	86	88	86	86
25	6992	SITI FAJAR UTAMI	P	Islam	84	84	84	78	82.5
26	6956	SITI NURUL JANNAH	P	Islam	82	82	80	78	80.5
27	6994	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	Islam	86	80	88	80	83.5
28	6960	TRI SINTA AGATHA	P	Islam	80	88	86	86	85
29	6961	VINKA RAHMAWATI	P	Islam	78	78	82	84	80.5
30	6962	YOGA SUKMADIANTO	L	Islam	88	80	80	80	82
31	6964	YUNI ISWANTI	P	Islam	80	80	80	32	6964
32	6996	YUSUF AMINUDIN	L	Islam	80	82	81	33	6996

LAKI-LAKI	10
PEREMPUAN	23

#### KETERANGAN

##### KI-1

- A. Berperilaku ilmiah dalam memecahkan masalah dalam diskusi
- B. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan

##### KI-2

- A. Kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat

B Sopan dalam menyatakan pertanyaan maupun memberikan jawaban ketika sedang dilaksanakan presentasi

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

### DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 2**

WALI KELAS : KARYAWAN SETYOTOMO

MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK  
BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-3			RATA
					A	B	C	
1	6934	ADITA RIANTO	L	Islam	80	78	84	80.667
2	6935	ADITYA IMAM WIBISONO	L	Islam	82	88	88	86
3	6965	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	Islam	86	78	84	82.667
4	6937	AISYAH NURUL IQLIMA	P	Islam	80	88	86	84.667

5	6940	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	Islam	78	86	88	84
6	6972	DEWI MASITOH	P	Islam	80	88	86	84.667
7	6941	DIYAH NOVI SEKARINI	P	Islam	76	84	86	82
8	6943	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	Islam	78	80	86	81.333
9	6973	EKA PUTRI KRISTIYANTI	P	Islam	80	82	84	82
10	6974	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	Islam	84	82	88	84.667
11	6975	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	Islam	82	80	86	82.667
12	6945	FITRI YUNIANI SUNARTO	P	Islam	80	86	82	82.667
13	6946	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	Islam	88	84	84	85.333
14	6947	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	Islam	86	80	82	82.667
15	6948	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	Islam	78	86	86	83.333
16	6949	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	Islam	78	82	84	81.333
17	6950	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	Islam	80	80	88	82.667
18	6952	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	Islam	88	84	84	85.333
19	6979	MITA NUR AZIZAH	P	Islam	78	82	86	82
20	6980	MUHAMMAD ANWAR	L	Islam	88	84	82	84.667
21	6982	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	Islam	80	84	80	81.333
22	6953	NORA LUTFINA	P	Islam	80	88	86	84.667

23	6955	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	Islam	80	86	80	82
24	6989	RIZQIYAH FITRIANI	P	Islam	82	80	88	83.333
25	6992	SITI FAJAR UTAMI	P	Islam	84	84	84	84
26	6956	SITI NURUL JANNAH	P	Islam	82	82	80	81.333
27	6994	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	Islam	86	78	88	84
28	6960	TRI SINTA AGATHA	P	Islam	88	80	86	84.667
29	6961	VINKA RAHMAWATI	P	Islam	80	88	82	83.333
30	6962	YOGA SUKMADIANTO	L	Islam	82	80	80	80.667
31	6964	YUNI ISWANTI	P	Islam	80	80	80	32
32	6996	YUSUF AMINUDIN	L	Islam	80	82	81	33
			LAKI-LAKI		10			
			PEREMPUAN		22			

A KETERANGAN  
TUGAS 1

B TUGAS 2  
C TUGAS 3

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**  
Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

### DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 2**

WALI KELAS : KARYAWAN SETYOTOMO

MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	ki-4		RATA
					A	B	
1	6934	ADITA RIANTO	L	Islam	80	84	82
2	6935	ADITYA IMAM WIBISONO	L	Islam	82	84	83
3	6965	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	Islam	86	82	84
4	6937	AISYAH NURUL IQLIMA	P	Islam	80	88	84



5	6940	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	Islam	80	86	83
6	6972	DEWI MASITOH	P	Islam	80	88	84
7	6941	DIYAH NOVI SEKARINI	P	Islam	78	84	81
8	6943	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	Islam	78	82	80
9	6973	EKA PUTRI KRISTIYANTI	P	Islam	80	82	81
10	6974	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	Islam	84	82	83
11	6975	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	Islam	82	80	81
12	6945	FITRI YUNIANI SUNARTO	P	Islam	80	84	82
13	6946	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	Islam	86	86	86
14	6947	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	Islam	86	80	83
15	6948	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	Islam	78	86	82
16	6949	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	Islam	78	82	80
17	6950	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	Islam	80	80	80
18	6952	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	Islam	88	84	86
19	6979	MITA NUR AZIZAH	P	Islam	78	82	80
20	6980	MUHAMMAD ANWAR	L	Islam	88	84	86
21	6982	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	Islam	80	84	82
22	6953	NORA LUTFINA	P	Islam	80	88	84

23	6955	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	Islam	80	86	83
24	6989	RIZQIYAH FITRIANI	P	Islam	82	84	83
25	6992	SITI FAJAR UTAMI	P	Islam	84	84	84
26	6956	SITI NURUL JANNAH	P	Islam	82	82	82
27	6994	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	Islam	84	88	86
28	6960	TRI SINTA AGATHA	P	Islam	88	80	84
29	6961	VINKA RAHMAWATI	P	Islam	80	88	84
30	6962	YOGA SUKMADIANTO	L	Islam	82	80	81
31	6964	YUNI ISWANTI	P	Islam	80	80	80
32	6996	YUSUF AMINUDIN	L	Islam	80	82	81

LAKI-LAKI	10
PEREMPUAN	22

A KETERANGAN  
KECAKAPAN DALAM PRAKTIKUM  
B LAPORAN PRAKTIKUM

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 3** WALI KELAS : WINARNI,  
S.Pd  
MATERI :HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-1		KI-2		RATA
					A	B	A	B	
1	6997	ADINDA DELIMA DARA	P	Islam	80	84	86	80	82.5
2	6998	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	Katolik	80	82	88	82	83
3	6999	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	Katolik	78	86	86	82	83
4	7000	AJENG RAHMA YUDHITA	P	Islam	82	82	80	80	81

5	7001	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	Islam	88	80	90	84	85.5
6	7002	ANNISA EKA WARDANI	P	Islam	84	80	80	80	81
7	7003	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	Islam	88	80	80	84	83
8	7004	BAGAS SAPTO AJI	L	Katolik	80	86	88	82	84
9	7005	BAYU Satria MANGGALA	L	Islam	82	86	86	86	85
10	7006	BENITO DIRGANTARA	L	Islam	80	82	84	78	81
11	7007	DIMAS SURYA WIJAYA	L	Islam	80	88	84	80	83
12	7008	ELING KRIS PRAKOSO	L	Katolik	88	84	82	80	83.5
13	7009	EVA DOLISA	P	Kristen	78	84	80	80	80.5
14	7010	FIDARA FEBIANI	P	Islam	78	82	86	78	81
15	7011	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	Katolik	80	80	84	80	81
16	7012	ICHA TRI WULAN DHARI	P	Islam	82	88	80	80	82.5
17	7013	INTAN GHANISWARI	P	Katolik	84	86	88	80	84.5
18	7014	LYDIA CAHYANINGRUM	P	Islam	88	86	80	80	83.5
19	7015	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	Islam	86	80	86	84	84
20	7016	NENENG USWATUN HASANAH	P	Islam	80	80	80	80	80
21	7017	NUR AULIYA HAQQIYA	P	Islam	84	84	84	82	83.5
22	7018	NURI WULANDARI	P	Islam	82	82	84	82	82.5

23	7019	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	Islam	88	86	86	84	86
24	7020	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	Islam	86	84	82	82	83.5
25	7021	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	Islam	88	90	80	84	85.5
26	7022	SHARON ANGELINE TADE LY	P	Kristen	88	82	82	80	83
27	7023	SHELINA SYALMADIA AJI	P	Islam	78	86	80	86	82.5
28	7024	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	Islam	80	84	82	84	82.5
29	7025	WAHYU WIDYASTUTI	P	Islam	80	84	80	82	81.5
30	7026	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	Islam	82	86	86	88	85.5
31	7027	YASNI RAMADHANTI	P	Islam	80	88	80	86	83.5
32	7028	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam	82	82	84	80	82

PEREMPUAN	23
LAKI-LAKI	9

#### KETERANGAN

##### KI-1

- A. Berperilaku ilmiah dalam memecahkan masalah dalam diskusi
- B. Menunjukkan sikap aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan

##### KI-2

- A. Kritis dalam menanggapi penjelasan maupun pendapat

B Sopan dalam menyatakan pertanyaan maupun memberikan jawaban ketika sedang dilaksanakan presentasi

Pakem, 15 September 2016

Guru Mata Pelajaran,

Mahasiswa PPL,

MUSTIANTI, S. Pd.

ANDRI PRASETYO BANU AJI

Pembina, IV/a

NIM 13303233004

NIP 19700718 199401 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA  
**SMA NEGERI 1 PAKEM**

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 3** WALI KELAS : WINARNI,  
MATERI : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI S.Pd

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-3			RATA
					A	B	A	
1	6997	ADINDA DELIMA DARA	P	Islam	78	82	84	81.333
2	6998	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	Katolik	80	80	88	82.667
3	6999	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	Katolik	78	78	84	80
4	7000	AJENG RAHMA YUDHITA	P	Islam	82	80	86	82.667
5	7001	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	Islam	86	82	88	85.333
6	7002	ANNISA EKA WARDANI	P	Islam	84	80	84	82.667
7	7003	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	Islam	82	78	86	82
8	7004	BAGAS SAPTO AJI	L	Katolik	80	80	88	82.667
9	7005	BAYU Satria MANGGALA	L	Islam	82	80	86	82.667



10	7006	BENITO DIRGANTARA	L	Islam	80	82	84	82
11	7007	DIMAS SURYA WIJAYA	L	Islam	80	84	84	82.667
12	7008	ELING KRIS PRAKOSO	L	Katolik	84	82	82	82.667
13	7009	EVA DOLISA	P	Kristen	78	82	86	82
14	7010	FIDARA FEBIANI	P	Islam	78	80	86	81.333
15	7011	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	Katolik	80	78	84	80.667
16	7012	ICHA TRI WULAN DHARI	P	Islam	80	86	88	84.667
17	7013	INTAN GHANISWARI	P	Katolik	82	80	86	82.667
18	7014	LYDIA CAHYANINGRUM	P	Islam	84	88	80	84
19	7015	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	Islam	80	78	88	82
20	7016	NENENG USWATUN HASANAH	P	Islam	78	80	86	81.333
21	7017	NUR AULIYA HAQQIYA	P	Islam	84	82	86	84
22	7018	NURI WULANDARI	P	Islam	82	80	80	80.667
23	7019	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	Islam	82	78	86	82
24	7020	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	Islam	84	80	86	83.333
25	7021	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	Islam	88	80	80	82.667
26	7022	SHARON ANGELINE TADE LY	P	Kristen	88	82	82	84
27	7023	SHELINA SYALMADIA AJI	P	Islam	78	84	80	80.667
28	7024	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	Islam	80	82	82	81.333
29	7025	WAHYU WIDYASTUTI	P	Islam	80	82	80	80.667
30	7026	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	Islam	82	80	86	82.667
31	7027	YASNI RAMADHANTI	P	Islam	80	78	80	79.333
32	7028	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam	82	80	84	82
			PEREMPUAN	23				

LAKI-LAKI	9
-----------	---

KETERANGAN  
A TUGAS 1  
B TUGAS 2  
C TUGAS 3

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



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

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55582  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK 2016-2017**

KELAS : **XI MIPA 3**

WALI KELAS : WINARNI,  
S.Pd

MATERI :HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

NO	NIS	NAMA	L / P	AGAMA	KI-4		RATA
					A	B	
1	6997	ADINDA DELIMA DARA	P	Islam	78	86	82
2	6998	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	Katolik	86	80	83
3	6999	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	Katolik	88	80	84
4	7000	AJENG RAHMA YUDHITA	P	Islam	84	80	82

5	7001	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	Islam	80	82	81
6	7002	ANNISA EKA WARDANI	P	Islam	88	80	84
7	7003	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	Islam	82	82	82
8	7004	BAGAS SAPTO AJI	L	Katolik	88	80	84
9	7005	BAYU Satria MANGGALA	L	Islam	84	80	82
10	7006	BENITO DIRGANTARA	L	Islam	86	82	84
11	7007	DIMAS SURYA WIJAYA	L	Islam	88	86	87
12	7008	ELING KRIS PRAKOSO	L	Katolik	84	84	84
13	7009	EVA DOLISA	P	Kristen	82	84	83
14	7010	FIDARA FEBIANI	P	Islam	84	90	87
15	7011	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	Katolik	84	88	86
16	7012	ICHA TRI WULAN DHARI	P	Islam	86	80	83
17	7013	INTAN GHANISWARI	P	Katolik	80	82	81
18	7014	LYDIA CAHYANINGRUM	P	Islam	84	82	83
19	7015	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	Islam	86	82	84
20	7016	NENENG USWATUN HASANAH	P	Islam	84	86	85
21	7017	NUR AULIYA HAQQIYA	P	Islam	80	84	82
22	7018	NURI WULANDARI	P	Islam	84	86	85

23	7019	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	Islam	86	88	87
24	7020	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	Islam	88	86	87
25	7021	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	Islam	84	84	84
26	7022	SHARON ANGELINE TADE LY	P	Kristen	86	80	83
27	7023	SHELINA SYALMADIA AJI	P	Islam	80	82	81
28	7024	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	Islam	84	86	85
29	7025	WAHYU WIDYASTUTI	P	Islam	84	88	86
30	7026	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	Islam	86	84	85
31	7027	YASNI RAMADHANTI	P	Islam	86	86	86
32	7028	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam	86	84	85
			PEREMPUAN	23			
			LAKI-LAKI	9			

- KETERANGAN
- A KECAKAPAN DALAM PRAKTIKUM
- B LAPORAN PRAKTIKUM

Guru Mata Pelajaran,

MUSTIANTI, S. Pd.

Pembina, IV/a

NIP 19700718 199401 2 001

Pakem, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

ANDRI PRASETYO BANU AJI

NIM 13303233004



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

Jalan Kaliurang Km. 17,5, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta, 55  
Telepon (0274) 895283, Faksimile (0274) 898343  
Website: sma1pakem.sch.id, E-mail: k1smapa@yahoo.com

**DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK**

KELAS : **X IPA 1**

WALI KELAS : DRS. SUH

BULAN :

NO	NIS	NAMA	L/P	TANGGA					
1	6610	AGUNG RAHADI SAPUTRA	L						
2	6611	ANDREAS AGUNG NUGROHO	L						
3	6612	AZARIA ROSYIANDARI	P						
4	6613	BAGAS SATRIYO WICAKSONO	L						
5	6614	BAGASKARA PUTRA NUGRAHA	L						
6	6615	BELINDA WIDYASTUTI	P						
7	6616	BERNADETA RETNO AYU WULANDARI	P						
8	6617	BERNADETHA VANIA HARDIANDANI	P						
9	6618	BETY ALFITAMARA	P						
10	6619	DEANITA RAMADHANA ARINDA	P						
11	6620	DENASTI ARHA SHAFIRA AYU FARHA	P						
12	6621	DINI RAHMAWATI	P						
13	6622	EARLY ZAHWA ALHARISSA	P						
14	6623	FAJAR ASTUTI	P						
15	6624	GALIH WIJAYANTO	L						
16	6625	JOSHUA PASKAH NUGRAHA	L						
17	6626	LUTFI AMALIA	P						
18	6627	M MENTARI GAGAT RAYNA	P						
19	6628	MAGDALENA NAERA CHRISTIANA	P						
20	6629	MARIA NINDA SARI	P						
21	6630	MARIA WARIH SETYO ASIH	P						
22	6631	MUHAMMAD YUDA REWANTO	L						
23	6632	NURLAILA ALFATIHAH	P						
24	6633	OKY BAGUS PRASETYA	L						
25	6634	RADEN BAGUS DANANG PUTRA WIJAYA KUSUMA	L						
26	6635	RISKA KURNIA DWI HARJANTI	P						

27	6636	TERESIA LISIEUX WIENDSY JENTERA NALURITA	P									
28	6637	WENING SURI PAWESTRI	P									
29	6638	WIDYA SANTI RATNA DEWI	P									
30	6639	YOHANES SATRIA AJI PANGESTU	L									
31	6640	YOSAPHAT MADE DHARMA SURYANATA	L									
32	6641	YOVITA KALPIKOSARI	P									

Pakem,  
Kepala Sekolah

DRS. AGUS SA  
NIP. 19590710 :

DAFTAR SEMESTARA PESDIK KELAS XII IPA3

NO		NAMA	JENIS KELAMIN
----	--	------	---------------

DAFTAR SEMESTARA PESDIK XII IPS1



NO	NISN	NAMA	JEN IS KEL AMI N
----	------	------	------------------------------

DAFTAR SEMENTARA PESDIK XII IPS 2

NO	NISN	NAMA	JEN IS KEL AMI N
----	------	------	------------------------------

DAFTAR SEMENTARA PESDIK XII IPS3

NO	NISN	NAMA	JENIS KELAMIN
1	6510	AGIL FIRMANSYAH	L
2	6481	ALDONA VIVERONIKA	P
3	6482	AMELIA KURNIASARI	P
4	6578	ANGGITO SAKRI BETARA	L
5	6547	BENI WIBOWO	L
6	6489	DEAVY PRAMESTI MUSTIKARINI	P
7	6767	DIAH SYNTIA HANUM	P
8	6516	DWI RAHAYU	P
9	6519	GITA NURMALITA AULIA UTAMI	P
10	6520	HIKMA HASKI	L
11	6556	HUMAIRA LULU PARANTIKA	P
12	6557	KHANSA QISTHINA KARICHKI TITO	P
13	6526	NINDI VITASARI	P
14	6596	NUR HIDAYAH	P
15	6567	REFI FIRDAUS	L
16	6535	RINO BHAGAS PUTRA	L
17	6500	RISTA HUDA MURBANINGSIH	P
18	6770	SAKTI IMAM	L
19	6571	VERINNA WIDYASTUTI	P
20	6573	YANU WISNU WALUHUR	L




.NTOSA  
199003 1 003







### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 1**

WALI KELAS : **TITIK RETNO K. S.Pd.**

BULAN **JULI**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL										21							
1	6933	0005448092	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam																	●	
2	6936	0002744359	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam																		●
3	6966	9992073915	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam																		●
4	6967	0001412405	AMARA WIDIYANTY	P	Islam																		●
5	6938	9992074979	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam																		●
6	6968	0001557374	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam																		●
7	6939	0005808758	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam																		●
8	6969	0001413248	AYU NURWINDASARI	P	Islam																		●
9	6970	9997155305	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam																		●
10	6971	9992073472	DEWI FORTUNA	P	Islam																		●
11	6942	0001412145	DWI RETNO WATI	P	Islam																		i
12	6944	9992074890	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam																		●
13	6976	0007229826	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam																		●
14	6977	0001212331	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam																		●
15	6951	9992942908	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam																		●
16	6978	0002744384	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam																		●
17	6981	0004824414	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam																		●
18	6983	0004691417	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam																		●
19	6984	0001412619	NURIZCHA AFRI	L	Islam																		●
20	6954	0002744373	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUS	L	Islam																		●
21	6985	0010114330	RAHMA SYAHRI	P	Islam																		●
22	6986	0029281160	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam																		●
23	6987	0001870409	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam																		●
24	6988	9992073775	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam																		●
25	6990	0007225350	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam																		●
26	6991	9992942898	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam																		●
27	6993	0005547527	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam																		●
28	6957	0004692976	SOMA REZA MAULANA	L	Islam																		●
29	6958	9992071919	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam																		●
30	6959	0006546281	TAZKIA SALSABILA	P	Islam																		●
31	6995	0001415090	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam																		●
32	6963	8566518	YULI FAJAR SUBEKTI	P	Islam																		●
				LAKI-LAKI	10																		
				PEREMPUAN	22																		







### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 1**  
 BULAN : **AGUSTUS**

WALI KELAS : **TITIK RETNO K. S.Pd.**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL									
						1	5	8	12	15	19	22	26	29	
1	6933	0005448092	ADELA SEFA ARNETTA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2	6936	0002744359	ADITYA TAUFIQ SAPUTRO	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3	6966	9992073915	AMALIA RAHMADANTI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4	6967	0001412405	AMARA WIDIYANTY	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5	6938	9992074979	ANGGIS YUSTIKA MUNINGGAR	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6	6968	0001557374	ANNISA RATNANINGRUM	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7	6939	0005808758	AVONZORA BINTANG PERWIRA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8	6969	0001413248	AYU NURWINDASARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9	6970	9997155305	DEVITA RAVIANA PUTRI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10	6971	9992073472	DEWI FORTUNA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11	6942	0001412145	DWI RETNO WATI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	6944	9992074890	DYAH PUSPITA SARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13	6976	0007229826	HARYA YUDA BUWANA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14	6977	0001212331	HENY PRIMA WIDYANINGRUM	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
15	6951	9992942908	KHOIRUNISA RAMADHANI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16	6978	0002744384	LYDIA KHORI WIRADANI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
17	6981	0004824414	MUHAMMAD WIJI NUR HUDA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
18	6983	0004691417	NUR ALFI AULIA JULITA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
19	6984	0001412619	NURIZCHA AFRI	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20	6954	0002744373	RADEN BAGUS DIMAS BAGUS WIJAYA KUS	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
21	6985	0010114330	RAHMA SYAHRI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	i	●	●	
22	6986	0029281160	RAKYAN RAMADHANDY YUDHA PRATAMA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
23	6987	0001870409	RIFKY FAISAL ACHMAD	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
24	6988	9992073775	RIZKA IDHA NURLAILA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
25	6990	0007225350	SALMA KURNIA HAQ	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
26	6991	9992942898	SHAFILAH AHMAD FITRIANI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
27	6993	0005547527	SITI NUR KHAIZAH	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
28	6957	0004692976	SOMA REZA MAULANA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
29	6958	9992071919	TANGGUH JUNIOR RIOSAPUTRA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
30	6959	0006546281	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
31	6995	0001415090	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
32	6963	8566518	YULI FAJAR SUBEKTI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				LAKI-LAKI	10										
				PEREMPUAN	22										

==



30	6959	0006546281	TAZKIA SALSABILA	P	Islam	●	●	●										
31	6995	0001415090	WILUJENG OKNI ABRIANTI	P	Islam	●	●	●										
32	6963	8566518	YULI FAJAR SUBEKTI	P	Islam	●	●	●										
			LAKI-LAKI	10														
			PEREMPUAN	22														

Pakem, 15 September 2016  
Guru Pembimbing

MUSTIANTI, S.Pd  
Pembina, IV/a  
NIP 19700718 199401 2 001

Nomor : FM.19 / SMAN 1 PAKEM / KUR  
Tanggal : 01 Juli 2015



Revisi : 00

==





### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 2**  
 BULAN : **JULI**

WALI KELAS : **KARYAWAN SETYOTOMO**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL												
																25	27	
1	6934	0004692933	ADITA RIAN TO	L	Islam												●	●
2	6935	0009193469	ADITYA IMAM WIBISONO	L	Islam												●	●
3	6965	0004692975	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	Islam												●	●
4	6937	0001413494	AISYAH NURUL IQLIMA	P	Islam												●	●
5	6940	9992072122	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	Islam												●	●
6	6972	0006341904	DEWI MASITOH	P	Islam												●	●
7	6941	9992656455	DIYAH NOVI SEKARINI	P	Islam												●	●
8	6943	0001411967	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	Islam												●	●
9	6973	9992076770	EKA PUTRI KRISTİYANTI	P	Islam												●	●
10	6974	0001870396	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	Islam												●	●
11	6975	0001414635	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	Islam												●	●
12	6945	0001415696	FITRI YUNIAN TI SUNARTO	P	Islam												●	●
13	6946	0001870399	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	Islam												●	●
14	6947	0001414891	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	Islam												●	●
15	6948	0005550164	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	Islam												●	●
16	6949	0006547443	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	Islam												●	●
17	6950	0001872564	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	Islam												●	●
18	6952	0001415099	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	Islam												●	●
19	6979	0005505931	MITA NUR AZIZAH	P	Islam												●	●
20	6980	0001415047	MUHAMMAD ANWAR	L	Islam												●	●
21	6982	9992077269	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	Islam												●	●
22	6953	0003144427	NORA LUTFINA	P	Islam												●	●
23	6955	0001411013	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	Islam												●	●
24	6989	9995293622	RIZQIYAH FITRIANI	P	Islam												●	●
25	6992	0001412419	SITI FAJAR UTAMI	P	Islam												●	●
26	6956	0002744369	SITI NURUL JANNAH	P	Islam												●	●
27	6994	0001414383	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	Islam												●	●
28	6960	9992077870	TRI SINTA AGATHA	P	Islam												●	●
29	6961	0001415721	VINKA RAHMAWATI	P	Islam												●	●
30	6962	9992077950	YOGA SUKMADIANTO	L	Islam												●	●
31	6964	9992079809	YUNI ISWANTI	P	Islam												●	●
32	6996	0001411048	YUSUF AMINUDIN	L	Islam												●	●
				LAKI-LAKI	10													
				PEREMPUAN	22													

==





### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 2**

WALI KELAS : **KARYAWAN SETYOTOMO**

BULAN : **AGUSTUS**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL								
						1	3	8	10	15	17	22	24	29
1	6934	0004692933	ADITA RIAN TO	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
2	6935	0009193469	ADITYA IMAM WIBISONO	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
3	6965	0004692975	AELFIAN LEONA NURPRASETYA	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
4	6937	0001413494	AISYAH NURUL IQLIMA	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
5	6940	9992072122	DEWI KANESWARA WRESTI ARDHANI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
6	6972	0006341904	DEWI MASITOH	P	Islam	●	●	S	●	●		●	●	●
7	6941	9992656455	DIYAH NOVI SEKARINI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
8	6943	0001411967	DYAH HESTI PUTRI FATIMAH	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
9	6973	9992076770	EKA PUTRI KRISTIYANTI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
10	6974	0001870396	FA'IZ IRSAD KUNCORO	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
11	6975	0001414635	FAKHRIZAL DHIMAR MAKRUFI	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
12	6945	0001415696	FITRI YUNIAN TI SUNARTO	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
13	6946	0001870399	HARDIANSYAH FACHRURROZI	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
14	6947	0001414891	IKSAN SATRIA DWI NUGROHO	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
15	6948	0005550164	ISNAINI KHOIRUNNISA	P	Islam	●	●	●	I	●		●	●	●
16	6949	0006547443	JEVINS A FEBITA SANDRI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
17	6950	0001872564	KARINEZ LEONY INAYA PUTRI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
18	6952	0001415099	MELIANA FAJRI NURKHASANAH	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
19	6979	0005505931	MITA NUR AZIZAH	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
20	6980	0001415047	MUHAMMAD ANWAR	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
21	6982	9992077269	NENOK EKA YUNI ASTUTI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
22	6953	0003144427	NORA LUTFINA	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
23	6955	0001411013	RIZKY AGUSTINA RAHMAWATI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
24	6989	9995293622	RIZQIYAH FITRIANI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
25	6992	0001412419	SITI FAJAR UTAMI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
26	6956	0002744369	SITI NURUL JANNAH	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
27	6994	0001414383	TITALIA AURELIE NUR CAHYANI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
28	6960	9992077870	TRI SINTA AGATHA	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
29	6961	0001415721	VINKA RAHMAWATI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
30	6962	9992077950	YOGA SUKMADIANTO	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
31	6964	9992079809	YUNI ISWANTI	P	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
32	6996	0001411048	YUSUF AMINUDIN	L	Islam	●	●	●	●	●		●	●	●
				LAKI-LAKI	10									
				PEREMPUAN	22									

Pakem, 15 September 2016  
Guru Pembimbing

MUSTIANTI, S.Pd  
Pembina, IV/a  
NIP 19700718 199401 2 001

*Nomor* : FM.19 / SMAN 1 PAKEM / KU  
*Tanggal* : 01 Juli 2015



*Revisi* : 00







31	6964	9992079809	YUNI ISWANTI	P	Islam	●	●	●							
32	6996	0001411048	YUSUF AMINUDIN	L	Islam	●	●	●							
			LAKI-LAKI	10											
			PEREMPUAN	22											

Pakem, 15 September 2016  
Guru Pembimbing

MUSTIANTI, S.Pd  
Pembina, IV/a  
NIP 19700718 199401 2 001

Nomor : FM.19 / SMAN 1 PAKEM / KUR  
Tanggal : 01 Juli 2015



Revisi : 00





;





### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 3**

WALI KELAS

: **WINARNI, S.Pd**

BULAN : **JULI**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL							
											23	26	30
1	6997	0009950034	ADINDA DELIMA DARA	P	Islam						●	●	●
2	6998	0001513951	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	Katolik						●	●	●
3	6999	9992076384	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	Katolik						●	●	●
4	7000	0001414373	AJENG RAHMA YUDHITA	P	Islam						●	●	S
5	7001	0001513341	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	Islam						●	●	●
6	7002	0005696971	ANNISA EKA WARDANI	P	Islam						●		●
7	7003	9992072118	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	Islam						●	●	●
8	7004	0001411037	BAGAS SAPTO AJI	L	Katolik						●	●	●
9	7005	9992078294	BAYU SATRIA MANGGALA	L	Islam						●	●	●
10	7006	0001372563	BENITO DIRGANTARA	L	Islam						●	●	●
11	7007	0001412408	DIMAS SURYA WIJAYA	L	Islam						●	●	●
12	7008	0001870567	ELING KRIS PRAKOSO	L	Katolik						●	●	●
13	7009	0001870395	EVA DOLISA	P	Kristen						●	●	●
14	7010	0004692287	FIDARA FEBIANI	P	Islam						●	●	●
15	7011	0001416481	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	Katolik							●	●
16	7012	0004897193	ICHA TRI WULAN DHARI	P	Islam						●	●	●
17	7013	0001870574	INTAN GHANISWARI	P	Katolik						●	●	●
18	7014	0001416483	LYDIA CAHYANINGRUM	P	Islam						●	●	●
19	7015	0004692283	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	Islam						●	●	●
20	7016	9993005082	NENENG USWATUN HASANAH	P	Islam						●	●	●
21	7017	0001415182	NUR AULIYA HAQQIYA	P	Islam						●	●	●
22	7018	0001413805	NURI WULANDARI	P	Islam						●	●	●
23	7019	0004691413	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	Islam						●	●	●
24	7020	0001411628	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	Islam						●	●	●
25	7021	0001193247	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	Islam						●	●	●
26	7022	0001870412	SHARON ANGELINE TADE LY	P	Kristen						●	●	●
27	7023	0009402798	SHELINA SYALMADIA AJI	P	Islam						●	●	●
28	7024	0004347890	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	Islam						●	●	●
29	7025	9998779159	WAHYU WIDYASTUTI	P	Islam						●	●	●
30	7026	0001416862	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	Islam						●	●	●
31	7027	0001414260	YASNI RAMADHANTI	P	Islam						●	●	●
32	7028	0019210324	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam						●	●	●
				PEREMPUAN	23								
				LAKI-LAKI	9								

==



### DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK 2016-2017

KELAS : **XI MIPA 3**

WALI KELAS

: **WINARNI, S.Pd**

BULAN : **AGUSTUS**

NO	NIS	NISN	NAMA	L / P	AGAMA	TANGGAL											
						2	6	9	13	17	20	23	27	30			
1	6997	0009950034	ADINDA DELIMA DARA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
2	6998	0001513951	AGATHA PUSPITA FEBIYANTI	P	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
3	6999	9992076384	AGUSTINUS SANGGA BUANA	L	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4	7000	0001414373	AJENG RAHMA YUDHITA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
5	7001	0001513341	ANDREA NINDYA YUDHITA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
6	7002	0005696971	ANNISA EKA WARDANI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
7	7003	9992072118	ATIKAH SALSABILA DANIS SARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
8	7004	0001411037	BAGAS SAPTO AJI	L	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
9	7005	9992078294	BAYU SATRIA MANGGALA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
10	7006	0001372563	BENITO DIRGANTARA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11	7007	0001412408	DIMAS SURYA WIJAYA	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
12	7008	0001870567	ELING KRIS PRAKOSO	L	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
13	7009	0001870395	EVA DOLISA	P	Kristen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
14	7010	0004692287	FIDARA FEBIANI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
15	7011	0001416481	GUSTAV GAUTAMA WIDYATMAKA	L	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
16	7012	0004897193	ICHA TRI WULAN DHARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
17	7013	0001870574	INTAN GHANISWARI	P	Katolik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
18	7014	0001416483	LYDIA CAHYANINGRUM	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
19	7015	0004692283	MELIA MELIANA SETIANINGRUM	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
20	7016	9993005082	NENENG USWATUN HASANAH	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
21	7017	0001415182	NUR AULIYA HAQQIYA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
22	7018	0001413805	NURI WULANDARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
23	7019	0004691413	NUZUL JAUHAROH AZIZAH ULFAH	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
24	7020	0001411628	RAMADHAN GALIH RAKA SIWI	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
25	7021	0001193247	RIDHANANTO HARI SETYAWAN	L	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
26	7022	0001870412	SHARON ANGELINE TADE LY	P	Kristen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
27	7023	0009402798	SHELINA SYALMADIA AJI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
28	7024	0004347890	SOFIA NURUL MAHMUDAH	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
29	7025	9998779159	WAHYU WIDYASTUTI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
30	7026	0001416862	WINDA PUTRI PERMATA SARI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
31	7027	0001414260	YASNI RAMADHANTI	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
32	7028	0019210324	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				PEREMPUAN	23												
				LAKI-LAKI	9												





32	7028	0019210324	YAZMIN KHAIRUNNISA	P	Islam
			PEREMPUAN	23	
			LAKI-LAKI	9	

---

Pakem, 15 September 2016  
Guru Pembimbing

MUSTIANTI, S.Pd  
Pembina, IV/a  
NIP 19700718 199401 2 001

Nomor : FM.19 / SMAN 1 PAKEM / KUR  
Tanggal : 01 Juli 2015



Revisi : 00

==





# DOKUMENTASI PPL



