

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP NILAI KERJASAMA DAN
HASIL BELAJAR KOGNITIF KIMIA SISWA KELAS X SMAN 1
BAMBANGLIPURO BANTUL TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

SKRIPSI
**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2020/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH TERHADAP NILAI KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF KIMIA SISWA KELAS X SMAN 1 BAMBANGLIPURO BANTUL TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Gita Rahmawati
NIM : 10670018
Telah dimunaqsyahkan pada : 4 Juli 2014

Nilai Munaqsyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQSYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP.19840205 201101 2 008

Pengaji I

Khamidinal, M.Si
NIP.19691104 200003 1 002

Pengaji II

Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP19840901 200912 2 004

Yogyakarta, 14 Juli 2014

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

Prof. Drs. H. AM. Minhasi, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Gita Rahmawati
NIM : 10670018
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Juni 2014
Pembimbing



Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
NIP. 19840205 201101 2 008



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Gita Rahmawati

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Gita Rahmawati

NIM : 10670018

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Juli 2014

Konsultan I

Kamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Gita Rahmawati

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Gita Rahmawati
NIM : 10670018
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014

Sudah memenuhi salah satu sarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Juli 2014

Konsultan II



Asih Widi Wisudawati, M.Pd.
NIP. 19840901 200912 2 004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gita Rahmawati

NIM : 10670018

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul TP 2013/2014" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Juni 2014

Penulis



Gita Rahmawati

NIM.10670018

HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya di balik setiap kesulitan, pasti ada kemudahan.

(Q.S Al-Insyirah: 5)

Jangan takut pada pelajaran apapun, karena ketakutan itu sendiri adalah kebodohan awal yang akan membodohkan semua.

(Pramoedya Ananta Toer)

Dan sebaik-baik bekal adalah Taqwa.

(Anonim)

Jadilah pendidik yang bisa menjaga cita-cita para siswanya, terlebih siswa yang kurang mampu secara ekonomi.

(Anonim)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini, aku persembahkan untuk:

Ibu, Bapak, Kakak, dan keluarga tercinta

Serta

A Imamaterku Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga Skripsi dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul TP 2013/2014**” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umatnya kepada dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara moril maupun materil untuk terselesaiannya skripsi ini. Tanpa adanya bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga amal baik tersebut mendapat balasan dan limpahan karunia dari Allah SWT. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat dan ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Prof. Drs. H. Akhmad Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi izin penulis untuk menulis skripsi ini.
2. Karmanto, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingan dalam menyelesaikan pendidikan selama di Universitas.
3. Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Shidiq Premono, M.Pd., Ibu Fitri Yuliawati, M.Pd., dan Bapak Panji Hidayat, M.Pd. selaku validator yang telah membantu dan memberikan masukan untuk mendapatkan instrumen yang baik.

5. Khamidinal, M.Si. dan Asih Widi Wisudawati, M.Pd. selaku dosen pengaji yang telah memberikan masukan yang membangun pada skripsi ini.
6. Drs. H. Ibnu Suhanda, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Bambanglipuro Bantul yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Suprijandaka, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Kimia SMAN 1 Bambanglipuro Bantul yang telah sabar memberi bimbingan dan pengarahan serta pengalamannya selama penelitian di sekolah.
8. Siswa-siswi kelas XI IPA2 SMAN 1 Bambanglipuro Bantul yang telah membantu dalam uji coba soal untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Semoga kalian sukses dalam belajar hingga tercapai segala impiannya.
9. Siswa-siswi kelas X3 dan X4 yang telah berperan serta mengikuti proses pembelajaran selama penelitian. Semoga kalian sukses dalam belajar dan bisa masuk program jurusan sesuai harapan.
10. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
11. Orang tuaku tercinta, Bapak Sarpin, S.Pd. dan Ibu Waljiyem. Terima kasih atas doa dan nasihat yang selalu tercurahkan. Doa dan nasihatmu adalah nafas bagiku. Semua pengorbanan yang kalian berikan kepada putrimu ini tidak akan bisa digantikan dengan apapun.
12. Kakak tercinta, Iis Nopiyawanti beserta Asep Mulyana, Kawi Martiyani, S.Pd beserta Ahmad Sanusi dan keponakan yang ceria Dhanang Ismakhtul Rohmah, Rizkia Zahra, Muhammad Adi Mulyana, kalian adalah penyemangatku.
13. Bulek Boniyem, yang telah telah merawat dan membimbingku selama kuliah di Yogyakarta.
14. Mas Dwi Sujarotun, Bulek Dewi Indah Angelia Sari, dan Rahmat Sumarno yang selalu siap memberikan bantuannya selama penulis tinggal di Yogyakarta.

15. Sahabatku Jenny Citra Ningrum, Ike Ayuhanna, Panti Wulandari, dan Uli Nur Mila Astuti yang selalu memberikan masukan dan motivasi. Kalian adalah sahabat terbaikku.
16. Segenap sahabat di Pendidikan Kimia 2010 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Kebersamaan kita sudah seperti sebuah keluarga besar. Semoga kita semua sukses.
17. Sahabat KKN 80 Kota 8. Terima kasih buat kebersamaan dan motivasinya.
18. Sahabat PLP MAN LAB UIN Yogyakarta dan segenap staf pengajar MAN LAB UIN Yogyakarta yang telah memberikan bekal, pengalaman, dan informasi di dunia pendidikan.
19. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang mendukung dan membangun demi perbaikan dari skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin ya rabbal' alamin.



Yogyakarta, 19 Juni 2014

Penulis,

Gita Rahmawati

NIM. 10670018

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS KONSULTAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori.....	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Pembelajaran Kimia	10
3. Model Pembelajaran Kooperatif	12
a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i>	14
b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kartu Arisan	17
4. Konsep Nilai dan Karakter	18
a. Nilai.....	18
b. Karakter	20
5. Kerjasama	21
6. Hasil Belajar Kognitif	23
7. Materi Hidrokarbon.....	24
B. Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Desain Penelitian.....	36

B.	Tempat dan Waktu Penelitian	37
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	37
1.	Populasi Penelitian	37
2.	Sampel Penelitian.....	37
3.	Teknik Pengambilan Sampel.....	38
D.	Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	38
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
1.	Teknik Pengumpulan Data	39
2.	Instrumen Penelitian.....	40
F.	Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	42
1.	Validitas Instrumen	42
2.	Reliabilitas Instrumen	45
G.	Teknik Analisis Data.....	45
1.	Analisis Data Hasil Belajar Kognitif Kimia.....	45
2.	Analisis Data Skala Kerjasama	46
3.	Statistik Nonparametrik.....	47
4.	Analisis Data Lembar Observasi.....	48
5.	Uji Hipotesis.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A.	Deskripsi Data.....	50
1.	Deskripsi Pengambilan Sampel.....	50
2.	Proses dan Waktu Pelaksanaan Pembelajaran	50
3.	Data Hasil Uji Coba Instrumen	52
B.	Analisis Data	53
1.	Analisis Data Hasil Belajar Kognitif Kimia	53
2.	Analisis Skala Kerjasama.....	57
3.	Analisis Lembar Observasi	63
C.	Pembahasan.....	64
1.	Nilai Kerjasama Siswa	65
2.	Hasil Belajar Kognitif Kimia	69
BAB V PENUTUP	73
A.	Kesimpulan.....	73
B.	Keterbatasan Penelitian.....	73
C.	Implikasi.....	74
D.	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1 Daftar rata-rata nilai UAS kimia semester gasal kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul TP 2013/2014	3
Tabel 2.1 Nilai yang Dikembangkan Oleh Arry Ginanjar dalam 7 budi utama	19
Tabel 2.2 Sepuluh Alkana Deret Pertama	25
Tabel 3.1 Desain <i>Nonequivalent Control Group Pre-Test Post-Test Design</i>	36
Tabel 3.2 Data Peserta Didik Kelas X SMAN 1Bambanglipuro	37
Tabel 3.3 Rentang Skala Likert.....	39
Tabel 3.4 Kisi-kisi Skala Kerjasama Siswa.....	41
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Kognitif Kimia	41
Tabel 3.6 Aspek-aspek Nilai Kerjasama	42
Tabel 3.7 Kategori Tingkat Kesukaran	44
Tabel 3.8 Skor Acuan Penilaian Lembar Observasi.....	48
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (X4).....	51
Tabel 4.2 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (X3).....	51
Tabel 4.3 Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	53
Tabel 4.4 Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	53
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Mann Whitney Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
Tabel 4.6 Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 4.7 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Mann Whitney Post-tes</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57
Tabel 4.9 Hasil <i>Pre-test</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
Tabel 4.10 Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kontrol.	58
Tabel 4.11 Uji Homogenitas <i>Pre-test</i> Skala	58

Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Uji t <i>Pre-test</i> Skala.....	59
Tabel 4.13 Hasil <i>Post-test</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 4.14 Uji Normalitas <i>Post-test</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kontrol	61
Tabel 4.15 Uji Homogenitas <i>Post-test</i> Skala.....	61
Tabel 4.16 Ringkasan Hasil Uji t <i>Post-test</i> Skala	63
Tabel 4.17 Hasil Analisis Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol	63
Tabel 4.18 Kategori Penilaian Ideal.....	64



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir	34
Gambar 4.1 Rata-rata Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Gambar 4.2 Rata-rata Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Skala Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Soal Uji Coba Pilihan Ganda.....	79
Lampiran 2 Kisi-kisi Skala Kerjasama	85
Lampiran 3 Lembar Observasi.....	87
Lampiran 4 Soal Uji Coba	90
Lampiran 5 Lembar Skala Kerjasama.....	103
Lampiran 6 Hasil Analisis Rekap Butir Soal Ujicoba	105
Lampiran 7 Hasil Analisis Rekap Butir 20 Soal.....	106
Lampiran 8 Hasil Validitas dan Reliabilitas Skala	107
Lampiran 9 Soal Setelah Uji Coba (soal <i>pretest</i>).....	109
Lampiran 10 Soal <i>Post-test</i>	117
Lampiran 11 RPP Kelas Eksperimen.....	126
Lampiran 12 RPP Kelas Kontrol	138
Lampiran 13 Hasil Observasi Kelas Eksperimen	150
Lampiran 14 Hasil Observasi Kelas Kontrol.....	151
Lampiran 15 Daftar Skor Hasil Belajar Kognitif Kimia Kelas Eksperimen	152
Lampiran 16 Daftar Skor Hasil Belajar Kognitif Kimia Kelas Kontrol.....	153
Lampiran 17 Daftar Skor Skala Kerjasama Kelas Eksperimen	154
Lampiran 18 Daftar Skor Skala Kerjasama Kelas Kontrol.....	155
Lampiran 19 Hasil Uji Normalitas dan Uji <i>Mann Whitney</i> Soal <i>Pre-test</i>	156
Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas dan Uji <i>Mann Whitney</i> Soal <i>Post-test</i>	157
Lampiran 21 Hasil Uji Normalitas Skala Kerjasama.....	158
Lampiran 22 Hasil Uji Homogenitas dan Uji t Skala Kerjasama	159
Lampiran 23 Surat-surat Penelitian.....	160

INTISARI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP NILAI KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF KIMIA SISWA KELAS X SMAN 1 BAMBANGLIPURO BANTUL TAHUN PELAJARAN 2013/2014

Oleh:
Gita Rahmawati
NIM. 10670018

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap nilai kerjasama siswa. 2) pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar kognitif kimia.

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperiment* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Pre-test dan Post-test Group Design*. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Bambanglipuro Bantul kelas X Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014 pada Materi Pokok Hidrokarbon. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 5 kelas. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas X4 (sebagai kelas eksperimen) dan kelas X3 (sebagai kelas kontrol). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengambilan data pada penelitian ini dengan cara ujian yakni *pre-test* dan *post-test*, pengisian skala kerjasama, dan observasi. Teknik analisis data dilakukan dengan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan 1) tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap nilai kerjasama siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai sig.(2-tailed) dari uji t > 0,05 yaitu sebesar 0,282. 2) tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar kognitif kimia. Hal ini dibuktikan dengan hasil sig.(2-tailed) dari Uji *Mann Whitney* > 0,05 yaitu sebesar 0,953.

Kata Kunci: model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, kerjasama, dan hasil belajar kognitif kimia

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan berintikan interaksi antara guru dengan siswa dalam upaya membantu siswa mencapai tujuan-tujuan pendidikan. Interaksi pendidikan dapat berlangsung di lingkungan keluarga, sekolah ataupun masyarakat (Sukmadinata, 2010: 1). Pendidikan memiliki peranan yang penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia, sebab penyelenggaraan pendidikan yang baik dan bermutu akan menghasilkan manusia-manusia tangguh bagi pembangunan nasional. Hal ini sejalan dengan visi dari pendidikan nasional yaitu terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (Rusman, 2010: 3).

Undang-undang No 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Implikasi dari pendidikan yang dimaksud dalam pasal 1 ayat 1 UU Sisdiknas berawal dari pergeseran paradigma proses pembelajaran yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran yang berpusat pada guru merupakan aplikasi dari pendidikan klasik. Dalam pendidikan ini, guru mempunyai peranan yang penting dan lebih dominan.

Guru lebih terlibat aktif dan bertanggung jawab dalam segala aspek pembelajaran, sehingga siswa cenderung bersifat pasif yang hanya menerima informasi dan tugas-tugas dari guru (Sukmadinata, 2010: 9).

Kurikulum saat ini lebih mengedepankan peran siswa dalam proses pembelajaran. Guru bertugas sebagai fasilitator, sehingga dalam aplikasinya, pembelajaran yang berpusat kepada siswa dapat menumbuhkan interaksi antara guru dengan siswa ataupun sebaliknya. Konsep tersebut sejalan dengan pendidikan interaksional. Menurut Sukmadinata (2010: 13), pendidikan interaksional lebih menekankan interaksi dua pihak, dari guru kepada siswa dan dari siswa kepada guru. Lebih luas, interaksi tersebut juga terjadi antara siswa dengan bahan ajar dan dengan lingkungan, antara pemikiran siswa dengan kehidupannya.

Interaksi yang terjadi antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan lingkungan dapat diciptakan melalui proses kerjasama. Kerjasama merupakan salah satu nilai yang perlu ditanamkan kepada siswa. Nilai tersebut dapat muncul jika diterapkan model pembelajaran kooperatif, sebab dalam pembelajaran kooperatif akan terjadi kerjasama antarsiswa.

Berdasarkan wawancara¹, guru kimia untuk kelas X di SMAN 1 Bambanglipuro belum pernah menggunakan berbagai model pembelajaran, sehingga lebih cenderung menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran kimia. Hal ini dikarenakan pembelajaran kimia dengan menempatkan siswa secara individu akan lebih kondusif. Alasan lain yaitu daya analisis siswa yang masih

¹ Suprijandaka, S.Pd. (guru kimia SMAN 1 Bambanglipuro Bantul tanggal 26 Maret 2014)

rendah menjadikan mereka kesulitan menerapkan konsep materi kimia, sehingga penerapan model pembelajaran kooperatif untuk tingkat pengenalan kelas belum pernah dilakukan. Rendahnya daya analisis siswa dapat dilihat berdasarkan rata-rata nilai Ujian Akhir Semester (UAS) semester gasal yang tercantum pada tabel 1.1

Tabel 1.1

Daftar rata-rata nilai UAS semester gasal kelas X
SMAN 1 Bambanglipuro Bantul tahun pelajaran 2013/2014

Kelas	X1	X2	X3	X4	X5
Rata-rata	54,788	52	53	43	51

Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai UAS di semester sebelumnya masih rendah dan masih di bawah nilai KKM.

Menurut Lie (2002: 28) alasan para guru enggan menerapkan sistem kerjasama yaitu kekhawatiran akan terjadi kekacauan di dalam kelas dan siswa tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam grup. Selain itu, orang-orang mempunyai kesan negatif mengenai kegiatan kerjasama atau belajar dalam kelompok.

Hasil penelitian Cohen (1994) yang dikutip oleh Miftahul Huda (2011: 20) memperlihatkan manfaat yang dapat diperoleh siswa jika mereka mau berinteraksi dengan orang lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi yang dilakukan secara intensif berpengaruh terhadap kemampuan konseptual siswa dalam pelajaran matematika, sains, dan tulis-menulis. Hal ini juga berlaku, baik pada satu siswa yang belajar mandiri maupun pada beberapa siswa yang belajar berkelompok.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharan dan Shachar (1998) terkait strategi kognitif siswa dalam pembelajaran kooperatif menunjukkan hasil bahwa siswa yang terlibat dalam metode investigasi kelompok tidak hanya memperoleh hasil belajar yang lebih besar, tetapi juga mampu berinteraksi lebih interaktif dalam kelompoknya. Hal ini terjadi karena siswa yang bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mempraktikkan strategi verbal dan kognitif yang lebih variatif yang pernah mereka dengar dari gurunya saat proses pembelajaran di ruang kelas. Oleh sebab itu, para siswa sebaiknya perlu diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan teman-temannya agar mereka dapat memperoleh kemampuan yang lebih luas tentang dunia dan menemukan cara-cara baru untuk mengekspresikan gagasan dan perasaannya (Huda, 2011: 22-23).

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang menunjang dalam pembentukan nilai kerjasama adalah model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Febriana (2011: 160) yang berjudul ‘Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPS Siswa Kelas V SDN Kalibanteng Kidul 01 Kota Semarang’ memberikan hasil bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian Riyanto (2009) yang dikutip oleh Febriana (2011: 154), juga menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* menunjukkan motivasi tinggi yang ditandai dengan ketepatan mencari

pasangan, adanya kerjasama yang baik dalam mengerjakan tugas, keberanian dalam mempresentasikan hasil, berargumentasi maupun bertanya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan dan beberapa penelitian terdahulu terkait model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, maka perlu dilakukan penelitian mengenai "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Nilai Kerjasama dan Hasil Belajar Kognitif Kimia Siswa Kelas X SMAN 1 Bambanglipuro Bantul Tahun Pelajaran 2013/2014".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Guru kimia kelas X SMAN 1 Bambanglipuro belum pernah menggunakan berbagai model pembelajaran, sehingga cenderung menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran kimia.
2. Daya analisis siswa yang masih rendah menjadikan mereka kesulitan memahami konsep kimia.
3. Penerapan model pembelajaran kooperatif untuk tingkat pengenalan kelas belum pernah dilakukan.
4. Rata-rata nilai UAS kelas X semester gasal di SMAN 1 Bambanglipuro Bantul masih rendah.
5. Para guru enggan menerapkan sistem kerjasama pada saat pembelajaran karena khawatir terjadi kekacauan di kelas dan siswa tidak akan belajar jika ditempatkan dalam grup.

C. Pembatasan Masalah

Oleh karena luasnya permasalahan dan untuk menghindari kajian di luar penelitian, maka peneliti membatasi permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan kartu arisan.
2. Materi kimia yang diajarkan adalah materi hidrokarbon untuk kelas X.
3. Penilaian dilakukan terhadap skor hasil belajar kognitif kimia dan skor kerjasama siswa.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap nilai kerjasama siswa?
2. Bagaimana pengaruh dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar kognitif kimia?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap nilai kerjasama siswa.
2. Pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar kognitif kimia.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian dapat bermanfaat secara:

1. Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kajian penelitian bagi peneliti lain, baik yang bersifat mengembangkan maupun penelitian sejenis yang bersifat memperluas sebagai pelengkap kajian pustaka.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam pembelajaran kimia, yaitu bagi siswa, guru, lembaga maupun peneliti. Adapun manfaat secara praktis dari penelitian ini di antaranya:

- a. Diharapkan dengan hasil penelitian ini para siswa mampu menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sehingga mereka dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran kimia sekaligus dapat membangun nilai kerjasama.
- b. Menambah wawasan guru terhadap salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran kimia.
- c. Meningkatkan mutu pendidikan sekolah khususnya di bidang kimia serta dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas guru dan siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran kimia.
- d. Sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman serta membekali calon guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* di kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap nilai kerjasama siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai sig.(2-tailed) dari uji $t > 0,05$ yaitu sebesar 0,282. Hal ini berarti, bahwa H_0 diterima dan pada ke dua kelas tersebut tidak ada perbedaan rata-rata skor kerjasama. Dengan demikian nilai kerjasama dari ke dua kelas tersebut sama.
2. Tidak ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar kognitif kimia. Hal ini dibuktikan dengan hasil sig.(2-tailed) dari Uji *Mann Whitney* $> 0,05$ yaitu sebesar 0,953. Hal ini berarti H_0 diterima, sedangkan H_1 ditolak. Artinya rata-rata skor hasil belajar kognitif kimia kelas eksperimen sama dengan rata-rata skor hasil belajar kognitif kimia kelas kontrol.

B. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan di dalam pelaksanaannya, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan tidak melihat berapa banyak siswa yang mengalami peningkatan dari nilai kerjasama dan berapa banyak siswa

- yang tuntas mencapai nilai KKM, tetapi hanya untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan.
2. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan waktu, sehingga pada saat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* hanya dilakukan satu kali putaran. Jika waktu pembelajaran lebih lama, maka penerapan model tersebut dapat dilakukan dua kali putaran.

C. Implikasi

Penelitian ini memberikan hasil bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* tidak berpengaruh nilai kerjasama siswa dan hasil belajar kognitif kimia.

D. Saran

Memang pada dasarnya, setiap model pembelajaran memiliki kekurangan dan kelebihannya masing-masing. Oleh karena itu, hendaknya seorang guru dapat memilih suatu model pembelajaran yang paling tepat untuk dapat diterapkan bagi siswanya, sekaligus dapat mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada. Akan tetapi, tidak ada salahnya seorang guru berani mencoba untuk menerapkan berbagai model pembelajaran yang variatif agar para siswa tidak merasa bosan, sehingga dapat membantu meningkatkan kerjasama dan hasil belajar kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu & Supriyono, Widodo. (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anonim. (2013). *Konsep Hasil Belajar*. Diambil pada tanggal 12 Juli 2014 dari <http://www.asikbelajar.com/2013/05/konsep-hasil-belajar.html>
- Apriono, Djoko. (2011). *Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa dalam Belajar Melalui Pembelajaran Kolaboratif*. Diambil pada tanggal 9 Februari 2014 dari <http://ejournal.uniorw.ac.id/ojs/files/journals/2/articles/4/public/8.%20joko.pdf>
- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kemenag RI.
- Arikunto, Suharsimi. (1990). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Brady, James. E. (1998). *Kimia Universitas: Asas dan Struktur*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Budimansyah, Dasim. (2003). *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Kimia*. Bandung: Genesindo
- Depdiknas. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- _____. (2003). *Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Febriana, Ayu. (2011). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPS Siswa Kelas V SDN Kalibanteng Kidul 01 Kota Semarang*. Diambil pada tanggal 9 Juli 2013 dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreatif/article/download/1678/1884>
- Fessenden, Ralph. J & Fessenden, Joan. S. (2010). *Dasar-dasar Kimia Organik*. (Terjemahan Dra.Sukmariah Maun, Dra.Kamianti Anas, dan Dra.Tilda S. Sally). Tangerang: Binarupa Aksara (Judul asli *Fundamental of Organic Chemistry*).

- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif Edisi Revisi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hart, Harold. Craine, Leslie. E. Hart, & David J. (2003). *Kimia Organik: Suatu Kuliah Singkat Edisi Kesebelas*. (Terjemahan Suminar Setiati Achmadi, Ph.d). Jakarta: Erlangga. (Judul asli *Organic Chemistry: A Short Course/Eleventh Edition*).
- Huda, Miftahul. (2011). *Cooperatif Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Terapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Keenan, C.W., Kleinfelter, D.C., & Wood, J.H. (1984). *Kimia untuk Universitas Edisis Keenam Jilid 2*. (Terjemahan Aloysius Hadyana Pujaatmaka). Jakarta: Erlangga. (Buku asli diterbitkan tahun 1980).
- Kesuma, Darma. Dkk. (2011). *Pendidikan Karakter: Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Lie, Anita. (2002). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia.
- Maksudin. (2009). *Pendidikan Nilai Komprehensif: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mulyana, Rohmat. (2011). *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*. Bandung: Alfabeta.
- Muslich, Masnur. (2011). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mustaqim. (2012). *Psikologi Penidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Megantorowati. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Kartu Arisan dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. Diambil pada tanggal 10 Maret 2014 dari [76](http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/252Vol_1>No 1, (2012)</p><p>Nasution, S. (1995). <i>Didaktik Asas-asas Mengajar</i>. Jakarta: Bumi Aksara.</p></div><div data-bbox=)

- Petruci, Ralp H. (1987). *Kimia Dasar: Prinsip dan Terapan Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Purwanto, Ngalim. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Pusat Kurikulum. (2007). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Puskur Balitbang Diknas.
- Rakhmat, C., Budiman, N., & Herawati, Nenden I. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: UI Press.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusyan, T., Kusdinan, A., & Arifin, Zainal.(1989). *Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Samani, M., & Hariyanto. (2011). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. (2011). *Kimia Organik Dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sitorus, Marham. (2010). *Kimia Organik Umum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Salatiga: Rineka Cipta.
- Solihatin, E., & Raharjo (2008). *Cooperative Learning Analisis Model Pembelajaran IPS*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjiono, Anas. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana. S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Suyanti, Dwi. R. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syah, Muhibbin. (2011). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Wibowo, Agus. (2013). *Manajemen Pendidikan Karakter Di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, Eko. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.





LAMPIRAN 1

KISI-KISI SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Bambanglipuro Bantul

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/ Semester : X/ Genap

Jumlah Butir Soal : 35 PG

Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

Kompetensi Dasar : 4.1 Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon

4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

Materi	Indikator	Indikator Soal	Dimensi Proses Kognitif Dan Tingkat Kesukaran												Jumlah Butir Soal	
			C1			C2			C3			C4, C5, C6				
			MD	SD	SK	MD	SD	SK	MD	SD	SK	MD	SD	SK		
Kekhasan atom karbon	Menjelaskan kekhasan atom karbon	- Diberikan sebuah pernyataan tentang atom karbon, siswa menentukan senyawa yang memiliki 4 ikatan kovalen - Diberikan beberapa pernyataan, siswa memilih ciri khas yang sesuai dari senyawa karbon				1									2	
	Menentukan kedudukan atom karbon (C primer,	- Diberikan sebuah struktur senyawa alkana, siswa menentukan atom C sekunder pada senyawa tersebut				3									3	

	sekunder, tersier, dan kuarter) dalam rantai karbon	- Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan struktur senyawa yang menunjukkan atom C primer berjumlah 4 - Diberikan sebuah struktur senyawa alkana, siswa menentukan jumlah atom C primer, C sekunder, dan C tersier pada senyawa tersebut			4								
Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejemuhan ikatan	- Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan senyawa alkana yang memiliki jumlah ikatan C-H sebanyak 16 - Diberikan beberapa rumus molekul, siswa memilih rumus molekul yang merupakan senyawa alkena - Diberikan beberapa pernyataan, siswa memilih pernyataan yang sesuai dengan senyawa alkena - Diberikan sebuah pernyataan tentang contoh rumus empiris, siswa menentukan rumus molekul dari suatu senyawa hidrokarbon - Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan senyawa yang termasuk heksena - Diberikan beberapa rumus			5	10								6

		molekul, siswa memilih rumus molekul yang merupakan senyawa alkuna				27									
Alkana	Memberi nama senyawa alkana	- Diberikan sebuah struktur senyawa alkana, siswa menentukan nama dari senyawa 4-etil-2,2,4-trimetilheksana - Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan nama senyawa alkana yang sesuai aturan IUPAC - Diberikan sebuah struktur senyawa alkana, siswa menentukan nama dari senyawa 2,4-dimetilheptana - Diberikan sebuah struktur senyawa alkana, siswa menentukan nama dari senyawa 4-etil-3-metilheksana				7		18						4	
							9								
	Menentukan struktur senyawa alkana	- Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan rumus struktur dari senyawa 2,3-dimetilheksana - Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan rumus struktur senyawa 2,2-dimetilbutana				6								2	
	Menentukan	- Diberikan sebuah rumus				14								2	

	pasangan isomer dari senyawa alkana	struktur, siswa memilih pasangan isomer dari senyawa alkana - Diberikan beberapa senyawa alkana, siswa menentukan pasangan senyawa yang merupakan isomer rantai						25				
	Menjelaskan sifat-sifat pada alkana	- Diberikan sebuah pernyataan tentang sifat kimia, siswa menentukan senyawa hidrokarbon yang memiliki sifat tersebut - Diberikan sebuah reaksi, siswa menentukan reaksi substitusi dari senyawa alkana - Diberikan sebuah reaksi, siswa menentukan reaksi pembakaran dari senyawa alkana			16		30					3
Alkena	Memberi nama senyawa alkena	- Diberikan sebuah struktur senyawa alkena yang memiliki bentuk iso, siswa menentukan nama dari senyawa tersebut - Diberikan sebuah struktur senyawa alkena yang berbentuk cis, siswa menentukan nama dari senyawa tersebut				17						2

	Menentukan struktur senyawa alkena	Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan rumus struktur dari senyawa 5-metil-1-heksena					19													1
	Menentukan pasangan isomer dari senyawa alkena	- Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan jenis isomer dari pentena dengan 2-pentena - Diberikan sebuah pernyataan, siswa memilih pasangan isomer dari senyawa 3-metil-1-heksena - Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan pengecualian isomer dari senyawa heksena					22		26											3
	Menjelaskan sifat-sifat dari senyawa alkena	- Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan titik didih yang paling tinggi dari struktur senyawa alkena - Diberikan sebuah reaksi, siswa menentukan reaksi adisi dari senyawa alkena					23													2
	Memberi nama senyawa alkuna	- Diberikan sebuah struktur senyawa alkuna, siswa menentukan nama dari senyawa 2,5-dimetil-5-heptuna - Diberikan sebuah struktur senyawa alkuna, siswa					20													2
							24													

Alkuna		menentukan nama dari senyawa 5-metil-3-heptuna											
	Menentukan struktur senyawa alkuna	Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan rumus struktur dari senyawa 3-metil-1,4-heptadiuna					31						1
	Menentukan pasangan isomer senyawa alkuna	Diberikan sebuah pernyataan, siswa memilih pasangan isomer dari senyawa pentuna				32							1
	Menjelaskan sifat-sifat senyawa alkuna	Diberikan sebuah pernyataan, siswa menentukan hasil reaksi dari reaksi adisi senyawa alkuna					33						1

**KISI-KISI INSTRUMEN SKALA
KERJASAMA SISWA**

Definisi konseptual:

Kerjasama merupakan kumpulan/ kelompok yang terdiri dari beberapa orang anggota yang saling membantu dan saling bergantung satu dengan yang lain dalam melakukan suatu kegiatan untuk mencapai tujuan bersama.

Definisi operasional:

Kerjasama merupakan salah satu nilai yang menunjukkan interaksi dan gotong royong siswa dalam kegiatan kelompok.

No.	Indikator	No Pernyataan	Jumlah Butir	Pernyataan
1.	Memiliki rasa tanggungjawab	2, 5, 11, 12, 21, 26	6	<ul style="list-style-type: none"> a. Saya membantu teman yang kesulitan dalam pencarian pasangan kartu b. Saya membiarkan teman saya mencari sendiri pasangan kartu c. Saya dan teman saya saling membantu dalam pencarian pasangan kartu d. Saya dibantu teman ketika mencari pasangan kartu e. Saya mengerjakan soal yang menjadi tugas saya f. Saya mengandalkan teman dalam mengerjakan soal yang menjadi tugas saya
2.	Menumbuhkan rasa partisipasi siswa	9, 13, 15, 18, 22, 24, 25	7	<ul style="list-style-type: none"> a. Saya ikut melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu b. Saya hanya berdiam diri dalam pencarian pasangan kartu c. Saya ikut berlatih soal dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu d. Saya ikut melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu dengan rasa senang e. Saya berdiskusi dengan teman yang lain dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu f. Saya menyelesaikan soal sampai

				selesai dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu g. Saya melaporkan hasil pasangan kartu yang cocok kepada penilai
3.	Meningkatkan interaksi antar siswa	1, 4, 8, 10, 17, 27	6	a. Saya hanya berinteraksi dengan teman tertentu saat pencarian pasangan kartu b. Saya bertanya kepada teman saya dalam pencarian pasangan kartu c. Saya berinteraksi dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu d. Saya berkomunikasi dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu e. Saya lebih nyaman dalam berinteraksi dengan teman yang lain ketika pencarian pasangan kartu f. Saya menghampiri teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu
4	Meningkatkan kerjasama siswa	3, 6, 7, 14	4	a. Saya bekerjasama dengan teman satu kelompok maupun teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu b. Saya hanya bekerja sendiri mencari pasangan kartu tanpa melibatkan teman yang lain c. Saya menjadi lebih bekerjasama dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu d. Saya kurang bekerjasama dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu
5.	Meningkatkan relasi antar siswa	16, 19, 20, 23	4	a. Saya tidak bersedia membaur dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu b. Saya menjadi lebih terhubung dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu c. Saya bergabung dengan teman yang memegang kartu yang cocok dengan kartu saya d. Saya berusaha mencocokkan kartu yang saya pegang dengan kartu yang dipegang oleh teman saya

LEMBAR OBSERVASI
NILAI KERJASAMA SISWA

Tujuan : untuk memperoleh data tentang nilai kerjasama siswa

Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom skala 1, 2, 3 atau 4 sesuai dengan hasil observasi.

No.	Aspek yang Diamati	Skala			
		1	2	3	4
1.	Sikap tanggungjawab dalam membantu teman				
2.	Kemauan berpartisipasi dalam kegiatan kelompok				
3.	Kemauan berinteraksi antar teman				
4.	Sikap dalam bekerjasama antar teman				
5.	Keinginan melakukan relasi antar teman				

Rubrik Penilaian:

Aspek 1: Sikap tanggung jawab dalam membantu teman

1 : tidak berusaha membantu kesulitan teman saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu

2 : berusaha membantu kesulitan teman saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu, tetapi dengan berat hati atau menunjukkan sikap tidak senang

3 : berusaha membantu kesulitan teman saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu hanya di awal-awal kegiatan

4 : berusaha membantu kesulitan teman saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu dari awal sampai akhir dengan rasa senang

Aspek 2: Kemauan berpartisipasi dalam kegiatan kelompok

1 : tidak bersedia melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu

2 : bersedia melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu tetapi dengan berat hati atau menunjukkan sikap tidak senang

3 : bersedia melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu hanya di awal-awal kegiatan

4 : bersedia melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu dari awal sampai akhir dengan rasa senang

Aspek 3: Kemauan berinteraksi antarsesama teman

- 1 : tidak mau berinteraksi dengan teman dan hanya menyendiri saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu
- 2 : mau berinteraksi tetapi hanya dengan teman tertentu saat kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu
- 3 : mau berinteraksi tetapi dengan anggota kelompoknya saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu
- 4 : mau berinteraksi antarsesama teman, baik dengan teman kelompoknya maupun teman yang lainnya saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu

Aspek 4: Sikap dalam bekerjasama antarteman

- 1 : tidak mau bekerjasama dengan teman lain dan hanya bekerja sendiri saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu
- 2 : mau bekerjasama tetapi hanya dengan teman tertentu saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu
- 3 : mau bekerjasama meskipun hanya dengan teman satu kelompoknya saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu
- 4 : mau bekerjasama dengan baik dengan teman satu kelompok maupun teman yang lain saat kegiatan pembelajaran melalui pasangan kartu

Aspek 5: Keinginan melakukan relasi antarteman

- 1 : tidak bersedia bergabung dengan teman yang lain atau tidak mau membaur dengan teman-temannya
- 2 : bersedia bergabung tetapi hanya dengan teman tertentu atau hanya membaur dengan teman tertentu saja
- 3 : bersedia bergabung meskipun hanya dengan teman satu kelompoknya atau hanya membaur dengan teman satu kelompoknya
- 4 : bersedia bergabung dengan baik antarteman satu kelompok maupun teman yang lainnya atau membaur dengan semua teman sekelasnya

LEMBAR OBSERVASI
NILAI KERJASAMA SISWA

Kelas :

Kelompok :

Hari/ Tanggal :

No	Nama Siswa	Aspek yang Diamati																Jumlah Skor		
		Sikap tanggung jawab dalam membantu teman				Kemauan berpartisipasi dalam kegiatan kelompok				Kemauan berinteraksi antarsesama teman				Sikap dalam bekerjasama antarteman						
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				

Bantul,2014

Observer

(.....)

LAMPIRAN 4

SOAL UJI COBA
MATERI HIDROKARBON

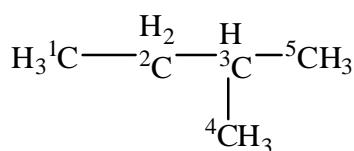
Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E!

1. Di antara senyawa berikut yang menunjukkan atom karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen *kecuali*
 - A. CO_2
 - B. CH_4
 - C. CHCl_2
 - D. CH_3
 - E. CCl_4
2. Perhatikan beberapa pernyataan berikut:
 - (1) Mempunyai elektron valensi 6 dan membentuk ikatan kovalen dengan atom hidrogen
 - (2) Mempunyai kemampuan membentuk 4 ikatan kovalen
 - (3) Antaratom sejenis tidak dapat membentuk ikatan kovalen rangkap
 - (4) Dapat berikatan dengan atom-atom sejenis membentuk senyawa rantai panjangPernyataan yang merupakan ciri khas dari atom karbon adalah
 - A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 3
 - D. 2 dan 4
 - E. 3 dan 4
3. Perhatikan rumus struktur berikut:

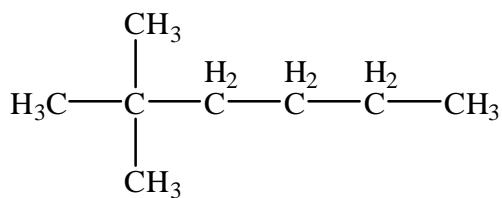


Atom C sekunder ditunjukkan oleh atom C nomor

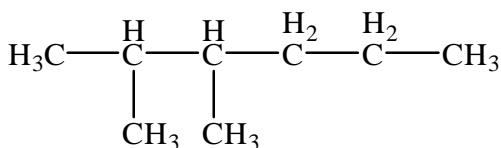
- A. 1
- B. 2

- C. 3
- D. 4
- E. 5
4. Struktur di bawah ini yang memiliki atom C primer sebanyak 4 adalah
- A.
- $$\begin{array}{ccccccc}
 & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & \\
 & | & & | & & & \\
 \text{CH}_3 & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{H}_2 & - \text{C} - \text{CH}_3 \\
 & | & & | & & & \\
 & \text{H} & & \text{CH}_3 & & & \\
 & & & | & & & \\
 & & & \text{CH}_3 & & &
 \end{array}$$
- B.
- $$\begin{array}{ccccccc}
 \text{H}_3\text{C} & - \text{H} & - & \text{H} & - & \text{H}_2 & - \text{H}_2 \\
 & | & & | & & | & - \\
 & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{C} - \text{CH}_3 \\
 & | & & | & & & \\
 & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & \\
 & & & & & &
 \end{array}$$
- C.
- $$\begin{array}{ccccc}
 \text{H}_3\text{C} & - \text{H} & - & \text{CH}_3 \\
 & | & & \\
 & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\
 & | & & \\
 & \text{CH}_3 & & & \\
 & & & &
 \end{array}$$
- D.
- $$\begin{array}{ccccc}
 \text{H}_3\text{C} & - \text{H}_2 & - & \text{H} & - \text{CH}_3 \\
 & | & & | & \\
 & \text{C} & - & \text{C} & - \text{CH}_3 \\
 & | & & & \\
 & \text{CH}_3 & & & \\
 & & & &
 \end{array}$$
- E.
- $$\begin{array}{ccccc}
 & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & \\
 & | & & | & \\
 \text{CH}_3 & - \text{C} & - & \text{H}_2 & - \text{C} - \text{CH}_3 \\
 & | & & | & \\
 & \text{CH}_3 & & \text{C}_2\text{H}_5 & \\
 & & & &
 \end{array}$$
5. Senyawa hidrokarbon berikut yang memiliki ikatan C-H sebanyak 16 adalah
- A. 2,3-dimetilpentana
- B. 2-metilpentana
- C. 3-metilpentana
- D. 2,4-dimetilheksana
- E. 2,3-dimetilheksana
6. Rumus struktur untuk senyawa 2,3-dimetilheksana adalah

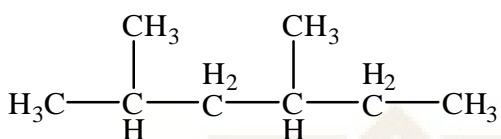
A.



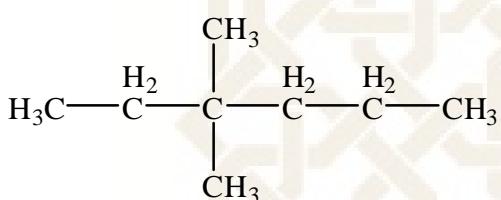
B.



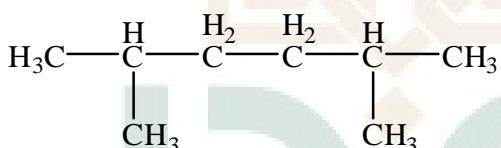
C.



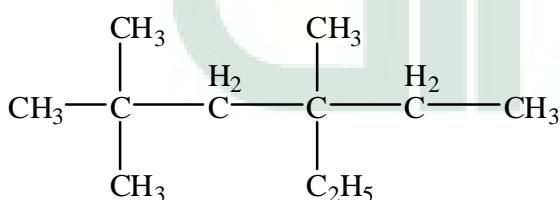
D.



E.



7. Nama dari rumus struktur berikut adalah



A. 4-etyl-1,1,4-trimetilheksana

B. 3-etyl-3,5,5-trimetilheksana

C. 4-etyl-2,2,4-trimetilheksana

D. 4-etyl-1,1,4-trimetilheptana

E. 3-etyl-3,5,5-trimetilheptana

8. Senyawa hidrokarbon mempunyai rumus empiris CH_2 dan massa relatif = 70.

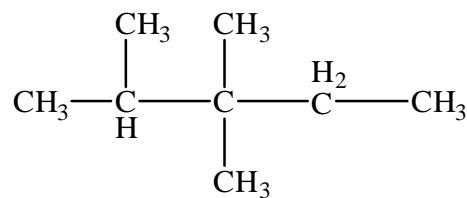
Rumus molekul dari senyawa tersebut adalah (Ar C= 12, H= 1)

A. C_4H_{10}

B. C_5H_{10}

- C. C_2H_6
D. C_2H_4
E. C_4H_8
9. Nama dari senyawa dengan rumus:
 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}—\text{CH}_2—\text{CH}(\text{C}_3\text{H}_8)\cdot\text{CH}_2—\text{CH}_2—\text{CH}_3$
adalah
- A. 2-propillheptana
B. 2-propil-4-metilheptana
C. 4-propil-2-metilheptana
D. 3,5-dimetilheksana
E. 2,4-dimetilheptana
10. Perhatikan rumus molekul berikut:
- (1) C_2H_6
(2) C_3H_8
(3) C_4H_8
(4) C_5H_{10}
(5) CH_4
- yang merupakan senyawa alkena adalah
- A. (1) dan (2)
B. (2) dan (4)
C. (3) dan (4)
D. (1) dan (3)
E. (4) dan (5)
11. Rumus struktur untuk senyawa 2,2-dimetilbutana adalah
- A.
 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}—\text{CH}_2—\text{CH}_3$
- B.
 $\text{CH}_3—(\text{CH}_2)_2—\text{CH}_3$
- C.
 $(\text{CH}_3)_3\text{C}—\text{CH}_2—\text{CH}_3$
- D.
 $\text{CH}_3—\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}_3$
- E.
 $\text{CH}_3—\text{CH}_2—\text{CH}_2—\text{CH}_3$

12. Jumlah atom C primer, atom C sekunder, atom C tersier, dan atom C kuartener dari senyawa berikut adalah



- A. 2, 4, 1, 1
- B. 1, 1, 2, 2
- C. 5, 1, 1, 1
- D. 2, 2, 2, 2
- E. 2, 1, 2, 1

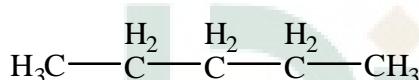
13. Senyawa yang memiliki rumus struktur ini mempunyai nama



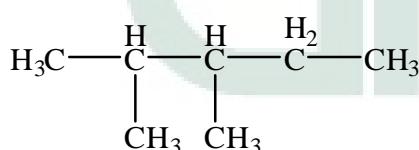
- A. 3-metilheptana
- B. 4-etilheptana
- C. 3-etil-4-metilheksana
- D. Isodekana
- E. 3,4-dimetilheptana

14. Perhatikan rumus struktur berikut:

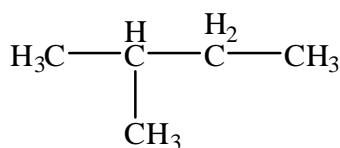
(1)



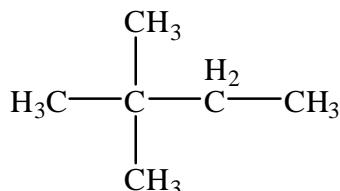
(2)



(3)



(4)



Yang merupakan pasangan isomer adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (3) dan (4)
- D. (1) dan (4)
- E. (2) dan (3)

15. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:

- (1) Merupakan hidrokarbon tak jenuh
- (2) Mempunyai rumus molekul C_nH_{2n}
- (3) Dapat bereaksi dengan HBr membentuk alkil halida
- (4) Anggota senyawanya yang paling rendah mempunyai dua atom karbon

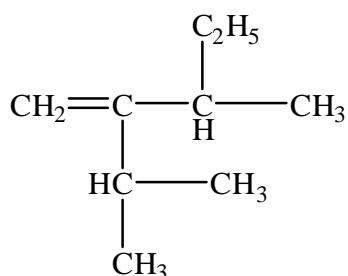
Pernyataan yang benar mengenai senyawa alkuna ditunjukkan oleh pernyataan nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2, 3, dan 4
- E. 1, 3, dan 4

16. Suatu senyawa hidrokarbon memiliki sifat kimia yaitu sukar bereaksi, sehingga disebut sebagai senyawa parafin. Senyawa hidrokarbon yang di maksud digolongkan ke dalam

- A. alkuna
- B. alkena
- C. alkana
- D. alkadiena
- E. alkadiuna

17. Nama untuk senyawa berikut adalah



- A. 1, 1, 3-trimetil-2-butena
- B. 3-ethyl-2-isopropyl-1-butena
- C. 2-isopropyl-3-ethyl-1-butena

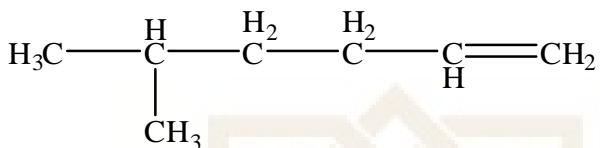
- D. 3-ethyl-1,1-dimethyl-2-butene
E. 2-isopropyl-3-methyl-1-pentene

18. Nama senyawa alkana berikut yang sesuai dengan aturan IUPAC adalah

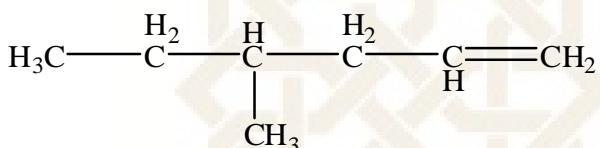
 - A. 1,3-dimethylbutane
 - B. 2-isopropyl-3-methylpentane
 - C. 2-ethyl-3-methyl pentane
 - D. 2,2,5-trimethylheksane
 - E. 3,5-diethylheksane

19. Rumus struktur untuk senyawa 5-metil-1-heksena adalah

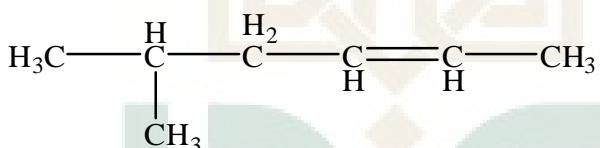
A.



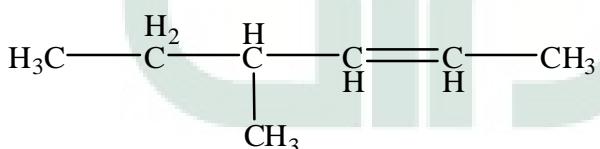
B.



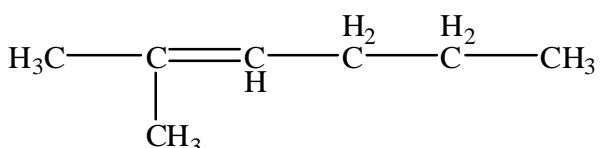
C



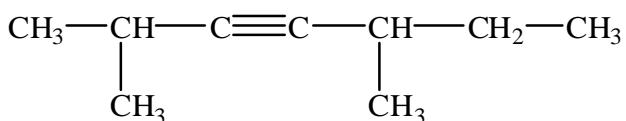
D



E



20. Nama senyawa dengan rumus struktur berikut adalah

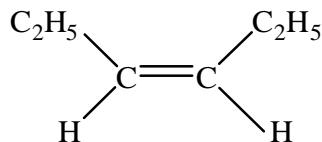


- A. 2,5-dimetil-2-heptuna
 - B. 3,6-dimetil-4-heptuna
 - C. 2-etil-5-metil-3-heksuna

D. 2,5-dimetil-3-heptuna

E. 3,6-dimetil-5-heptuna

21. Nama dari senyawa berikut adalah



A. Cis-2-butena

B. Trans-2-butena

C. Trans-3-heksena

D. Cis-3-heksena

E. Cis-2-heksena

22. Pentena dengan 2-pentena merupakan isomer

A. posisi

B. rantai

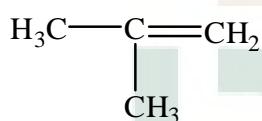
C. geometri

D. tautomeri

E. gugus fungsi

23. Di antara senyawa di bawah ini yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah

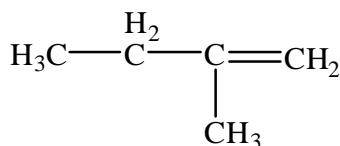
A.



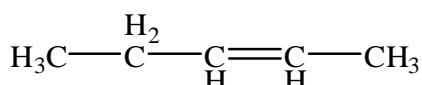
B.



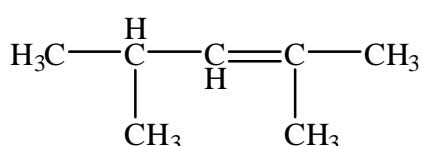
C.



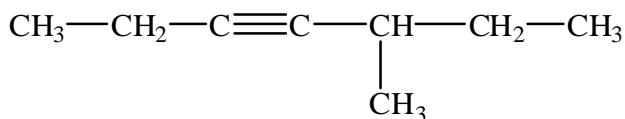
D.



E.



24. Nama yang sesuai dengan aturan IUPAC untuk senyawa berikut adalah



- A. 5-metil-2-heptuna
- B. 3-metil-4-heptuna
- C. 3-metil-5-heptuna
- D. 5-metil-3-heptuna
- E. 3-metil-3-heptuna

25. Perhatikan senyawa-senyawa berikut:

- (1) heksana
- (2) pentana
- (3) 2-metilpentana
- (4) 2-metilheksana
- (5) 2-metilbutana

Pasangan senyawa yang saling berisomer rantai adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (5)

26. Senyawa 3-metil-1-heksena berisomer dengan

- A. 2-metil-2-heksena
- B. 2,3,3-trimetil-1-pentena
- C. 2,3-dimetil-2-heksena
- D. 3-metil-1-pentena
- E. 3,4-dimetil-2-butena

27. Perhatikan rumus molekul berikut:

- 1) C_6H_{10}
- 2) C_5H_{12}
- 3) C_6H_{12}
- 4) C_5H_8
- 5) C_4H_8

Yang merupakan senyawa alkuna adalah

- A. (1) dan (3)

- B. (2) dan (4)
 C. (1) dan (4)
 D. (3) dan (4)
 E. (3) dan (5)
28. Di antara senyawa berikut yang *bukan* merupakan isomer dari C_6H_{12} adalah
- A. 2-metil-1-pentena
 B. 2-metil-2-pentena
 C. 3-metil-1-butena
 D. 3-metil-1-pentena
 E. 2,3-dimetil-2-butena

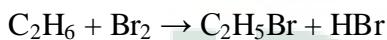
29. Reaksi:



adalah reaksi

- A. eliminasi
 B. adisi
 C. oksidasi
 D. polimerisasi
 E. substitusi

30. Perhatikan reaksi berikut:

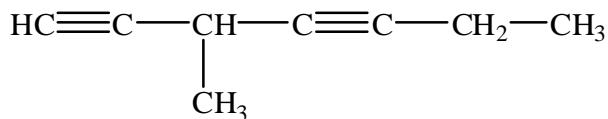


Reaksi tersebut dikenal sebagai reaksi

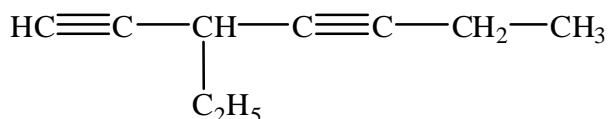
- A. oksidasi
 B. reduksi
 C. substitusi
 D. adisi
 E. eliminasi

31. Senyawa dengan nama 3-metil-1,4-heptadiuna memiliki rumus struktur

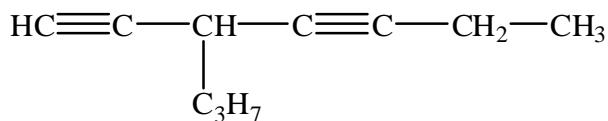
A.



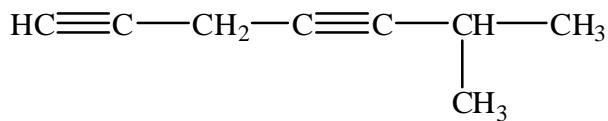
B.



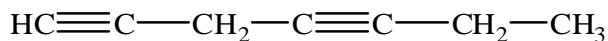
C.



D.



E.



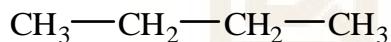
32. Di antara senyawa berikut yang merupakan isomer dari pentuna (C_5H_8) adalah

- A. 4-metil-2-pentuna
- B. 3-metil-1-butuna
- C. 3,3-dimetil-1-butuna
- D. 3-metil-1-pentuna
- E. 4,4-dimetil-2-pentuna

33. Jika senyawa 1-butuna diadisi dengan HCl , maka senyawa yang terbentuk adalah

....

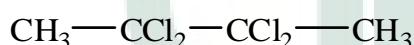
A.



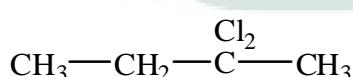
B.



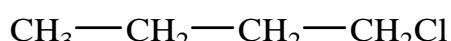
C.



D.



E.

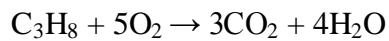


34. Suatu alkena berwujud gas sebanyak 5,6 liter (STP) mempunyai massa 21 gram.

Gas tersebut adalah

- A. propena
- B. butena
- C. pentena
- D. heksena
- E. heptena

35. Suatu alkana mengalami reaksi seperti berikut:



Reaksi di atas merupakan reaksi

- A. adisi
- B. eliminasi
- C. kondensasi
- D. polimerisasi
- E. pembakaran



KUNCI JAWABAN SOAL UJICOBA

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. C | 21. D | 31. A |
| 2. D | 12. C | 22. A | 32. B |
| 3. B | 13. C | 23. E | 33. D |
| 4. B | 14. A | 24. D | 34. D |
| 5. A | 15. E | 25. A | 35. E |
| 6. B | 16. C | 26. A | |
| 7. B | 17. E | 27. C | |
| 8. B | 18. A | 28. C | |
| 9. E | 19. A | 29. B | |
| 10. C | 20. D | 30. C | |



Petunjuk pengisian:

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang Anda pilih sesuai dengan pendapat Anda.
3. Jawaban Anda tidak berpengaruh pada nilai Anda.
4. Keterangan jawaban:

SL : Selalu**SR** : Sering**KD** : Kadang-kadang**JR** : Jarang**TP** : Tidak Pernah**Nama** :**No Absen** :**Kelas** :

No.	Pernyataan	Penilaian				
		SL	SR	KD	JR	TP
1.	Saya bekerjasama dengan teman satu kelompok maupun teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu					
2.	Saya bertanya kepada teman saya dalam pencarian pasangan kartu					
3.	Saya membiarkan teman saya mencari sendiri pasangan kartu					
4.	Saya hanya bekerja sendiri mencari pasangan kartu tanpa melibatkan teman yang lain					
5.	Saya menjadi lebih bekerjasama dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu					
6.	Saya berinteraksi dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu					
7.	Saya ikut melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu					
8.	Saya berkomunikasi dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu					
9.	Saya dan teman saya saling membantu dalam pencarian pasangan kartu					
10.	Saya dibantu teman ketika mencari pasangan kartu					
11.	Saya hanya berdiam diri dalam pencarian pasangan kartu					
12.	Saya kurang bekerjasama dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu					
13.	Saya ikut berlatih soal dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu					

14.	Saya tidak bersedia membaur dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu				
15.	Saya lebih nyaman dalam berinteraksi dengan teman yang lain ketika pencarian pasangan kartu				
16.	Saya ikut melaksanakan kegiatan kelompok melalui pencarian pasangan kartu dengan rasa senang				
17.	Saya menjadi lebih terhubung dengan teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu				
18.	Saya bergabung dengan teman yang memegang kartu yang cocok dengan kartu saya				
19.	Saya mengerjakan soal yang menjadi tugas saya				
20.	Saya berdiskusi dengan teman yang lain dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu				
21.	Saya berusaha mencocokkan kartu yang saya pegang dengan kartu yang dipegang oleh teman saya				
22.	Saya menyelesaikan soal sampai selesai dalam pembelajaran melalui pencarian pasangan kartu				
23.	Saya melaporkan hasil pasangan kartu yang cocok kepada penilai				
24.	Saya mengandalkan teman dalam mengerjakan soal yang menjadi tugas saya				
25.	Saya menghampiri teman yang lain dalam pencarian pasangan kartu				

LAMPIRAN 6

REKAP ANALISIS BUTIR 35 SOAL

Rata2= 13,05

Simpang Baku= 4,38

KorelasiXY= 0,72

Reliabilitas Tes= 0,84

Butir Soal= 35

Jumlah Subjek= 21

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign.	Korelasi
1	1	-16,67	Sangat Sukar	-0,421	-	
2	2	83,33	Sukar	0,727	Sangat Signifikan	
3	3	50,00	Sedang	0,303	-	
4	4	66,67	Sedang	0,505	Sangat Signifikan	
5	5	33,33	Sukar	0,462	Sangat Signifikan	
6	6	33,33	Mudah	0,328	Signifikan	
7	7	50,00	Sedang	0,415	Sangat Signifikan	
8	8	16,67	Sedang	0,147	-	
9	9	0,00	Sangat Sukar	NAN	NAN	
10	10	33,33	Mudah	0,427	Sangat Signifikan	
11	11	0,00	Sangat Sukar	NAN	NAN	
12	12	50,00	Sangat Mudah	0,451	Sangat Signifikan	
13	13	66,67	Sedang	0,502	Sangat Signifikan	
14	14	66,67	Mudah	0,501	Sangat Signifikan	
15	15	83,33	Sedang	0,654	Sangat Signifikan	
16	16	-16,67	Sedang	-0,103	-	
17	17	-16,67	Sukar	-0,147	-	
18	18	0,00	Sukar	-0,062	-	
19	19	66,67	Mudah	0,687	Sangat Signifikan	
20	20	66,67	Mudah	0,550	Sangat Signifikan	
21	21	0,00	Sangat Sukar	-0,004	-	
22	22	33,33	Sukar	0,386	Signifikan	
23	23	16,67	Sangat Sukar	0,314	Signifikan	
24	24	66,67	Sedang	0,481	Sangat Signifikan	
25	25	0,00	Sukar	0,023	-	
26	26	0,00	Sukar	0,092	-	
27	27	100,00	Sedang	0,793	Sangat Signifikan	
28	28	16,67	Sangat Sukar	0,059	-	
29	29	0,00	Sangat Sukar	NAN	NAN	
30	30	-16,67	Sukar	-0,032	-	
31	31	16,67	Sukar	0,289	-	
32	32	33,33	Sukar	0,279	-	
33	33	33,33	Sukar	0,386	Signifikan	
34	34	33,33	Sangat Sukar	0,219	-	
35	35	0,00	Mudah	0,147	-	

LAMPIRAN 7

REKAP ANALISIS BUTIR 20 SOAL

Rata2= 7,95

Simpang Baku= 3,93

Korelasi XY= 0,75

Reliabilitas Tes= 0,86

Butir Soal= 20

Jumlah Subjek= 21

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign.	Korelasi
1	2	66,67	Sukar	0,707	Sangat Signifikan	
2	3	66,67	Sedang	0,416	-	
3	4	83,33	Sedang	0,571	Sangat Signifikan	
4	5	16,67	Sukar	0,448	Signifikan	
5	6	33,33	Mudah	0,377	-	
6	7	50,00	Sedang	0,416	-	
7	13	66,67	Sedang	0,535	Signifikan	
8	14	83,33	Mudah	0,569	Sangat Signifikan	
9	15	100,00	Sedang	0,746	Sangat Signifikan	
10	19	66,67	Mudah	0,690	Sangat Signifikan	
11	21	0,00	Sangat Sukar	-0,123	-	
12	22	33,33	Sukar	0,444	Signifikan	
13	23	33,33	Sangat Sukar	0,360	-	
14	24	50,00	Sedang	0,534	Signifikan	
15	27	100,00	Sedang	0,733	Sangat Signifikan	
16	30	-33,33	Sukar	-0,110	-	
17	31	16,67	Sukar	0,283	-	
18	32	16,67	Sukar	0,196	-	
19	33	33,33	Sukar	0,444	Signifikan	
20	34	33,33	Sangat Sukar	0,218	-	

LAMPIRAN 8

HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SKALA

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	20	95.2
Excluded ^a	1	4.8
Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.801	25

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	88.20	101.642	-.535	.834
item2	87.80	90.905	.066	.804
item3	88.40	87.516	.278	.797
item4	88.15	86.134	.449	.791
item5	88.40	82.674	.458	.788
item6	88.00	83.263	.638	.783
item7	88.00	85.474	.419	.791
item8	87.85	79.187	.794	.772
item9	87.75	83.250	.614	.783
item10	88.50	83.211	.473	.787
item11	87.40	85.937	.323	.795
item12	87.75	84.829	.277	.798
item13	88.60	85.305	.203	.806
item14	87.10	88.411	.316	.796

item15	87.95	79.839	.669	.777
item16	87.75	82.829	.723	.781
item17	87.90	81.884	.709	.779
item18	88.30	81.168	.653	.779
item19	87.80	88.905	.124	.805
item20	88.00	81.368	.532	.783
item21	88.60	83.411	.451	.788
item22	88.30	88.326	.148	.804
item23	88.05	89.103	.109	.806
item24	87.70	89.379	.136	.803
item25	88.55	90.892	.018	.811



SOAL PRE-TEST
MATERI HIDROKARBON

Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E!

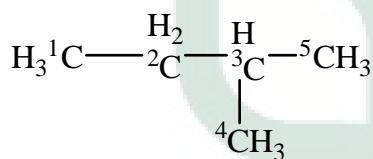
1. Perhatikan beberapa pernyataan berikut:

- (1) Mempunyai elektron valensi 6 dan membentuk ikatan kovalen dengan atom hidrogen
- (2) Mempunyai kemampuan membentuk 4 ikatan kovalen
- (3) Antaratom sejenis tidak dapat membentuk ikatan kovalen rangkap
- (4) Dapat berikatan dengan atom-atom sejenis membentuk senyawa rantai panjang

Pernyataan yang merupakan ciri khas dari atom karbon adalah

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

2. Perhatikan rumus struktur berikut:

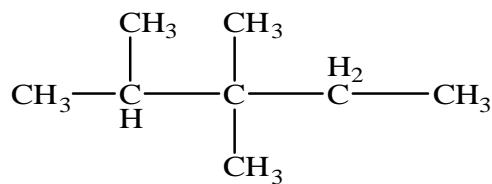


Atom C sekunder ditunjukkan oleh atom C nomor

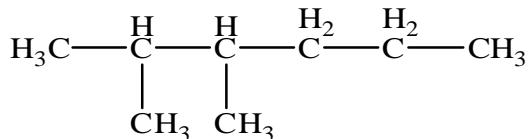
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Struktur di bawah ini yang memiliki atom C primer sebanyak 4 adalah

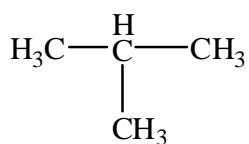
A.



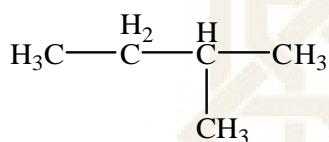
B.



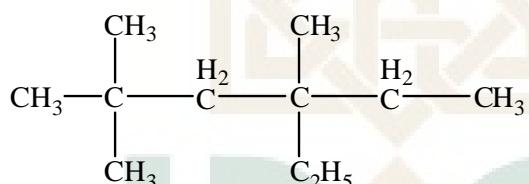
C.



D.

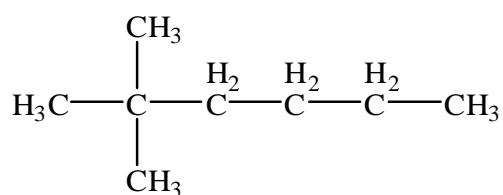


E.

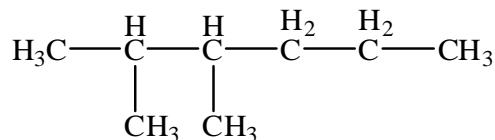


4. Senyawa hidrokarbon berikut yang memiliki ikatan C-H sebanyak 16 adalah
- A. 2,3-dimetilpentana
 - B. 2-metilpentana
 - C. 3-metilpentana
 - D. 2,4-dimetilheksana
 - E. 2,3-dimetilheksana
5. Rumus struktur untuk senyawa 2,3-dimetilheksana adalah

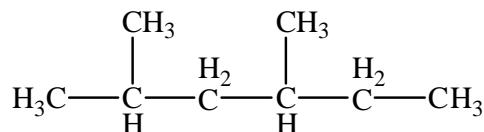
A.



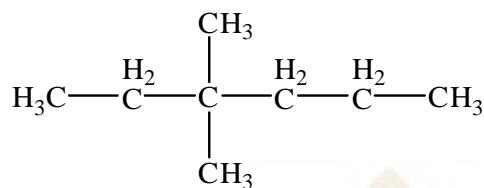
B.



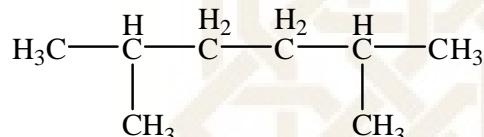
C.



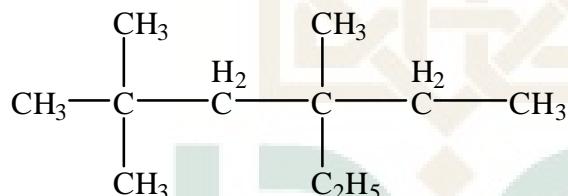
D.



E.



6. Nama dari rumus struktur berikut adalah



- A. 4-etil-1,1,4-trimetilheksana
- B. 3-etil-3,5,5-trimetilheksana
- C. 4-etil-2,2,4-trimetilheksana
- D. 4-etil-1,1,4-trimetilheptana
- E. 3-etil-3,5,5-trimetilheptana

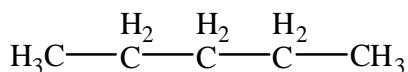
7. Senyawa yang memiliki rumus struktur ini mempunyai nama



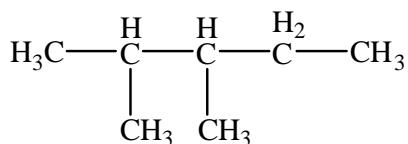
- A. 3-metilheptana
- B. 4-etilheptana
- C. 3-etil-4-metilheksana
- D. Isodekana
- E. 3,4-dimetilheptana

8. Perhatikan rumus struktur berikut:

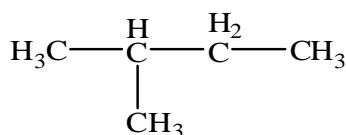
(1)



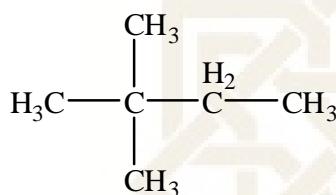
(2)



(3)



(4)



Yang merupakan pasangan isomer adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (3) dan (4)
- D. (1) dan (4)
- E. (2) dan (3)

9. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:

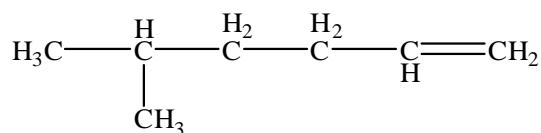
- (1) Merupakan hidrokarbon tak jenuh
- (2) Mempunyai rumus molekul C_nH_{2n}
- (3) Dapat bereaksi dengan HBr membentuk alkil halida
- (4) Anggota senyawanya yang paling rendah mempunyai dua atom karbon

Pernyataan yang benar mengenai senyawa alkuna ditunjukkan oleh pernyataan nomor

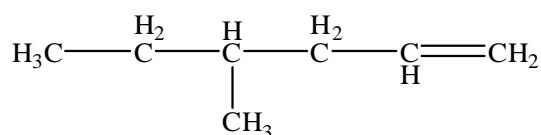
- A. 1 dan 2
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2, 3, dan 4
- E. 1, 3, dan 4

10. Rumus struktur untuk senyawa 5-metil-1-heksena adalah

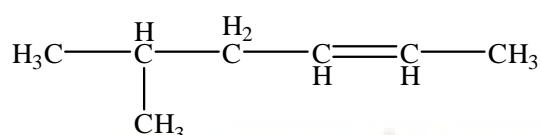
A.



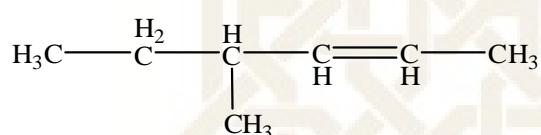
B.



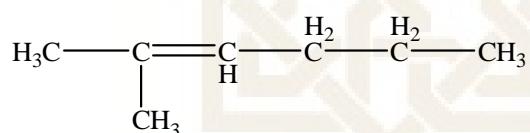
C.



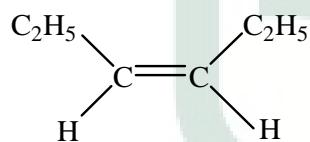
D.



E.



11. Nama dari senyawa berikut adalah



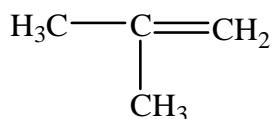
- A. Cis-2-butena
- B. Trans-2-butena
- C. Trans-3-heksena
- D. Cis-3-heksena
- E. Cis-2-heksena

12. Pentena dengan 2-pentena merupakan isomer

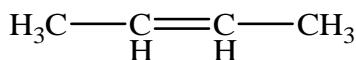
- A. posisi
- B. rantai
- C. geometri
- D. tautomeri
- E. gugus fungsi

13. Di antara senyawa di bawah ini yang mempunyai titik didih paling tinggi adalah

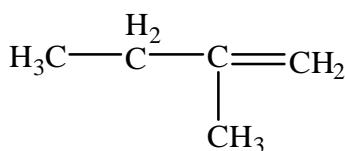
A.



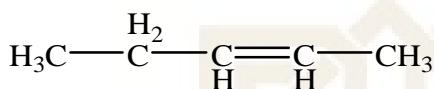
B.



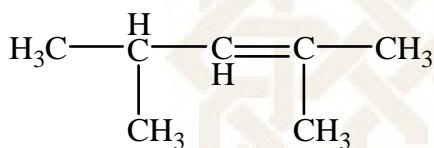
C.



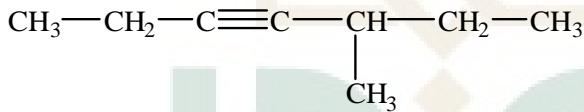
D.



E.



14. Nama yang sesuai dengan aturan IUPAC untuk senyawa berikut adalah



- A. 5-metil-2-heptuna
- B. 3-metil-4-heptuna
- C. 3-metil-5-heptuna
- D. 5-metil-3-heptuna
- E. 3-metil-3-heptuna

15. Perhatikan rumus molekul berikut:

- 1) C_6H_{10}
- 2) C_5H_{12}
- 3) C_6H_{12}
- 4) C_5H_8
- 5) C_4H_8

Yang merupakan senyawa alkuna adalah

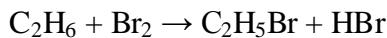
- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)

C. (1) dan (4)

D. (3) dan (4)

E. (3) dan (5)

16. Perhatikan reaksi berikut:



Reaksi tersebut dikenal sebagai reaksi

A. oksidasi

B. reduksi

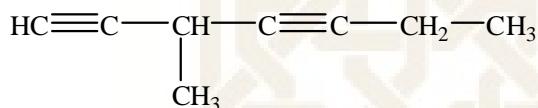
C. substitusi

D. adisi

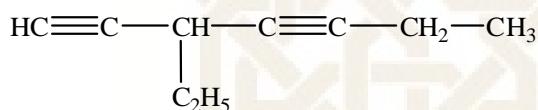
E. eliminasi

17. Senyawa dengan nama 3-metil-1,4-heptadiuna memiliki rumus struktur

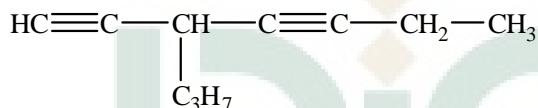
A.



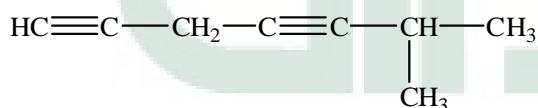
B.



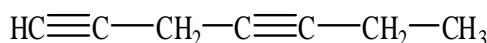
C.



D.



E.



18. Di antara senyawa berikut yang merupakan isomer dari pentuna (C_5H_8) adalah

A. 4-metil-2-pentuna

B. 3-metil-1-butuna

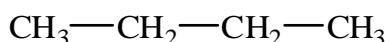
C. 3,3-dimetil-1-butuna

D. 3-metil-1-pentuna

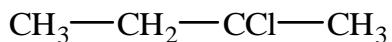
E. 4,4-dimetil-2-pentuna

19. Jika senyawa 1-butuna diadisi dengan HCl, maka senyawa yang terbentuk adalah

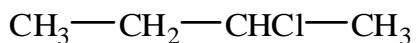
A.



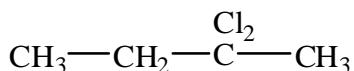
B.



C.



D.



E.



20. Suatu alkena berwujud gas sebanyak 5,6 liter (STP) mempunyai massa 21 gram.

Gas tersebut adalah

A. propena

B. butena

C. pentena

D. heksena

E. heptena

Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D atau E!

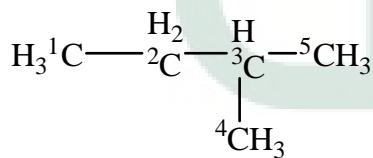
1. Perhatikan beberapa pernyataan berikut:

- (1) Mempunyai elektron valensi 6 dan membentuk ikatan kovalen dengan atom hidrogen
- (2) Mempunyai kemampuan membentuk 4 ikatan kovalen
- (3) Antaratom sejenis tidak dapat membentuk ikatan kovalen rangkap
- (4) Dapat berikatan dengan atom-atom sejenis membentuk senyawa rantai panjang

Pernyataan yang **bukan** ciri khas dari atom karbon adalah

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

2. Perhatikan rumus struktur berikut:

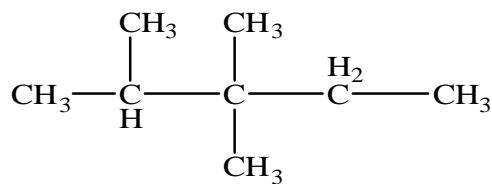


Atom C tersier ditunjukkan oleh atom C nomor

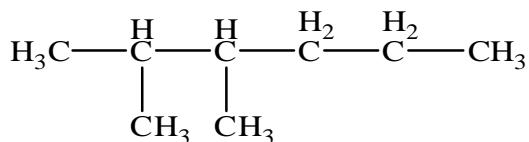
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Struktur di bawah ini yang memiliki atom C primer sebanyak 5 adalah

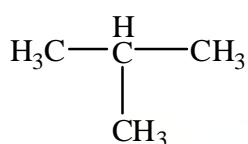
A.



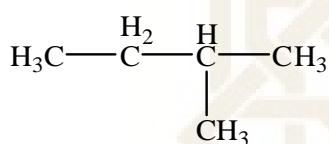
B.



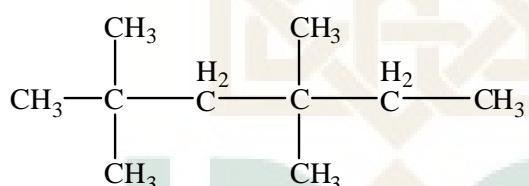
C.



D.

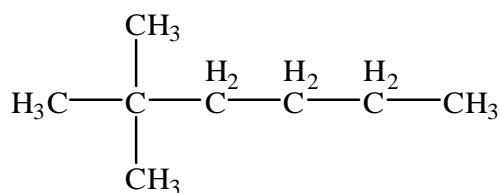


E.

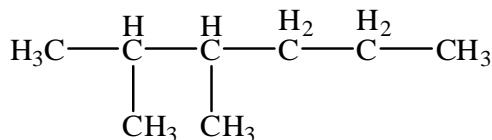


4. Senyawa hidrokarbon berikut yang memiliki ikatan C-H sebanyak 14 adalah
- A. 2,3-dimetilpentana
 - B. 2-metilpentana
 - C. 3-metilheksana
 - D. 2,4-dimetilheksana
 - E. 2-metilheksana
5. Rumus struktur untuk senyawa 3,3-dimetilheksana adalah

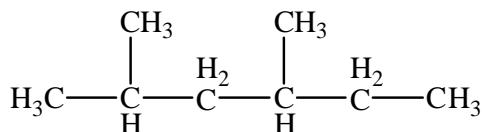
A.



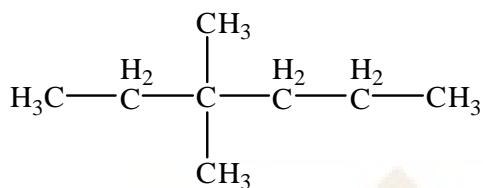
B.



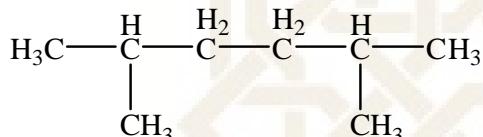
C.



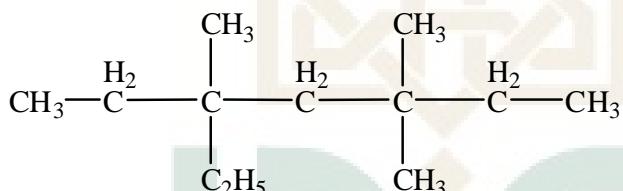
D.



E.



6. Nama dari rumus struktur berikut adalah



- A. 4-ethyl-1,1,4-trimethylheksana
- B. 3-ethyl-3,5,5-trimethylheksana
- C. 4-ethyl-2,2,4-trimethylheksana
- D. 4-ethyl-1,1,4-trimethylheptana
- E. 3-ethyl-3,5,5-trimethylheptana

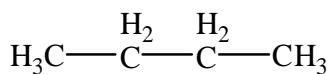
7. Senyawa yang memiliki rumus struktur ini mempunyai nama



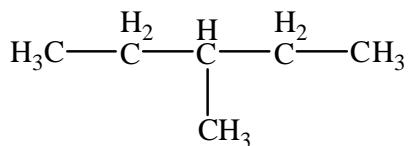
- A. 3-metilheptana
- B. 4-ethylheptana
- C. 3-ethyl-4-metylheksana
- D. Isodekana
- E. 3,4-dimetylheptana

8. Perhatikan rumus struktur berikut:

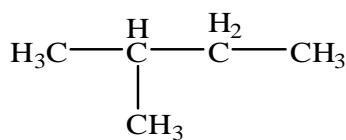
(1)



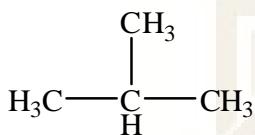
(2)



(3)



(4)



Yang merupakan pasangan isomer dari butana adalah

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (3) dan (4)
- D. (1) dan (4)
- E. (2) dan (3)

9. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:

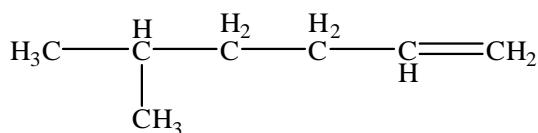
- (1) Merupakan hidrokarbon tak jenuh
- (2) Dapat mengalami reaksi substitusi
- (3) Mempunyai rumus molekul C_nH_{2n}
- (4) Anggota senyawanya yang paling rendah mempunyai dua atom karbon

Pernyataan yang benar mengenai senyawa alkena ditunjukkan oleh pernyataan nomor

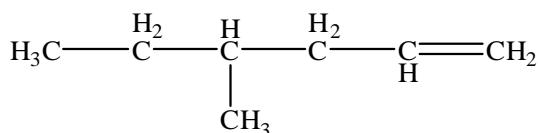
- A. 1 dan 2
- B. 1, 2, dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2, 3, dan 4
- E. 1, 3, dan 4

10. Rumus struktur untuk senyawa 4-metil-2-heksena adalah

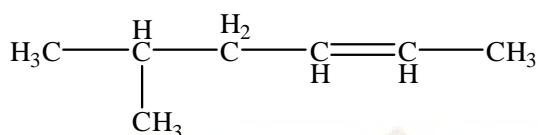
A.



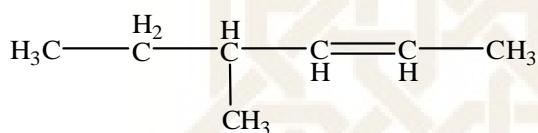
B.



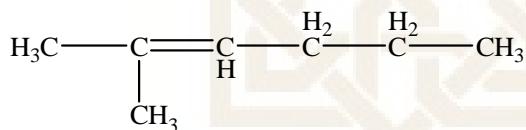
C.



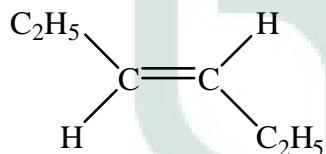
D.



E.



11. Nama dari senyawa berikut adalah



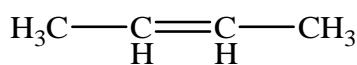
- A. Cis-2-butena
- B. Trans-2-butena
- C. Trans-3-heksena
- D. Cis-3-heksena
- E. Cis-2-heksena

12. Pentena dengan 2-metil-1-pentena merupakan isomer

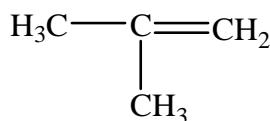
- A. posisi
- B. rantai
- C. geometri
- D. tautomeri
- E. gugus fungsi

13. Perhatikan rumus struktur berikut:

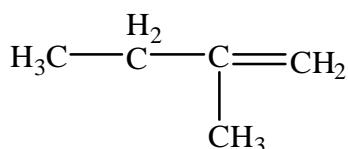
(1)



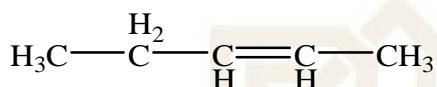
(2)



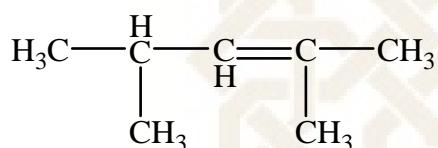
(3)



(4)



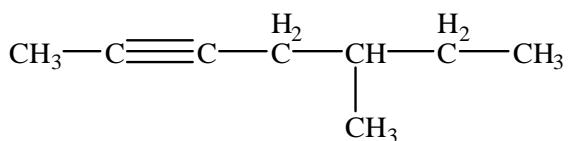
(5)



Senyawa yang memiliki titik didih paling tinggi ditunjukkan oleh rumus struktur nomor

- A. (5)
- B. (4)
- C. (3)
- D. (2)
- E. (1)

14. Nama yang sesuai dengan aturan IUPAC untuk senyawa berikut adalah



- A. 5-metil-2-heptuna
- B. 3-metil-4-heptuna
- C. 3-metil-5-heptuna
- D. 5-metil-3-heptuna
- E. 3-metil-3-heptuna

15. Perhatikan rumus molekul berikut:

- 1) C_6H_{10}



Yang merupakan senyawa alkena adalah

A. (1) dan (3)

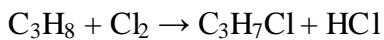
B. (2) dan (4)

C. (1) dan (4)

D. (3) dan (4)

E. (3) dan (5)

16. Perhatikan reaksi berikut:



Reaksi tersebut dikenal sebagai reaksi

A. oksidasi

B. reduksi

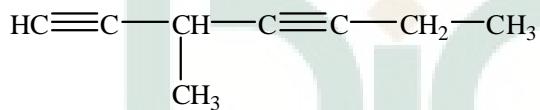
C. substitusi

D. adisi

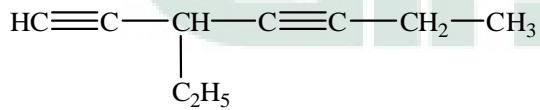
E. eliminasi

17. Senyawa dengan nama 3-etil-1,4-heptadiuna memiliki rumus struktur

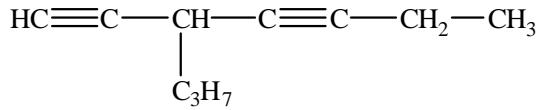
A.



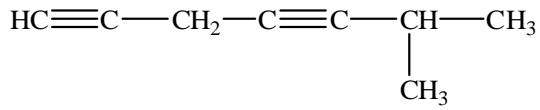
B.



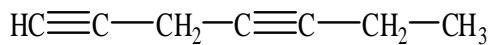
C.



D.



E.



18. Perhatikan senyawa berikut:

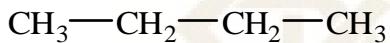
- (1) 4-metil-2-pentuna
- (2) 2-pentuna
- (3) 3,3-dimetil-1-pentuna
- (4) 3-metil-1-pentuna
- (5) 3-metil-1-butuna

yang merupakan pasangan isomer dari pentuna (C_5H_8) adalah

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 5
- E. 3 dan 5

19. Jika senyawa 2-butuna diadisi dengan gas Cl_2 , maka senyawa yang terbentuk adalah

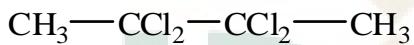
A.



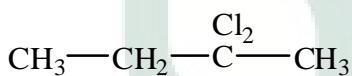
B.



C.



D.



E.



20. Suatu alkena berwujud gas sebanyak 5,6 liter (STP) mempunyai massa 17,5 gram.

Gas tersebut adalah

- A. propena
- B. butena
- C. pentena
- D. heksena
- E. heptena

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

- | | |
|-------|-------|
| 10. D | 20. D |
| 11. B | 21. A |
| 12. B | 22. E |
| 13. A | 23. D |
| 14. B | 24. C |
| 15. B | 25. C |
| 16. C | 26. A |
| 17. A | 27. B |
| 18. E | 28. D |
| 19. A | 29. D |

KUNCI JAWABAN SOAL *POST-TEST*

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. C |
| 2. C | 12. B |
| 3. A | 13. A |
| 4. B | 14. A |
| 5. D | 15. E |
| 6. E | 16. C |
| 7. E | 17. B |
| 8. D | 18. D |
| 9. E | 19. C |
| 10. D | 20. C |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

KELAS EKSPERIMENT

Sekolah	: SMA Negeri 1 Bambanglipuro Bantul
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: X/Genap
Materi Pokok	: Hidrokarbon (Alkana, Alkena, dan Alkuna)
Alokasi Waktu	: 3 JP (3 pertemuan)
Tahun Ajaran	: 2013/2014

A. Standar Kompetensi

- Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
4.1	Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon Menentukan kedudukan atom karbon dalam rantai karbon
4.2	Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa	<ol style="list-style-type: none"> Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan Menjelaskan tata nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna Menentukan struktur senyawa alkana, alkena, dan alkuna Menentukan pasangan isomer dari senyawa alkana, alkena, dan alkuna Menjelaskan sifat-sifat pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengkaji literatur, berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusi:

- Siswa dapat menjelaskan tiga kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon.

2. Siswa dapat menentukan kedudukan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuarterner pada rantai karbon.
3. Siswa dapat mengelompokkan senyawa hidrokarbon jenuh dan hidrokarbon tidak jenuh.
4. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkana.
5. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkana dari nama senyawa alkana.
6. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkana.
7. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia pada alkana.
8. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkena.
9. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkena.
10. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkena.
11. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia dari senyawa alkena.
12. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkuna.
13. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkuna.
14. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkuna.
15. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia dari senyawa alkuna

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- Senyawa karbon menjadi penyusun sebagian besar senyawa-senyawa dalam kehidupan sehari-hari
- Kayu yang dibakar akan berubah menjadi arang dan abu yang merupakan unsur karbon
- Isi pensil yang digunakan untuk menulis merupakan unsur karbon

Konsep

1. Kekhasan atom karbon

- a. Atom karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen
- b. Atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga
- c. Atom karbon dapat membentuk rantai karbon

2. Alkana

Alkana adalah senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan jenuh yaitu ikatan tunggal antar atom C. Rumus umum senyawa alkana C_nH_{2n+2} .

Sepuluh Alkana Deret Pertama

CH_4	Metana	C_6H_{14}	Heksana
C_2H_6	Etana	C_7H_{16}	Heptana
C_3H_8	Propana	C_8H_{18}	Oktana
C_4H_{10}	Butana	C_9H_{20}	Nonana
C_5H_{12}	Pentana	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	Dekana

Deretan rumus molekul alkana pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari setiap anggota yang satu ke anggota berikutnya bertambah sebanyak CH_2 . Deret senyawa karbon yang demikian disebut deret homolog yaitu suatu kelompok senyawa karbon dengan rumus umum sama dan sama yang bermiripan.

a. Gugus alkil

Gugus alkil merupakan gugus hidrokarbon (alkana) yang kehilangan sebuah atom H nya. Rumus umum $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-$

Penamaan alkil disesuaikan dengan nama alkana, namun akhiran *-ana* pada alkana diganti *-il*.

b. Penamaan alkana

Penamaan senyawa alkana berdasarkan aturan IUPAC sebagai berikut:

1) Cari rantai terpanjang

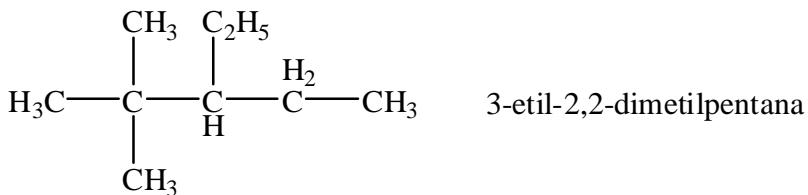
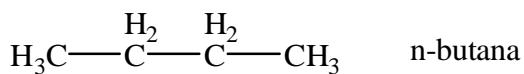
2) Atom C nomor 1 yang dekat cabang.

3) Penamaan cabang:

- Jumlah cabang yang sama kebih dari satu diberi awalan di (2), tri (3), tetra (4) dan seterusnya.
- Penamaan cabang sesuai abjad. Contoh: etil ditulis lebih dahulu daripada metil.

4) Penamaan dimulai dengan menuiskan cabang dahulu baru rantai utama.

Contoh:



c. Isomer

Isomer merupakan senyawa-senyawa yang memiliki rumus molekul sama, tetapi rumus strukturnya berbeda. Contoh:

Isomer butana (C_4H_{10})

$\begin{array}{c} H_2 & H_2 \\ & \\ H_3C & - C & - C & - CH_3 \end{array}$	n-butana
$\begin{array}{c} H \\ \\ H_3C & - C & - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$	2-metilpropana

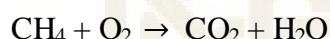
d. Sifat-sifat Alkana

1) Sifat fisis

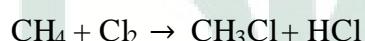
Makin besar Mr (makin panjang rantai karbon), makin tinggi titik leleh, titik didih dan massa jenisnya. Pada suhu kamar $C_1 - C_4$ berwujud gas, $C_5 - C_{17}$ berwujud cair, dan $C_{18} - C_{22}$ berwujud padat. Alkana rantai lurus akan mempunyai titik didih lebih tinggi daripada alkana yang rantainya bercabang.

2) Sifat kimia

- Alkana tergolong zat yang sukar bereaksi sehingga disebut parafin
- Jika alkana dibakar sempurna maka akan menghasilkan gas CO_2 dan H_2O . Reaksi ini disebut reaksi pembakaran.



- Alkana lebih mudah mengalami reaksi substitusi (reaksi pertukaran). Pada reaksi ini, atom H pada alkana diganti atom lain, misalnya atom dari unsur-unsur halogen (F, Cl, Br, dan I).



3. Alkena

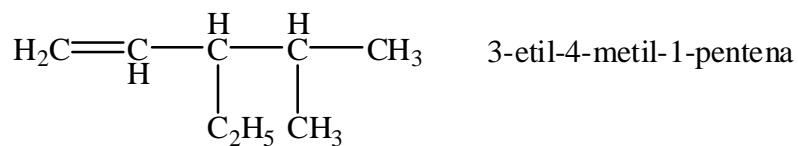
Alkena merupakan hidrokarbon tidak jenuh, yaitu hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua antarkarbon. Rumus umum senyawa alkena adalah C_nH_{2n} .

a. Penamaan alkena

Penamaan senyawa alkena berdasarkan aturan IUPAC sebagai berikut:

- 1) Cari rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap
- 2) Atom C nomor 1 yang dekat dengan ikatan rangkap (=).
- 3) Penamaan cabang:
 - Jumlah cabang yang sama kebih dari satu diberi awalan di (2), tri (3), tetra (4) dan seterusnya.
 - Penamaan cabang sesuai abjad. Contoh: etil ditulis lebih dahulu daripada metil.

- 4) Penamaan dimulai dengan menuiskan cabang dahulu baru rantai utama dengan menuliskan letak ikatan rangkap. Contoh:

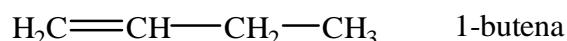


b. Isomer Alkena

Alkena mempunyai beberapa isomer, yaitu:

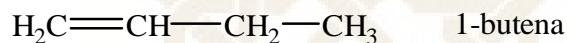
- 1) Isomer rantai atau kerangka, yaitu isomer yang disebabkan adanya perbedaan rantai atau kerangka atom karbonnya.

Contoh:

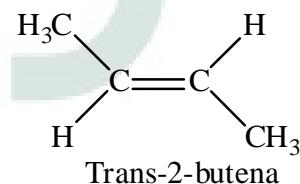
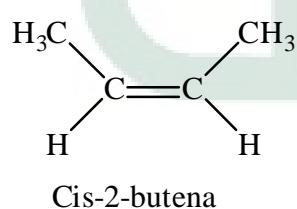


- 2) Isomer posisi, yaitu isomer yang terbentuk karena perbedaan posisi ikatan rangkap yang dimilikinya.

Contoh:



- 3) Isomer geometri (cis-trans), yaitu isomer yang terjadi karena perbedaan letak bidang yang terdapat pada gugus yang sama. Cis jika gugus yang sama terletak pada posisi yang sama, sedangkan trans jika posisi gugus yang sama berseberangan.



c. Sifat-sifat Senyawa Alkena

- 1) Sifat fisis

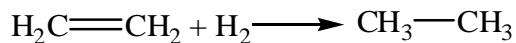
Semakin panjang rantai karbon, semakin besar titik didih/ titik lelehnya.

- 2) Sifat kimia

- a) Adisi

Adisi adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap (tak jenuh) menjadi ikatan tunggal (jenuh) dengan cara mengikat atom atau gugus atom dari luar.

- Adisi oleh hidrogen

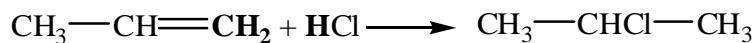


- Adisi oleh halogen



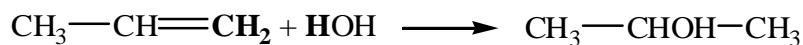
- Adisi oleh asam halida (HX: HF, HCl, HBr dan HI)

Menggunakan aturan **Markovnikov**, inti aturannya “atom H dari HX akan terikat pada atom C yang mengikat atom H lebih banyak”



- Adisi oleh air (H_2O)

Menggunakan aturan **Markovnikov**



b) Pembakaran

Pembakaran sempurna alkena menghasilkan gas CO_2 dan H_2O

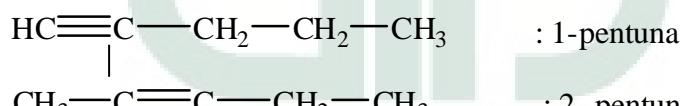
4. Alkuna

Alkuna merupakan hirokarbon tak jenuh dengan ikatan rangkap 3. Rumus umum senyawa alkuna adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Alkuna diberi nama seperti pada **alkena**, akhiran –ena diganti dengan –una. Tata cara pemberian nomor ikatan dan cabang sama dengan alkena.

a. Isomer Alkuna

Pada alkuna tidak terdapat isomer geometri, tetapi hanya isomer rantai dan isomer posisi.

Contoh isomer dari pentuna (C_5H_8)



: 3-metil-1-butuna

b. Sifat-sifat Senyawa Alkuna

- 1) Semakin panjang rantai karbon, semakin besar titik didih/ titik lelehnya.
- 2) Alkuna jauh lebih reaktif dibandingkan alkana. Hal ini disebabkan adanya ikatan rangkap $\text{C} \equiv \text{C}$. Reaksi-reaksi yang terjadi pada alkuna sama dengan reaksi yang terjadi pada alkena.

Prinsip

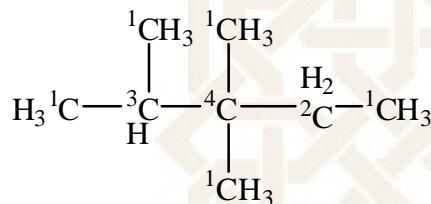
- Atom karbon dalam sistem periodik unsur terletak pada golongan IVA dan mempunyai nomor atom 6, sehingga konfigurasi elektronnya adalah ${}_6\text{C} = 2, 4$.

Karena atom karbon memiliki 4 elektron valensi, maka atom karbon harus berikatan dengan 4 atom karbon lain atau 4 atom lain agar susunan elektronnya stabil sehingga memenuhi aturan oktet. Berdasarkan hal itulah atom karbon selalu membentuk 4 ikatan kovalen.

- Atom karbon mempunyai 4 elektron valensi yang digunakan untuk membentuk rantai karbon. Rantai karbon yang terbentuk ada yang berikatan tunggal, rangkap dua, ataupun rangkap tiga.

Berdasarkan kedudukan atom karbon dalam rantai karbon, atom karbon dibedakan menjadi 4, yaitu:

- a. Atom C primer yaitu atom C yang diikat oleh satu atom C yang lain.
- b. Atom C sekunder yaitu atom C yang diikat oleh dua atom C yang lain.
- c. Atom C tersier yaitu atom C yang diikat oleh tiga atom yang lain.
- d. Atom C kuarter yaitu atom C yang diikat oleh empat atom yang lain.



Keterangan:

nomor (1 : atom C primer

nomor (2): atom C sekunder

nomor (3): atom C tersier

nomor (4): atom C kuarter

Berdasarkan ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya, hidrokarbon dibedakan menjadi:

- a. Hidrokarbon jenuh yaitu hidrokarbon yang antaratom C nya berikatan tunggal. Contoh golongan alkana.
- b. Hidrokarbon tak jenuh yaitu hidrokarbon yang antaratom C nya mempunyai ikatan rangkap (baik arangkap 2 atau 3). Contoh golongan alkena (ikatan rangkap dua) dan alkuna (ikatan rangkap tiga).

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Model Kooperatif tipe *make a match*
2. Metode : Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- Handout materi hidrokarbon
- *Mollymod*

2. Alat

- a. White Board
- b. Spidol
- c. Kartu soal
- d. Kartu jawaban

3. Sumber Belajar

Kamaludin, Agus & Suprihatiningrum, Jamil. 2010. *Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Kimia untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sudarmo, Unggul. 2006. *Kimia SMA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Phibeta.

Khamidinal. Dkk. 2009. *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan Guru memberikan pengarahan kepada siswa terkait pretes sebelum masuk materi mengenai hidrokarbon	5 menit
2.	Kegiatan Inti a. Siswa menerima soal <i>pre-test</i> b. Siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i>	45 menit
3.	Penutup a. Guru meminta siswa mengumpulkan soal <i>pre-test</i> b. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya yaitu kekhasan atom karbon dan alkana	5 menit

Pertemuan kedua

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan a. Guru menyampaikan materi pokok kepada siswa mengenai kekhasan atom karbon dan tata nama alkana b. Siswa diminta menyebutkan kekhasan dari atom karbon	10 menit
2.	Kegiatan Inti a. Siswa menyimak penjelasan materi tentang kekhasan atom karbon	70 menit

	<p>b. Siswa mengajukan pertanyaan tentang kekhasan atom karbon</p> <p>c. Siswa menyimak penjelasan materi tentang alkana</p> <p>d. Siswa mengajukan pertanyaan tentang cara memberi nama pada senyawa alkana</p> <p>e. Siswa dipandu dengan guru <i>berkelompok menjadi 3 kelompok</i></p> <p>f. <i>Siswa di kelompok 1 bertugas sebagai pembawa kartu soal, kelompok 2 sebagai pembawa kartu jawaban, dan kelompok 3 sebagai kelompok penilai</i></p> <p>g. Siswa yang tergabung di kelompok 1 dan 2 <i>mencari pasangan kartunya</i></p> <p>h. Siswa berdiskusi untuk menemukan pasangan kartunya.</p> <p>i. Siswa dalam kelompoknya menentukan kekhasan atom karbon dan menganalisis jenis atom C</p> <p>j. Siswa dalam kelompoknya menentukan rumus umum alkana berdasarkan analisis rumus strukturnya.</p> <p>k. Siswa mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana</p> <p>l. Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartu menunjukkan hasilnya kepada tim pengecek</p> <p>m. Siswa kembali berlatih dengan <i>kembali mengatur posisi kelompok</i></p> <p>n. <i>Setiap kelompok bergantian menempati posisi kelompok yang lain</i></p> <p>o. Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartunya kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis menggunakan tata bahasa yang benar</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>p. Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai kekhasan atom karbon dan tata nama alkana</p> <p>q. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu keisomeran dan sifat-sifat alkana, tata nama alkena dan alkuna</p>	10 menit

Pertemuan ketiga

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali siswa mengenai alkana Siswa diminta menyebutkan sepuluh deret alkana 	10 menit
2.	Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan materi tentang keisomeran alkana, dan tata nama alkena dan alkuna Siswa mengajukan pertanyaan tentang senyawa yang dihasilkan dari reaksi pembakaran senyawa karbon Siswa mendiskusikan pengertian isomer Siswa memprediksi isomer dari senyawa alkana Siswa menganalisis reaksi senyawa alkana Siswa menghubungkan rumus struktur alkana dengan sifat fisiknya Siswa menentukan rumus umum alkena dan alkuna Siswa mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkena dan alkuna Siswa dipandu dengan guru berkelompok <i>menjadi 3 kelompok</i> <i>Siswa di kelompok 1 bertugas sebagai pembawa kartu soal, kelompok 2 sebagai pembawa kartu jawaban, dan kelompok 3 sebagai kelompok penilai</i> Siswa yang tergabung di kelompok 1 dan 2 <i>mencari pasangan kartunya</i> Siswa berdiskusi untuk menemukan pasangan kartunya Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartu menunjukkan hasilnya kepada tim pengecek Siswa kembali berlatih dengan <i>kembali mengatur posisi kelompok</i> <i>Setiap kelompok bergantian menempati posisi kelompok yang lain</i> Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartunya kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis 	70 menit

	menggunakan tata bahasa yang benar	
3.	Penutup <ol style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai keisomeran dan sifat senyawa alkana serta tata nama alkena dan alkuna Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu keisomeran dan reaksi pada alkena dan alkuna 	10 menit

Pertemuan keempat

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan kembali siswa mengenai reaksi pada alkana Siswa diminta menyebutkan reaksi yang terjadi pada alkana 	10 menit
2.	Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> Siswa menyimak penjelasan materi tentang alkena dan alkuna Siswa mengajukan pertanyaan tentang senyawa alkena dan alkuna Siswa dipandu dengan guru berkelompok <i>menjadi 3 kelompok</i> <i>Siswa di kelompok 1 bertugas sebagai pembawa kartu soal, kelompok 2 sebagai pembawa kartu jawaban, dan kelompok 3 sebagai kelompok penilai</i> Siswa yang tergabung di kelompok 1 dan 2 <i>mencari pasangan kartunya</i> Siswa berdiskusi untuk menemukan pasangan kartunya Siswa mendiskusikan pengertian isomer Siswa memprediksi isomer dari senyawa alkena dan alkuna Siswa menganalisis reaksi senyawa alkena dan alkuna Siswa menghubungkan rumus struktur alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartu menunjukkan hasilnya kepada tim pengecek Siswa kembali berlatih membuat isomer dan menuliskan reaksi 	70 menit

	<p>senyawa alkena dan alkuna dengan <i>kembali mengatur posisi kelompok</i></p> <p>m. <i>Setiap kelompok bergantian menempati posisi kelompok yang lain</i></p> <p>n. Siswa yang berhasil menemukan pasangan kartunya kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis menggunakan tata bahasa yang benar</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai keisomeran dan reaksi senyawa alkena dan alkuna</p> <p>b. Guru memberi tugas kepada siswa mempelajari semua materi hidrokarbon untuk pengerjaan soal <i>post-test</i> pada pertemuan selanjutnya</p>	10 menit

H. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : - Pilihan Ganda (terlampir)
 - Skala (terlampir)

Bantul, 8 April 2014

Guru Mata Pelajaran Kimia

Suprijandaka, S.Pd.

NIP: 19581027 198603 1 006

Mengetahui

Mahasiswa Peneliti

Gita Rahmawati

NIM: 10670018

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA Negeri 1 Bambanglipuro Bantul
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas /Semester	: X/Genap
Materi Pokok	: Hidrokarbon (Alkana, Alkena, dan Alkuna)
Alokasi Waktu	: 3 JP (3 pertemuan)
Tahun Ajaran	: 2013/2014

A. Standar Kompetensi

1. Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
4.1	Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon 2. Menentukan kedudukan atom karbon dalam rantai karbon
4.2	Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan 2. Menjelaskan tata nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna 3. Menentukan struktur senyawa alkana, alkena, dan alkuna 4. Menentukan pasangan isomer dari senyawa alkana, alkena, dan alkuna 5. Menjelaskan sifat-sifat pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengkaji literatur, berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusi:

1. Siswa dapat menjelaskan tiga kekhasan atom karbon dalam membentuk senyawa hidrokarbon.

2. Siswa dapat menentukan kedudukan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuarterner pada rantai karbon.
3. Siswa dapat mengelompokkan senyawa hidrokarbon jenuh dan hidrokarbon tidak jenuh.
4. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkana.
5. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkana dari nama senyawa alkana.
6. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkana.
7. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia pada alkana.
8. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkena.
9. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkena.
10. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkena.
11. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia dari senyawa alkena.
12. Siswa dapat menjelaskan tata nama IUPAC dari senyawa alkuna.
13. Siswa dapat menuliskan struktur senyawa alkuna.
14. Siswa dapat menentukan pasangan isomer dari senyawa alkuna.
15. Siswa dapat menjelaskan sifat fisika dan kimia dari senyawa alkuna

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- Senyawa karbon menjadi penyusun sebagian besar senyawa-senyawa dalam kehidupan sehari-hari
- Kayu yang dibakar akan berubah menjadi arang dan abu yang merupakan unsur karbon
- Isi pensil yang digunakan untuk menulis merupakan unsur karbon

Konsep

1. Kekhasan atom karbon

- a. Atom karbon dapat membentuk 4 ikatan kovalen
- b. Atom karbon dapat membentuk ikatan tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga
- c. Atom karbon dapat membentuk rantai karbon

2. Alkana

Alkana adalah senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan jenuh yaitu ikatan tunggal antar atom C. Rumus umum senyawa alkana C_nH_{2n+2} .

Sepuluh Alkana Deret Pertama

CH_4	Metana	C_6H_{14}	Heksana
C_2H_6	Etana	C_7H_{16}	Heptana
C_3H_8	Propana	C_8H_{18}	Oktana
C_4H_{10}	Butana	C_9H_{20}	Nonana
C_5H_{12}	Pentana	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	Dekana

Deretan rumus molekul alkana pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari setiap anggota yang satu ke anggota berikutnya bertambah sebanyak CH_2 . Deret senyawa karbon yang demikian disebut deret homolog yaitu suatu kelompok senyawa karbon dengan rumus umum sama dan sama yang bermiripan.

a. Gugus alkil

Gugus alkil merupakan gugus hidrokarbon (alkana) yang kehilangan sebuah atom H nya. Rumus umum $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-$

Penamaan alkil disesuaikan dengan nama alkana, namun akhiran *-ana* pada alkana diganti *-il*.

b. Penamaan alkana

Penamaan senyawa alkana berdasarkan aturan IUPAC sebagai berikut:

5) Cari rantai terpanjang

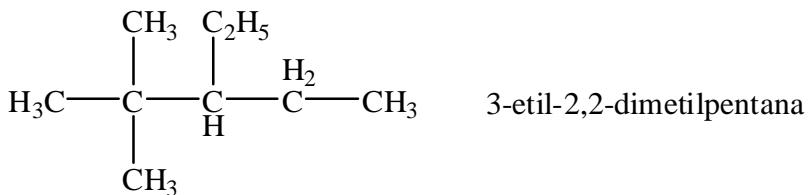
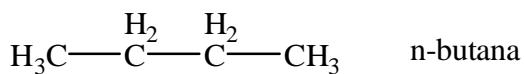
6) Atom C nomor 1 yang dekat cabang.

7) Penamaan cabang:

- Jumlah cabang yang sama kebih dari satu diberi awalan di (2), tri (3), tetra (4) dan seterusnya.
- Penamaan cabang sesuai abjad. Contoh: etil ditulis lebih dahulu daripada metil.

8) Penamaan dimulai dengan menuiskan cabang dahulu baru rantai utama.

Contoh:



c. Isomer

Isomer merupakan senyawa-senyawa yang memiliki rumus molekul sama, tetapi rumus strukturnya berbeda. Contoh:

Isomer butana (C_4H_{10})

$\begin{array}{c} H_2 & H_2 \\ & \\ H_3C & - C & - C & - CH_3 \end{array}$	n-butana
$\begin{array}{c} H \\ \\ H_3C & - C & - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$	2-metilpropana

d. Sifat-sifat Alkana

1) Sifat fisis

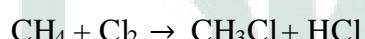
Makin besar Mr (makin panjang rantai karbon), makin tinggi titik leleh, titik didih dan massa jenisnya. Pada suhu kamar $C_1 - C_4$ berwujud gas, $C_5 - C_{17}$ berwujud cair, dan $C_{18} - C_{22}$ berwujud padat. Alkana rantai lurus akan mempunyai titik didih lebih tinggi daripada alkana yang rantainya bercabang.

2) Sifat kimia

- Alkana tergolong zat yang sukar bereaksi sehingga disebut parafin
- Jika alkana dibakar sempurna maka akan menghasilkan gas CO_2 dan H_2O . Reaksi ini disebut reaksi pembakaran.



- Alkana lebih mudah mengalami reaksi substitusi (reaksi pertukaran). Pada reaksi ini, atom H pada alkana diganti atom lain, misalnya atom dari unsur-unsur halogen (F, Cl, Br, dan I).



3. Alkena

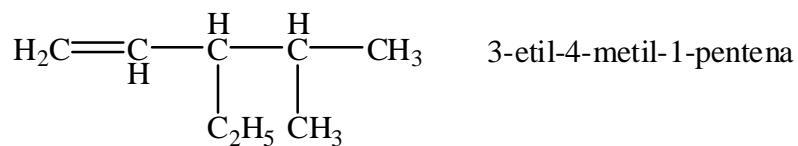
Alkena merupakan hidrokarbon tidak jenuh, yaitu hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua antarkarbon. Rumus umum senyawa alkena adalah C_nH_{2n} .

a. Penamaan alkena

Penamaan senyawa alkena berdasarkan aturan IUPAC sebagai berikut:

- 1) Cari rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap
- 2) Atom C nomor 1 yang dekat dengan ikatan rangkap (=).
- 3) Penamaan cabang:
 - Jumlah cabang yang sama kebih dari satu diberi awalan di (2), tri (3), tetra (4) dan seterusnya.
 - Penamaan cabang sesuai abjad. Contoh: etil ditulis lebih dahulu daripada metil.

- 4) Penamaan dimulai dengan menuiskan cabang dahulu baru rantai utama dengan menuliskan letak ikatan rangkap. Contoh:

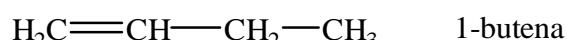


b. Isomer Alkena

Alkena mempunyai beberapa isomer, yaitu:

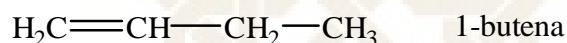
- 1) Isomer rantai atau kerangka, yaitu isomer yang disebabkan adanya perbedaan rantai atau kerangka atom karbonnya.

Contoh:

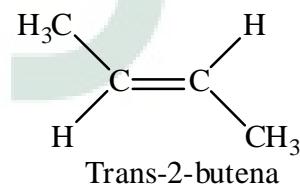
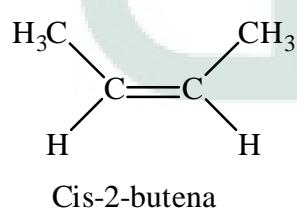


- 2) Isomer posisi, yaitu isomer yang terbentuk karena perbedaan posisi ikatan rangkap yang dimilikinya.

Contoh:



- 3) Isomer geometri (cis-trans), yaitu isomer yang terjadi karena perbedaan letak bidang yang terdapat pada gugus yang sama. Cis jika gugus yang sama terletak pada posisi yang sama, sedangkan trans jika posisi gugus yang sama berseberangan.



c. Sifat-sifat Senyawa Alkena

- 1) Sifat fisis

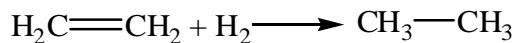
Semakin panjang rantai karbon, semakin besar titik didih/ titik lelehnya.

- 2) Sifat kimia

- a) Adisi

Adisi adalah reaksi pengubahan ikatan rangkap (tak jenuh) menjadi ikatan tunggal (jenuh) dengan cara mengikat atom atau gugus atom dari luar.

- Adisi oleh hidrogen

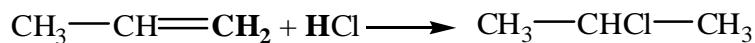


- Adisi oleh halogen



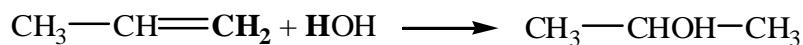
- Adisi oleh asam halida (HX: HF, HCl, HBr dan HI)

Menggunakan aturan **Markovnikov**, inti aturannya “atom H dari HX akan terikat pada atom C yang mengikat atom H lebih banyak”



- Adisi oleh air (H_2O)

Menggunakan aturan **Markovnikov**



b) Pembakaran

Pembakaran sempurna alkena menghasilkan gas CO_2 dan H_2O

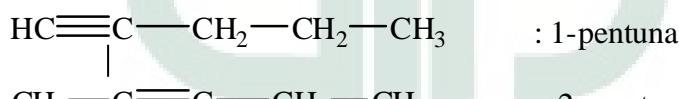
4. Alkuna

Alkuna merupakan hirokarbon tak jenuh dengan ikatan rangkap 3. Rumus umum senyawa alkuna adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Alkuna diberi nama seperti pada **alkena**, akhiran –ena diganti dengan –una. Tata cara pemberian nomor ikatan dan cabang sama dengan alkena.

a. Isomer Alkuna

Pada alkuna tidak terdapat isomer geometri, tetapi hanya isomer rantai dan isomer posisi.

Contoh isomer dari pentuna (C_5H_8)



: 3-metil-1-butuna

b. Sifat-sifat Senyawa Alkuna

- 1) Semakin panjang rantai karbon, semakin besar titik didih/ titik lelehnya.
- 2) Alkuna jauh lebih reaktif dibandingkan alkana. Hal ini disebabkan adanya ikatan rangkap $\text{C} \equiv \text{C}$. Reaksi-reaksi yang terjadi pada alkuna sama dengan reaksi yang terjadi pada alkena.

Prinsip

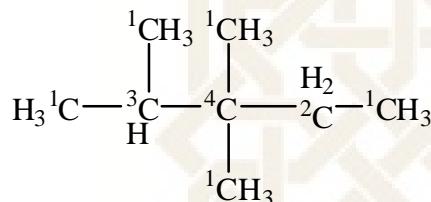
- Atom karbon dalam sistem periodik unsur terletak pada golongan IVA dan mempunyai nomor atom 6, sehingga konfigurasi elektronnya adalah ${}_6\text{C} = 2, 4$.

Karena atom karbon memiliki 4 elektron valensi, maka atom karbon harus berikatan dengan 4 atom karbon lain atau 4 atom lain agar susunan elektronnya stabil sehingga memenuhi aturan oktet. Berdasarkan hal itulah atom karbon selalu membentuk 4 ikatan kovalen.

- Atom karbon mempunyai 4 elektron valensi yang digunakan untuk membentuk rantai karbon. Rantai karbon yang terbentuk ada yang berikatan tunggal, rangkap dua, ataupun rangkap tiga.

Berdasarkan kedudukan atom karbon dalam rantai karbon, atom karbon dibedakan menjadi 4, yaitu:

- a. Atom C primer yaitu atom C yang diikat oleh satu atom C yang lain.
- b. Atom C sekunder yaitu atom C yang diikat oleh dua atom C yang lain.
- c. Atom C tersier yaitu atom C yang diikat oleh tiga atom yang lain.
- d. Atom C kuarter yaitu atom C yang diikat oleh empat atom yang lain.



Keterangan:

nomor (1 : atom C primer

nomor (2): atom C sekunder

nomor (3): atom C tersier

nomor (4): atom C kuarter

Berdasarkan ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya, hidrokarbon dibedakan menjadi:

- a. Hidrokarbon jenuh yaitu hidrokarbon yang antaratom C nya berikatan tunggal. Contoh golongan alkana.
- b. Hidrokarbon tak jenuh yaitu hidrokarbon yang antaratom C nya mempunyai ikatan rangkap (baik arangkap 2 atau 3). Contoh golongan alkena (ikatan rangkap dua) dan alkuna (ikatan rangkap tiga).

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Model Kooperatif tipe *make a match*
2. Metode : Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab

F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

- Handout materi hidrokarbon
- *Mollymod*

2. Alat

- a. White Board
- b. Spidol
- c. Kartu soal
- d. Kartu jawaban

3. Sumber Belajar

Kamaludin, Agus & Suprihatiningrum, Jamil. 2010. *Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Kimia untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sudarmo, Unggul. 2006. *Kimia SMA untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Phibeta.

Khamidinal. Dkk. 2009. *Kimia untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan Guru memberikan pengarahan kepada siswa terkait pretes sebelum masuk materi mengenai hidrokarbon	5 menit
2.	Kegiatan Inti a. Siswa menerima soal <i>pre-test</i> b. Siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i>	45 menit
3.	Penutup c. Guru meminta siswa mengumpulkan soal <i>pre-test</i> d. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya yaitu kekhasan atom karbon dan alkana	5 menit

Pertemuan kedua

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	Pendahuluan a. Guru menyampaikan materi pokok kepada siswa mengenai kekhasan dari atom karbon dan tata nama alkana b. Siswa diminta menyebutkan kekhasan dari atom karbon	10 menit
2.	Kegiatan Inti a. Siswa menyimak penjelasan materi tentang kekhasan atom karbon	70 menit

	<p>b. Siswa menyimak penjelasan materi tentang alkana</p> <p>c. Siswa mengajukan pertanyaan tentang cara memberi nama pada senyawa alkana</p> <p>d. Siswa dipandu dengan guru berkelompok menjadi 4 kelompok</p> <p>e. <i>Siswa yang berada di kelompok 1 dan 2 diberi kartu jawaban</i></p> <p>f. <i>Siswa yang berada dikelompok 3 dan 4 diberi kartu soal yang dimasukkan ke dalam gelas</i></p> <p>g. <i>Kelompok 3 membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 1 dan kelompok 4</i> <i>membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 2</i></p> <p>h. <i>Siswa berdiskusi untuk mencari kartu jawaban yang sesuai dengan soal</i></p> <p>i. Siswa dalam kelompoknya menentukan kekhasan atom karbon dan menganalisis jenis atom C</p> <p>j. Siswa dalam kelompoknya menentukan rumus umum alkana berdasarkan analisis rumus strukturnya.</p> <p>k. Siswa mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana</p> <p>l. Kelompok yang berhasil menemukan jawaban kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis menggunakan tata bahasa yang benar</p>	
3.	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama siswa menarik kesimpulan tata nama dan kesiosmeran senyawa alkana</p> <p>b. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu keisomeran dan sifat-sifat pada alkana serta tata nama alkena dan alkuna</p>	10 menit

Pertemuan ketiga

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru mengingatkan kembali siswa mengenai alkana</p>	10 menit

	b. Siswa diminta menyebutkan sepuluh deret alkana	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa menyimak penjelasan materi tentang keisomeran alkana, dan tata nama alkena dan alkuna b. Siswa mengajukan pertanyaan tentang senyawa yang dihasilkan dari reaksi pembakaran senyawa karbon c. Siswa mendiskusikan pengertian isomer d. Siswa memprediksi isomer dari senyawa alkana e. Siswa menganalisis reaksi senyawa alkana f. Siswa menghubungkan rumus struktur alkana dengan sifat fisiknya g. Siswa menentukan rumus umum alkena dan alkuna h. Siswa mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkena dan alkuna i. Siswa dipandu dengan guru berkelompok <i>menjadi 4 kelompok</i> j. <i>Siswa yang berada di kelompok 1 dan 2 diberi kartu jawaban</i> k. <i>Siswa yang berada dikelompok 3 dan 4 diberi kartu soal yang dimasukkan ke dalam gelas</i> l. <i>Kelompok 3 membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 1 dan kelompok 4</i> <i>membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 2</i> m. <i>Siswa berdiskusi untuk mencari kartu jawaban yang sesuai dengan soal</i> n. Kelompok yang berhasil menemukan jawaban kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis menggunakan tata bahasa yang benar 	70 menit
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai keisomeran dan sifat senyawa alkana serta tata nama alkena dan alkuna b. Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu keisomeran dan reaksi pada alkena dan alkuna 	10 menit

Pertemuan keempat

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru mengingatkan kembali siswa mengenai reaksi pada alkana</p> <p>b. Siswa diminta menyebutkan reaksi yang terjadi pada alkana</p>	10 menit
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Siswa menyimak penjelasan materi tentang alkena dan alkuna</p> <p>b. Siswa mengajukan pertanyaan tentang senyawa alkena dan alkuna</p> <p>c. Siswa dipandu dengan guru berkelompok <i>menjadi 4 kelompok</i></p> <p>d. <i>Siswa yang berada di kelompok 1 dan 2 diberi kartu jawaban</i></p> <p>e. <i>Siswa yang berada dikelompok 3 dan 4 diberi kartu soal yang dimasukkan ke dalam gelas</i></p> <p>f. <i>Kelompok 3 membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 1 dan kelompok 4 membacakan soal dari gulungan kartu yang keluar dari gelas kepada kelompok 2</i></p> <p>g. <i>Siswa berdiskusi untuk mencari kartu jawaban yang sesuai dengan soal</i></p> <p>h. Siswa mendiskusikan pengertian isomer</p> <p>i. Siswa memprediksi isomer dari senyawa alkena dan alkuna</p> <p>j. Siswa menganalisis reaksi senyawa alkena dan alkuna</p> <p>k. Siswa menghubungkan rumus struktur alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya</p> <p>l. Kelompok yang berhasil menemukan jawaban kemudian menyampaikan hasil diskusinya dengan lisan atau tertulis menggunakan tata bahasa yang benar</p>	70 menit
3.	<p>Penutup</p> <p>a. Guru bersama siswa menarik kesimpulan mengenai keisomeran dan sifat-sifat senyawa alkena dan alkuna</p> <p>b. Guru memberi tugas kepada siswa mempelajari semua materi hidrokarbon untuk pengerjaan soal <i>post-test</i> pada pertemuan selanjutnya</p>	10 menit

I. Penilaian

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : - Soal Pilihan Ganda (terlampir)

- Skala kerjasama (terlampir)

Bantul, 8 April 2014

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Kimia

Mahasiswa Peneliti

Supriandaka, S.Pd.

Gita Rahmawati

NIP: 19581027 198603 1 006

10670018



**HASIL OBSERVASI
KELAS EKSPERIMENT (X4)**

NO	NAMA SISWA	Pertemuan			Skor Total
		1	2	3	
1	Aprilia Riyani	18	10	17	45
2	Aritasya Nur Fitriyani	20	20	10	50
3	Aulia Shabrina Octaviani	20	20	15	55
4	Chrisna Wahyu. S				
5	Dian Sofi Afifa	20	20	20	60
6	Diani Ajeng. F	13	20	15	48
7	Dimas Jefri	20	15	10	45
8	Faras Muhammad	13	20	10	43
9	Fitri Annisa. A	19	18	16	53
10	Herlina K.H	18	18	16	52
11	Ikwan Nur	17	11	10	38
12	Ilham Ibrahim	17	14	10	41
13	Isyatun Retno. P	12	18	16	46
14	Ita Purnama Sari	10	18	20	48
15	Izzah Nur Rohmah	19	18	16	53
16	Krisna Dwi Monikawati	20	20	15	55
17	Kurnia Maskuroh	15	18	20	53
18	Lia Febri Astuti	18	18	16	52
19	M. Isnain H.R	17	15	16	48
20	Prily Aprianjani	20	20	20	60
21	Purnomo Sari Dewi. F	14	18	16	48
22	Rafli Ramadhan	17	19	10	46
23	Retno Sumekar	13	19	10	42
24	Rizky Darojat		17	17	34
25	Siti Muslimah	17			17
26	Syifaa Uka Nadaseila	18	18	19	55
27	Tegar Dwi Syaputra	17	20	10	47
28	Tika Anjar Sari	18	20	20	58
29	Tri Mulyanta	17	15	20	52
30	Widianto	15	19	20	54
31	Yoga Damar	12			12
32	Asri Purnomo	17	5	5	27
SKOR TOTAL		501	501	435	1437
RATA-RATA		16,7	17,27586	15	16,32529

No	Nama Siswa	Pertemuan			Skor Total
		1	2	3	
1	Ade Puspitaningrum	16	17	20	53
2	Afrian Wibisono	16	0	14	30
3	Agus Wibawanto	15	8	14	37
4	Anggi Syakuntala Dewi	19	14	16	49
5	Apri Dwi	16	15	20	51
6	Aprilia Dwi Rahayu	9	13	5	27
7	Arista Mutia	20	14	18	52
8	Aziz Primadi	11	20	15	46
9	Devy Prasetya Putri	16	18	20	54
10	Dewi Syafitri	20	16	20	56
11	Dicky Alamsyah	16	16	13	45
12	Dyah Amaliyani Sari	18	15	8	41
13	Elmira Yudista Bakti	16	17	20	53
14	Elynda Endah. K	16	12	20	48
15	Fahru Eriza	16	15	20	51
16	Fuad Banser	10	11	12	33
17	Gilang Yanuar	20	16	15	51
18	Hata Syahidu Burhan	14	8	12	34
19	Ika Susilawati	14	11	20	45
20	Kukuh Widiyansah	15	8	13	36
21	Luluk Layyinatunni'mah	14	16	16	46
22	Maisa Nailufa Fachmi	17	13	15	45
23	Nia Christianti	18	15	19	52
24	Prima Airi Putra	8	15	10	33
25	Rasta Kurniafara	18	17	19	54
26	Ratri Ismayasti	20	14	20	54
27	Restu Kusuma Adji	14	11	14	39
28	Shafira Dian. N	18	15	20	53
29	Sri Indarti	19	14	20	53
30	Ucik Wulan Ningsih	18		20	38
31	Wahyu Adi Nugroho	20	16	20	56
32	Wahyu Setiawan	20	16	20	56
33	Wulandari	16	12	20	48
SKOR TOTAL		533	438	548	1519
RATA-RATA		16,1515	14,1290	16,6060	15,6288

LAMPIRAN 15

**DAFTAR SKOR
HASIL BELAJAR KOGNITIF KIMIA
KELAS EKSPERIMENT (X4)**

No	Nama Siswa	Skor Pre-Test	Nama Siswa	Skor Post-Test
1	Retno Sumekar	55	Ita Purnama Sari	80
2	Ita Purnama Sari	40	Fitri Annisa. A	75
3	Aprilia Riyani	35	Aritasya Nur Fitriyani	70
4	Ikwan Nur	35	Diani Ajeng. F	70
5	Purnomo Sari Dewi. F	35	Lia Febri Astuti	70
6	Tegar Dwi Syaputra	35	M. Isnain H.R	70
7	Aritasya Nur Fitriyani	30	Purnomo Sari Dewi. F	70
8	Dian Sofi Afifa	30	Rizky Darojat	70
9	Herlina K.H	30	Aprilia Riyani	65
10	Lia Febri Astuti	30	Isyatun Retno. P	65
11	Chrisna Wahyu. S	25	Krisna Dwi Monikawati	65
12	Diani Ajeng. F	25	Kurnia Maskuroh	65
13	Fitri Annisa. A	25	Prily Aprianjani	65
14	Rizky Darojat	25	Syifaa Uka Nadaseila	65
15	Syifaa Uka Nadaseila	25	Widianto	65
16	Tri Mulyanta	25	Dian Sofi Afifa	60
17	Aulia Shabrina Octaviani	20	Tegar Dwi Syaputra	60
18	Ilham Ibrahim	20	Tika Anjar Sari	60
19	Isyatun Retno. P	20	Asri Purnomo	60
20	Krisna Dwi Monikawati	20	Siti Muslimah	50
21	Kurnia Maskuroh	20	Aulia Shabrina Octaviani	45
22	M. Isnain H.R	20	Chrisna Wahyu. S	45
23	Prily Aprianjani	20	Tri Mulyanta	45
24	Widianto	20	Herlina K.H	40
25	Asri Purnomo	20	Ikwan Nur	40
26	Izzah Nur Rohmah	15	Ilham Ibrahim	40
27	Siti Muslimah	15	Izzah Nur Rohmah	35
28	Tika Anjar Sari	15	Retno Sumekar	30
	RATA-RATA	26,07142	RATA-RATA	58,57142

**DAFTAR SKOR
HASIL BELAJAR KOGNITIF KIMIA
KELAS KONTROL (X3)**

No	Nama Siswa	Skor Pre-test	Nama Siswa	Skor Post-test
1	Elynda Endah. K	45	Wahyu Adi Nugroho	75
2	Agus Wibawanto	30	Agus Wibawanto	70
3	Apri Dwi	30	Apri Dwi	70
4	Dicky Alamsyah	30	Aziz Primadi	70
5	Dyah Amaliyani Sari	30	Dicky Alamsyah	70
6	Fuad Banser	30	Fahrur Eriza	70
7	Gilang Yanuar	30	Fuad Banser	70
8	Hata Syahidu Burhan	30	Hata Syahidu Burhan	70
9	Ika Susilawati	30	Kukuh Widiyansah	70
10	Kukuh Widiyansah	30	Prima Airi Putra	70
11	Luluk Layyinatunni'mah	30	Wahyu Setiawan	70
12	Prima Airi Putra	30	Afrian Wibisono	65
13	Sri Indarti	30	Gilang Yanuar	65
14	Ade Puspitaningrum	25	Rasta Kurniafara	65
15	Afrian Wibisono	25	Ratri Ismayasti	65
16	Anggi Syakuntala Dewi	25	Ucik Wulan Ningsih	65
17	Arista Mutia	25	Arista Mutia	60
18	Elmira Yudista Bakti	25	Elynda Endah. K	60
19	Restu Kusuma Adji	25	Ika Susilawati	60
20	Ucik Wulan Ningsih	25	Devy Prasetya Putri	55
21	Wahyu Adi Nugroho	25	Dewi Syafitri	55
22	Aprilia Dwi Rahayu	20	Dyah Amaliyani Sari	55
23	Aziz Primadi	20	Nia Christianti	55
24	Dewi Syafitri	20	Restu Kusuma Adji	55
25	Fahrur Eriza	20	Anggi Syakuntala.D	50
26	Wahyu Setiawan	20	Elmira Yudista Bakti	50
27	Wulandari	20	Maisa Nailufa Fachmi	50
28	Devy Prasetya Putri	15	Shafira Dian. N	45
29	Maisa Nailufa Fachmi	15	Wulandari	45
30	Nia Christianti	15	Ade Puspitaningrum	40
31	Rasta Kurniafara	15	Aprilia Dwi Rahayu	40
32	Ratri Ismayasti	15	Sri Indarti	40
33	Shafira Dian. N	10	Luluk Layyinatunni'mah	25
	RATA-RATA	24,54545	RATA-RATA	58,78788

**DAFTAR SKOR SKALA KERJASAMA
KELAS EKSPERIMENT (X4)**

NO	NAMA SISWA	SKOR PRETES	SKOR POSTTES
1	Aprilia Riyani	104	113
2	Aritasya Nur Fitriyani	103	99
3	Aulia Shabrina Octaviani	107	102
5	Chrisna Wahyu. S	94	82
6	Dian Sofi Afifa	86	105
7	Diani Ajeng. F	108	111
8	Dimas		
9	Faras Muhammad		
10	Fitri Annisa. A	101	118
11	Herlina K.H	98	86
12	Ikwan Nur	88	72
13	Ilham Ibrahim	109	113
14	Isyatun Retno. P	79	90
15	Ita Purnama Sari	103	108
16	Izzah Nur Rohmah	98	92
17	Krisna Dwi Monikawati	92	97
18	Kurnia Maskuroh	107	109
19	Lia Febri Astuti	86	96
20	M. Isnain H.R	91	97
21	Prily Aprianjani	97	110
22	Purnomo Sari Dewi. F	90	121
23	Rafli Ramadhan		
24	Retno Sumekar	92	111
25	Rizky Darojat	85	125
26	Siti Muslimah	113	107
27	Syifaa Uka Nadaseila	82	95
28	Tegar Dwi Syaputra	79	109
29	Tika Anjar Sari	77	96
30	Tri Mulyanta	96	99
31	Widianto	106	97
32	Yoga Damar		
33	Asri Purnomo	92	92
	SKOR TOTAL	2663	2852
	RATA-RATA	95,107	101,86

**DAFTAR SKOR SKALA KERJASAMA
KELAS KONTROL (X3)**

NO	NAMA SISWA	NILAI PRETES	NILAI POSTTES
1	Ade Puspitaningrum	95	102
2	Afrian Wibisono	96	113
3	Agus Wibawanto	84	97
4	Anggi Syakuntala Dewi	109	118
5	Apri Dewi	96	117
6	Aprilia Dwi Rahayu	109	81
7	Arista Mutia	82	93
8	Aziz Primadi	97	107
9	Devy Prasetya Putri	116	107
10	Dewi Syafitri	86	113
11	Dicky Alamsyah	96	124
12	Dyah Amaliyani Sari	83	95
13	Elmira Yudista Bakti	89	121
14	Elynda Endah. K	98	93
15	Fahru Eriza	97	109
16	Fuad Banser	89	93
17	Gilang Yanuar	96	111
18	Hata Syahidu Burhan	79	125
19	Ika Susilawati	106	111
20	Kukuh Widiyansah	95	111
21	Luluk Layyinatunni'mah	67	110
22	Maisa Nailufa Fachmi	98	93
23	Nia Christianti	94	96
24	Prima Airi Putra	89	100
25	Rasta Kurniafara	97	105
26	Ratri Ismayasti	97	111
27	Restu Kusuma Adji	80	94
28	Shafira Dian. N	106	101
29	Sri Indarti	55	112
30	Ucik Wulan Ningsih	78	78
31	Wahyu Adi Nugroho	110	116
32	Wahyu Setiawan	92	100
33	Wulandari	110	112
	SKOR TOTAL	3071	3469
	RATA-RATA	93,06	105,12

LAMPIRAN 19

HASIL UJI NORMALITAS DAN UJI MANN WHITNEY
SOAL PRE-TEST

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes_kognitif	.191	28	.010	.872	28	.003
	.188	33	.005	.898	33	.005

a. Lilliefors Significance Correction

Mann-Whitney Test

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pretes_kognitif eksperimen	28	31.80	890.50
Kontrol	33	30.32	1000.50
Total	61		

Test Statistics^a

	Pretes_kognitif
Mann-Whitney U	439.500
Wilcoxon W	1000.500
Z	-.334
Asymp. Sig. (2-tailed)	.739

a. Grouping Variable: Kelas

LAMPIRAN 20

HASIL UJI NORMALITAS DAN UJI MANN WHITNEY
SOAL POST-TEST

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest_kognitif	Eksperimen	.221	28	.001	.900	28
	Kontrol	.183	33	.007	.896	33

a. Lilliefors Significance Correction

Mann-Whitney Test

Ranks

Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest_kognitif	28	30.86	864.00
	33	31.12	1027.00
	63		

Test Statistics^a

	posttest_kognitif
Mann-Whitney U	458.000
Wilcoxon W	864.000
Z	-.059
Asymp. Sig. (2-tailed)	.953

a. Grouping Variable: kelas

LAMPIRAN 21

HASIL UJI NORMALITAS
SKALA KERJASAMA

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smimov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest_skala eksperimen	.104	28	.200*	.967	28	.504
kontrol	.137	33	.117	.943	33	.083

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smimov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest_skala eksperimen	.094	28	.200*	.981	28	.864
kontrol	.120	33	.200*	.963	33	.314

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.



LAMPIRAN 22

HASIL UJI HOMOGENITAS DAN UJI T
SKALA KERJASAMA

Pre-test Skala

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
						Differen ce	Lower	Upper	
pretest Equal skala variances assumed	.322	.573	.685	59	.496	2.047	2.936	-3.931	8.025
					.698	58.728	.488	2.047	2.888
Equal variances not assumed								-3.818	7.911

Post-test Skala

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
						Differen ce	Lower	Upper	
posttes Equal skala variances assumed	.026	.872	-1.085	59	.282	-3.264	3.008	-9.283	2.755
Equal variances not assumed					56.38	.284	-3.264	3.020	-9.313
					7				2.785



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/584 /2014

Yogyakarta, 24 Februari 2014

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada
Yth. Kepala SMAN 1 Bambanglipuro
di Jalan Samas Km18 Mulyodadi Bambanglipuro Bantul

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Nilai Kerjasama dan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA/ MA
diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Gita Rahmawati
NIM : 10670018
Semester : VIII
Program studi : Pendidikan Kimia
Alamat : Jogodayoh Sumbermulyo Bambanglipuro Bantul

Untuk mengadakan riset di : SMAN 1 Bambanglipuro Bantul
Metode pengumpulan data : Pengisian Skala Kerjasama, Ujian, dan Observasi
Adapun waktunya mulai tanggal : 17 Maret 2014 s.d selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si. #

NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/V/580/2/2014

Membaca Surat	: DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	Nomor	: UIN.02/DST.2/TL.00/584/2014
Tanggal	: 24 FEBRUARI 2014	Perihal	: IJIN PENELITIAN/RISET

- Mengingat :
- Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 - Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 - Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 - Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIBERIKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	: GITA RAHMAWATI	NIP/NIM : 10670018
Alamat	: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN KIMIA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA	
Judul	: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH TERHADAP NILAI KERJASAMA DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X SMA/MA	
Lokasi	: DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY	
Waktu	: 25 FEBRUARI 2014 s/d 25 MEI 2014	

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 25 FEBRUARI 2014
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.



Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
- YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)**

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 0717 / S1 / 2014

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/580/2/2014
Tanggal : 25 Februari 2014 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantu sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama	GITA RAHMAWATI
P. T / Alamat	Fak. Sains dan Teknologi UIN SUKA YK,
NIP/NIM/No. KTP	10670018
Tema/Judul	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH TERHADAP NILAI KERJASAMA DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X SMA/MA
Kegiatan	
Lokasi	SMA N 1 BAMBANGLIPURO
Waktu	28 Februari sd 27 Mei 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundungan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk softcopy (CD) dan hardcopy kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 28 Februari 2014



Tembusan disampaikan kepada Yth.

- 1 Bupati Bantul (sebagai laporan)
- 2 Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
- 3 Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
- 4 Ka. SMA N 1 Bambanglipuro
- 5 Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN SUKA YK
- 6 Yang Bersangkutan (Mahasiswa)