

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1. Nilai Kognitif Siswa

**Tabel 7 Hasil Belajar Siswa Siklus I, II, dan III**

NO	KEADAAN KELAS	PRE TEST			POST TEST		
		1	2	3	1	2	3
1	Jumlah seluruh siswa	34	34	34	34	34	34
2	Jumlah siswa yang mengikuti test	31	33	34	31	33	34
3	Jumlah siswa yang tuntas belajar	0	7	7	20	24	32
4	Nilai tertinggi	30	70	70	85	85	98
5	Nilai terendah	5	10	10	40	45	50
6	Rata-rata nilai siswa	13,06	46,57	28,08	67,13	71,30	86,65
7	Perstentase daya serap klasikal	13,06%	46,57%	28,08%	67,13%	71,30%	86,65 %
8	Persentase ketuntasan belajar	0 %	21,21%	11,76%	64,51%	72,72%	94,12 %
9	Keterangan	Belum Tuntas	Tuntas klasikal				

##### 4.1.2. Observasi Aktivitas Siswa

**Tabel 8 Aktivitas Siswa Siklus I, II, dan III**

Pengamat	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Rata- rata kelompok 1	27	36,5	40,5
Rata- rata kelompok 2	27,5	36	38
Rata- rata kelompok 3	29	37	39
Rata- rata kelompok 4	26	34	38
Rata- rata kelompok 5	26,5	37	41
Rata- rata kelompok 6	27	37	40
Rata- rata kelompok 7	29	38,5	41
<b>Rata- rata klasikal</b>	<b>27,6</b>	<b>36,25</b>	<b>39,5</b>
<b>Kategori</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>

##### 4.1.3. Observasi Aktivitas Guru

**Tabel 9** Aktivitas Guru Siklus I, II, dan III

Siklus	Pengamat		Rata-rata skor	Keterangan
	1	2		
I	28	29	28,5	Baik
II	35	35	35	Baik
III	38	38	38	Baik

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Hasil Belajar

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dikelas X<sub>3</sub> SMA N 1 Giri Mulya tahun ajaran 2013/2014 dengan penerapan *kooperatif learning* kombinasi *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses, nilai diperoleh dari *Pre test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Pelaksanaan pembelajaran siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2014 selama 2 x 45 menit. Adapun materi yang diajarkan pada siklus I adalah tentang pengertian alkana, rumus umum dan rumus struktur alkana, tata nama alkana, keisomeran pada alkana, sifat-sifat atau reaksi-reaksi yang terjadi pada alkana, dan kegunaan senyawa alkana. Pelaksanaan tindakan 1 dilakukan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, siswa dibagi menjadi 7 kelompok kooperatif yang heterogen, yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras dan suku yang berbeda. Setiap kelompok beranggotakan 5 orang. Pelaksanaan kegiatan siklus I disesuaikan dengan rancangan perencanaan pembelajaran yang telah dirancang guru sebelum proses pembelajaran dilakukan. Pelaksanaan tindakan I ini dilakukan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran ( RPP ) yang telah disusun (Terlampir).

Terlihat pada siklus 1 besar ketuntasan belajar klasikal 0% hal ini dapat dilihat faktor yang menentukan berhasil tidaknya siswa dalam proses belajar adalah motivasi belajar. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar (Sardiman, 2006).

Sehingga dapat dikatakan motivasi akan memacu faktor psikologis lainnya, yaitu faktor psikologis meliputi inteligensi, perhatian, minat dan bakat, motif dan motivasi, serta kognitif dan nalar. Sebagaimana pendapat Yudhi (2008) yang membagi faktor psikologis yang mempengaruhi proses dan hasil belajar meliputi inteligensi, perhatian, minat dan bakat, motif dan motivasi, kognitif dan nalar.

Sedangkan pada siklus 2 ketuntasan belajar klasikal sebesar 21,21% hal ini disebabkan dalam pembelajaran, siswa harus bersikap aktif sesuai dengan peran siswa sebagai subjek pembelajaran. Sedangkan menurut Raka (1997) menyatakan pengertian aktivitas belajar sebagaimana keterlibatan intelektual dan emosional siswa dalam proses pembelajaran, dan bentuk-bentuk keaktifan tersebut diwujudkan dalam kegiatan-kegiatan seperti mendengar, menulis, membaca, berdiskusi, bertanya, memperhatikan, menyelesaikan atau mengerjakan tugas seperti yang dilakukan pada siklus 1.

Selanjutnya pada siklus ketiga nilai daya serap klasikal sebesar 11,76 %, pada siklus ini terjadi penurunan daya serap klasikal hal ini terjadi karena lingkungan kelas dan sekitarnya kurang mendukung untuk dapat dilaksanakannya kegiatan belajar tersebut, seperti kondisi kelas yang bersih, tingkat kepengapan dalam kelas, posisi kelas yang tidak banyak kebisingan, dan lain sebagainya. Selain itu kondisi lingkungan sosial juga mempengaruhi daya serap belajar siswa, contohnya kegaduhan di kelas yang disebabkan siswa lain, siswa yang mengganggu konsentrasi saat mengikuti pelajaran, dan lain sebagainya. Hal di atas dipertegas dengan pendapat Yudhi (2008) yang membagi faktor lingkungan menjadi dua, yaitu faktor lingkungan alam dan lingkungan sosial.

Pada siklus 1 dapat dikatakan bahwa kesiapan belajar awal siswa masih sangat kecil sekali. Hamzah (2006) dalam laporan komisi yang disampaikan pada *National Symposium on Postsecondary Student Success* dengan judul *What Matters to Student Success: A Review of the Literature*, faktor dan kondisi yang mempengaruhi kemungkinan bahwa siswa akan siap melakukan pembelajaran persiapan akademis (*academic preparation*) termasuk di dalamnya prestasi akademis pada pembelajaran sebelumnya, dukungan

keluarga dan rekan (*family and peer support*), motivasi belajar, serta demografi (misalnya *gender*, ras dan kondisi sosial ekonomi).

Pada siklus I jumlah siswa yang tuntas hanya 20 orang siswa, nilai rata-rata siswa sebesar 67,13 dengan daya serap klasikal 67,13% dan ketuntasan belajar klasikal 64,51% pada siklus II terjadi peningkatan dimana siswa yang tuntas dari 20 menjadi 24 siswa pada siklus II ini, nilai rata-rata yang didapat sebesar 71,30 dengan daya serap klasikal 71,30% dan ketuntasan belajar klasikal 72,71%. Menurut Depdikbud (2005) pada siklus I dan II ini ketuntasan belajar klasikal belum tercapai menurut standar yang ditentukan yaitu sebanyak 85% siswa mendapat nilai. Banyak faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya ketuntasan belajar diantaranya yang mempengaruhi ketuntasan belajar adalah guru. Menurut Arikunto, guru merupakan satu-satunya komponen yang dapat merubah komponen-komponen lainnya. Seorang guru harus membuat strategi pembelajaran yang efektif.

Strategi pembelajaran yang dilaksanakan guru dapat dilihat dari metode pembelajaran yang diterapkannya. Hasibuan (2004) menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah alat yang merupakan bagian dari perangkat dan cara dalam melaksanakan strategi belajar mengajar. Lingkungan keluarga juga merupakan faktor yang mempengaruhi ketuntasan belajar peserta didik. Keluarga merupakan lingkungan yang pertama dan utama dalam membentuk kepribadian setiap individu. Munib (2006) menyatakan bahwa keluarga adalah lingkungan pertama dan utama, karena sebelum manusia mengenal sekolah atau lembaga pendidikan yang lain.

Dalam mencobakan suatu tindakan pembelajaran yang baru, selalu ada kemungkinan bahwa setidaknya pada awal pembelajaran hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang dikehendaki, bahkan mungkin kurang dari yang diperoleh dengan cara yang lama karena bagaimanapun tindakan perbaikan itu masih pada taraf percobaan. Tidak tercapainya ketuntasan belajar yang diinginkan sekolah disebabkan sangat sulit mengubah cara belajar peserta didik dari pasif menjadi aktif, sehingga siswa menjadi tahu memanfaatkan kemampuan yang ada pada dirinya (Sumatri,1999).

Pada pelaksanaan siklus III, nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 86,65 daya serap klasikal 86,65%, dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 94,12%. Menurut kriteria Depdikbud (2005) pada siklus III ini sudah dikategorikan tuntas walaupun terdapat 2 orang siswa yang belum memperoleh nilai 70. Jika dibandingkan hasil tes siklus III jauh lebih baik dari siklus-siklus sebelumnya.

Adanya peningkatan hasil belajar pada setiap siklus hal ini disebabkan karena guru melakukan perbaikan-perbaikan pada tahapan-tahapan belajar yang membuat siswa kurang tertarik dalam belajar materi hidrokarbon sehingga bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa pada setiap siklusnya. Keterlibatan intelektual dan emosional siswa dalam proses pembelajaran, dan bentuk-bentuk keaktifan tersebut diwujudkan dalam kegiatan-kegiatan seperti mendengar, menulis, membaca, berdiskusi, bertanya, memperhatikan, menyelesaikan atau mengerjakan tugas menurut Raka (1997) Siswa sudah berani bertanya kepada guru dan temannya dalam kelompok yang memiliki kemampuan lebih tinggi, siswa sudah tidak malu lagi menyampaikan pendapatnya atau memberikan kesimpulan pada setiap pembelajaran, selain itu siswa sudah tidak mengalami kesulitan lagi dalam menjawab soal-soal tes yang diberikan guru. Hal ini disebabkan karena siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan guru yaitu pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses.

Dari segi pengetahuan kognitif siswa pada penerapan metode *Teams Assisted Individualization* pada siswa kelas X<sub>3</sub> SMA N 1 Giri Mulya tahun ajaran 2013/2014 dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **4.2.2 Hasil Observasi Aktivitas Guru Dan Siswa**

### **4.2.2.1 Observasi Aktivitas Siswa**

Meningkatnya hasil belajar siswa yang dicapai oleh siswa pada setiap siklus tidak lepas dari keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dikelas. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data observasi aktivitas siswa pada setiap

siklus yang dinilai oleh dua orang pengamat setiap pelaksanaannya . Dapat lihat bahwa adanya peningkatan aktivitas siswa pada setiap siklus di setiap proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses. Nilai rata-rata skor pengamat pada siklus I yaitu sebesar 27,6 kategori cukup, pada siklus II meningkat menjadi 36,25 dengan kategori baik dan pada siklus III menjadi 39,5 dengan kategori baik.

Pada siklus 1 hal ini disebabkan karena ada beberapa point dari lembar observasi belum terlaksana dengan optimal. Ini dapat dilihat dari kurangnya kerjasama dan rasa tanggung jawab untuk saling berbagi tugas dalam kelompok saat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Sedangkan pada siklus 2 keaktifan sudah mulai meningkat dan akan di lakukan perbaikan pada siklus 3. Peningkatan keaktifan siswa ini disebabkan karena siswa sudah saling bekerjasama dan saling berbagi tugas sehingga tidak terlihat lagi siswa yang memaksakan pendapatnya dalam kelompok. Selain itu, guru telah membimbing siswa dengan baik dan optimal. Sehingga siswa pasif merasa lebih diperhatikan dan siswa yang aktif akan menjadi lebih aktif. Dalam kegiatan pembelajaran di KBM, keaktifan siswa merupakan faktor yang penting dan dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan dalam pembelajaran, sebab siswa yang aktif dalam pembelajaran akan secara otomatis meningkatkan daya serap belajarnya menurut Moh. Ali dalam Werdhani (2011).

Dengan adanya peningkatan terhadap aktivitas siswa dari ketiga siklus yang telah dilaksanakan, hal ini dapat menunjukkan bahwa siswa telah mampu menyesuaikan diri dengan baik terhadap penerapan *cooperatif learning* kombinasi *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses pada bahasan Hidrokarbon dapat meningkatkan aktivitas siswa dikelas X<sub>3</sub> SMA N 1 Giri Mulya tahun ajaran 2013/2014 dalam proses belajar mengajar, sehingga hasil yang diperoleh juga meningkat.

#### **4.2.2. 2 Observasi Aktivitas Guru**

Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan

peta konsep dan keterampilan proses tidak hanya dilihat dari kenaikan hasil belajar melainkan aktivitas siswa dan guru pun diamati.

Berdasarkan data yang diperoleh dari siklus I sampai siklus III dapat dilihat aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses Menurut Sadirman (2006), di dalam belajar perlu ada aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar itu berbuat, "*learning by doing*".

aktivitas guru meningkat dari siklus I sampai siklus III. Nilai rata-rata skor aktivitas guru pada siklus I adalah sebesar 28,5, siklus II sebesar 35 dan siklus III sebesar 38 yang semuanya berada dalam kategori baik. Peningkatan ini disebabkan oleh perbaikan-perbaikan yang dilakukan setiap siklus. Aktivitas guru dalam kategori baik berarti guru telah mampu melakukan proses pembelajaran dengan penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses.

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada tiap siklus perkembangan aktivitas guru mengalami peningkatan. Pada siklus I skor rata-rata aktivitas guru adalah 28,5 dalam kategori baik tetapi masih ada beberapa aspek yang harus diperbaiki diantaranya:

- 1) Guru masih kurang memotivasi siswa dengan pertanyaan-pertanyaan.
- 2) Guru masih kurang dalam membimbing siswa dalam proses diskusi kelompok yang merupakan salah satu fase dalam pembelajaran kooperatif tipe TAI.
- 3) Guru masih kurang dalam membimbing siswa saat proses pembentukan Peta Konsep.
- 4) Guru masih kurang dalam hal memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi Peta konsep dari kelompok lain.
- 5) Guru masih kurang mampu membimbing siswa dalam menarik kesimpulan.

Hal ini dapat di jadikan acuan dalam pelaksanaan siklus 2 untuk memperbaiki kekurangan dalam berjalannya proses belajar mengajar. Pada

siklus II aktivitas guru juga sudah dalam kategori baik, tetapi masih ada sedikit kekurangan yang terjadi pada siklus II ini yakni:

- 1) Guru masih kurang memotivasi siswa dengan pertanyaan-pertanyaan.
- 2) Guru masih kurang dalam membimbing siswa dalam proses diskusi kelompok yang merupakan salah satu fase dalam pembelajaran kooperatif tipe TAI.
- 3) Guru masih kurang dalam membimbing siswa saat proses pembentukan peta konsep.
- 4) Guru masih kurang dalam hal memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi peta konsep dari kelompok lain.
- 5) Guru masih kurang mampu membimbing siswa dalam menarik kesimpulan.

Pada siklus III juga terjadi kenaikan skor menjadi 38 dalam kategori baik dan hampir setiap aktivitas yang dilakukan guru sudah terlaksana dengan baik.

Adapun aspek yang belum terlaksana dengan baik, yaitu :

1. Guru kurang dalam memberikan peta konsep yang sesuai dengan materi yang akan di pelajari
2. Guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun peta konsep yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

Untuk meningkatkan aspek-aspek yang masih terdapat kekurangan pada siklus I serta untuk meningkatkan proses dan hasil belajar, perlu adanya langkah-langkah perbaikan yang harus dilakukan oleh guru, antara lain :

**Tabel 10 Refleksi Siklus I**

No	Refleksi	Tindakan Yang dilakukan
1	Siswa masih kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran	Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan ringan dan menarik yang dapat dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

2	Siswa kurang aktif saat proses diskusi berlangsung.	Guru menjadi fasilitator dan benar-benar mengamati tiap kelompok yang aktif dan yang pasif, untuk kelompok yang masih pasif, guru meminta salah satu anggota kelompok untuk menanggapi hasil diskusi teman yang maju.
3	Ada beberapa kelompok yang masih belum paham dengan cara kerja yang akan dilakukan.	Guru menjelaskan cara kerja dengan jelas, mendampingi kelompok untuk membimbing siswa saat pembuatan Peta Konsep, sehingga siswa tidak bingung saat membuat Peta Konsep
4	Guru belum banyak banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi hasil Peta konsep yang dibuat	Setelah pembuatan peta konsep selesai, siswa yang nomornya disebutkan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka, guru harus memberikan kesempatan kepada kelompok lain satu persatu secara bergiliran untuk menanggapi hasil presentasi, sehingga siswa terlatih untuk mengeluarkan pendapat.
5	Secara keseluruhan siswa belum mampu menyimpulkan hasil pembelajaran .	Guru membimbing siswa dengan mengingatkan kembali siswa pada tujuan pembelajaran semula, sehingga siswa berani mengeluarkan pendapatnya untuk menyimpulkan hasil pembelajaran. Guru juga akan menunjuk salah satu siswa untuk menarik kesimpulan.

**Tabel 11 Refleksi dan Perbaikan Aktivitas Guru Siklus II**

No	Refleksi Siklus II	Tindakan Perbaikan
1.	Dalam memberikan pertanyaan motivasi ataupun prasyarat guru mendekati diri kepada siswa.	Guru hendaknya menciptakan suasana kelas yang lebih nyaman lagi agar siswa tidak malu dan takut untuk bertanya.

2. Guru masih kurang mengarahkan dan membimbing siswa dalam kelompok.	Guru hendaknya mengarahkan dan membimbing siswa dalam kelompok lebih optimal khususnya pada siswa yang bersifat pasif, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam kelompok.
3. Guru masih kurang memberikan pujian atau penguatan atas jawaban siswa sebagai motivasi	Guru hendaknya memberikan pujian atau penguatan kepada siswa yang menjawab pertanyaan guru dalam proses pembelajaran.
4. Guru masih kurang memberikan pengertian kepada siswa akan pentingnya kerjasama dalam kelompok.	Guru hendaknya mengarahkan kepada siswa akan pentingnya kerjasama dalam kelompok.
5. Masih ada siswa yang belum serius dalam mengikuti pelajaran.	Guru hendaknya memberikan teguran sehingga tidak adalagi siswa yang main-main pada saat guru menjelaskan materi pelajaran.

Pada pelaksanaan siklus III merupakan perbaikan terhadap kelemahan dan kekurangan yang terjadi pada siklus II. Walaupun ada beberapa aspek yang belum mencapai kategori baik, tetapi hal ini bukan merupakan kendala karena kegiatan proses belajar mengajar sudah dicapai secara optimal yaitu :

1. Keaktifan siswa sudah meningkat selama kegiatan proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas.
2. Guru sudah sangat baik dalam membimbing setiap kelompok untuk memecahkan permasalahan yang terdapat pada lembar diskusi siswa (LDS).
3. Berdasarkan hasil lembar observasi guru diketahui bahwa guru dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa sudah baik.
4. Siswa mengalami peningkatan hasil belajar disetiap siklus, hal ini dikarenakan siswa sudah mampu dalam mempersiapkan diri dengan baik dalam kegiatan proses belajar mengajar sehingga mereka mampu meningkatkan hasil belajar.
5. Meningkatnya keaktifan siswa dalam belajar didukung oleh meningkatnya aktifitas guru dalam membimbing siswa dalam menciptakan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses.

#### **4.2.2. 3 Kelebihan dan kendala dari penerapan kooperatif learning kombinasi Team Assisted Individualization menggunakan peta konsep dan keterampilan proses**

Dengan dibentuknya kelompok diskusi yang heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap 3 – 4 anak. Dalam penerapan metode *kooperatif learning* kombinasi **Team Assisted Individualization (TAI) dengan menggunakan peta konsep dan keterampilan proses** Siswa lebih termotivasi dan terlibat dalam proses pembelajaran selain itu dengan menjawab soal-soal tes yang mengandung keterampilan proses secara tidak langsung siswa telah mengembangkan kemampuan berfikir yang dimilikinya.

Ketika proses pembelajaran berlangsung guru mengalami kendala dalam mengatur waktu yang benar-benar sesuai dengan skenario pembelajaran yang dibuat selain itu dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen dalam hal nilai akademik guru mengalami kendala dalam membagi siswa kedalam kelompok yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah karena guru hanya mengandalkan nilai yang diperoleh siswa dalam mengerjakan post-test. Siswa harus membiasakan diri untuk menjawab soal-soal tes Sehingga menuntut siswa untuk belajar lebih giat agar dapat menjawab soal-soal tes tersebut dengan hasil yang memuaskan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa dari 67,13 pada siklus I, 71,30 pada siklus II dan 86,65 pada siklus III. Daya serap secara klasikal adalah 67,13% pada siklus I, 71,30% pada siklus II, 86,65% pada siklus III. Ketuntasan belajar pada siklus I, 64,51% , pada siklus II, 72,72%, dan 94,12% pada siklus III.
2. Terjadi peningkatan aktivitas siswa yaitu pada siklus I berada pada kategori cukup dengan rata-rata skor 27,6, pada siklus II berada pada kategori baik dengan rata-rata 36,25 dan rata-rata skor 39,5 pada siklus III dengan kategori baik.

#### 5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan :

1. Penerapan *cooperative learning* kombinasi *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses diharapkan agar guru dapat mengatur waktu dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat.
2. Penerapan *cooperative learning* kombinasi *Team Assisted Individualization* (TAI) menggunakan peta konsep dan keterampilan proses diharapkan agar guru dapat membentuk kelompok belajar yang benar-benar heterogen dalam hal nilai akademiknya yaitu dengan melihat nilai ujian siswa pada pokok bahasan sebelumnya dan melihat nilai *post test* yang sebaiknya dilakukan berulang kali hal ini bertujuan untuk mempermudah guru dalam membagi siswa kedalam kelompok berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Munib, dkk. (2006). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Amri, Sofyan. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta : PT. Prestasi Pustaka Raya
- Arikunto, dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- B. Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta
- Dahar.R.W.1998, *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Depdikbud
- Depdikbud. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Kimia 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*. Jakarta : Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, Syaiful Bahri, Aswan Zain.2010. *Strategi Belajar-mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Drost.j.1999.*Proses Pembelajaran Sebagai Proses Pendidikan*.jakarta : Gramedia
- Hamalik, Oemar. 1955. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamzah B.Uno.2006. *Perencanaan Pembelajaran Cetakan Ke-2* : Jakarta : Bumi Aksara
- Hasibuan, Malayu. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia* . Jakarta: Bumi Aksara.
- Made, Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nur, Muhammad. 2001. *Pembelajaran Kooperatif*. Jawa Timur : Depdiknas Dirjen Lembaga Penjamin Mutu.
- Pohan, Rusdin. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Ar-Rijal Institte
- Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta : Erlangga
- Raka Joni. (1997). *CBSA Implikasi Terhadap Sistem Penyampaian*. Jakarta: Depdikbud
- Sardiman. 2006. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, Robert. 2005. *Cooperative Learning Theory and Practice*. Boston : Alyn Bacon

- Sudjana. Nana. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Sumatri. 1999. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Suyanto. 2010. *Urgensi Pendidikan Karakter*. Ditjen Mandikdasmen-Kementerian Pendidikan Nasional
- Suyatno. 2010. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo : Masmmedia Buana Pustaka
- Suyitno,Amin. 2007. *Makalah Model-Model Pembelajaran dan Penerapannya. Disampaikan dalam Bimbingan Teknis Matematika Guru SMP/MTs Se-Jawa Tengah*. Semarang : Subdin Pengembangan Tenaga Kependidikan dan Non Kependidikan seksi PTK
- Syaiful Bahri. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Trianto. 2011.*Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivitis*. Jakarta:Prestasi Pustaka.
- Werdhani. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Universitas Terbuka
- Yudhi Munadi. 2008. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Gaung Persada Press.

### Lampiran 3

#### Lembar Wawancara Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMA Negeri 1 Giri Mulya

Nama Guru : Farizal,S.Pd  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas : X, XI, XII  
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Giri Mulya  
Hari/ Tanggal : 30 November 2013

#### Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Pewawancara : Guru :	Materi apa sajakah yang dipelajari di kelas X pada semester genap ini pak? Stoikiometri, larutan elektrolit, konsep redoks, serta hidrokarbon dan minyak bumi
2	Pewawancara : Guru :	Berdasarkan pengalaman bapak mengajar selama ini, pada semester genap materi apa saja yang dianggap paling sulit oleh siswa kelas X pak ? Hidrokarbon
3	Pewawancara : Guru :	Mengapa sebagian siswa menganggap materi tersebut adalah materi yang paling sulit pak? Karena pada umumnya materi tersebut terlalu banyak teori dan untuk melakukan praktikum atau semacamnya fasilitas yang ada kurang memadai
4	Pewawancara : Guru :	Berapakah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran kimia untuk kelas X pak? KKM nya sekarang 70
5	Pewawancara : Guru :	Pada pokok bahasan apa saja, nilai rata-rata ulangan harian siswa rendah dalam dua tahun terakhir ini pak? Nilai siswa rendah hampir disetiap pokok bahasan, namun yang paling rendah pada pokok bahasan Hidrokarbon yang tidak sampai KKM 68.
6	Pewawancara : Guru :	Apakah yang dilakukan bapak jika nilai ujian blok pada pokok bahasan tersebut tidak tuntas Dilakukan remedial sampai nilai mereka tuntas
7	Pewawancara : Guru :	Apa sajakah kendala bapak selama ini dalam mengajar terutama yang dihadapi siswa? Minat belajar siswa sangak kurang, apalagi pada pokok bahasan yang sulit
8	Pewawancara : Guru :	Metode apa saja yang pernah diterapkan oleh bapak dalam proses pembelajaran? Metode yang digunakan biasanya ceramah, diskusi kelompok dan eksperimen
9	Pewawancara : Guru :	Bagaimanakah keaktifan siswa dalam kelas saat proses belajar mengajar berlangsung? Siswa masih kurang terlibat secara aktif dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar

Bengkulu, 30 November 2013

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran Kimia Kelas X

Peneliti

(Farizal.S.Pd)  
Nip : 19840924 200804 1 002

(Siti Haryati )  
NPM. A1F010017

*Lampiran 4. Analisis Lembar Observasi Awal*

### A. Materi Pelajaran Kimia

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Materi pelajaran kimia sulit dipelajari jika saya tidak mengetahui tujuan dengan jelas	23	10	1	-
2	Saya kesulitan belajar kimia jika saya tidak mengetahui manfaat belajar kimia dalam kehidupan sehari-hari	22	6	5	1
3	Materi kimia bersifat abstrak sehingga saya sulit mempelajarinya	25	6	2	1
4	Saya kesulitan dalam mempelajari kimia karena susunan materi kimia tidak disusun secara teratur sesuai dengan buku pegangan kimia saya	15	4	14	1
5	Saya hanya menghafal istilah-istilah dalam materi kimia sehingga saya tidak memahami istilah-istilah kimia tersebut	20	8	5	1
6	Saya sulit memahami istilah kimia karena istilah kimia jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari	29	3	1	1
7	Saya kesulitan menemukan hubungan antara materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari	28	3	2	1
8	Saya kesulitan dalam mempelajari materi kimia karena ilmu kimia tidak hanya mempelajari konsep tetapi juga hitungan kimia	25	5	3	1
9	Saya kesulitan belajar kimia karena materi pelajaran kimia yang harus saya pelajari sangat banyak	23	6	4	1
10	Saya lebih memahami materi pelajaran kimia dengan adanya praktikum di laboratorium*)	15	3	15	1
11	Saya kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal latihan kimia	27	4	2	1
12	Saya lebih memahami materi kimia jika saya mempunyai catatan yang menarik dan enak untuk dibaca	29	2	2	1
13	Materi pelajaran kimia merupakan materi pelajaran tersulit jika dibandingkan dengan pelajaran IPA lainnya (Matematika, Biologi, dan Fisika)	17	7	9	1

### B. Motivasi Siswa Belajar Kimia di SMA N 1Giri Mulya

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya selalu hadir tepat waktu pada pelajaran Kimia	23	4	7	-

2	Saya selalu menyiapkan alat dan bahan belajar di rumah	2	-	9	23
3	Saya selalu mempersiapkan diri untuk belajar kimia dengan membaca buku kimia sebelum guru menjelaskan pelajaran	1	22	8	2
4	Saya mendengarkan dan memperhatikan dengan sungguh-sungguh penjelasan yang disampaikan oleh guru	2	30	2	-
5	Saya mencatat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru	6	18	8	2
6	Saya antusias dalam menjawab setiap pertanyaan dari guru	1	15	14	4
7	Saya mengajukan pertanyaan mengenai materi pelajaran yang belum saya pahami kepada guru	1	25	8	-
8	Saya menggaris bawahi hal-hal penting dalam buku paket, buku penunjang sesuai dengan materi pelajaran kimia yang dibahas disaat guru menjelaskan pelajaran	3	8	9	14
9	Saya mengerjakan dengan sungguh-sungguh dalam menjawab pertanyaan / soal yang diberikan guru.	8	11	10	5
10	Saya bekerjasama dengan teman sebangku dalam mengerjakan soal yang saya rasa sulit.	22	10	2	-
11	Saya membuat jadwal belajar dirumah dengan waktu yang tepat	20	7	3	4
12	Saya belajar kimia jika ada tugas dari guru	21	9	3	1
13	Saya membahas soal-soal latihan dan ulangan kimia yang telah diberikan dengan teman-teman	20	9	3	2
14	Saya selalu mengerjakan tugas kimia dengan sungguh-sungguh dan semampu saya	8	10	11	5
15	Saya memperluas pengetahuan tentang materi kimia dengan membaca buku dan jurnal dari internet yang berkaitan dengan pelajaran kimia	4	8	12	10

### C. Sarana dan Prasarana Belajar Kimia di SMA N 1 Giri Mulya

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Media belajar kimia seperti peta konsep, gambar, model-model atom, dll yang ada di sekolah dapat membantu saya memahami materi kimia	11	23	-	-
2	Tata ruang kelas yang baik membuat saya bisa konsentrasi belajar kimia	34	-	-	-

3	Buku-buku pelajaran kimia di perpustakaan sekolah bagus dan masih baru sehingga dapat saya gunakan sebagai sumber belajar	3	20	11	-
4	Sekolah belum menyediakan layanan internet gratis sehingga saya kesulitan mencari tugas artikel yang berhubungan dengan materi kimia di internet	34	-	-	-
5	Jumlah alat dan bahan praktikum yang tersedia tidak sesuai dengan kebutuhan siswa	30	4	-	-
6	Tata ruang laboratorium yang baik dan nyaman membuat saya senang melakukan praktikum di laboratorium	-	4	4	26
7	Tata ruang perpustakaan yang baik dan nyaman membuat saya bisa konsentrasi belajar kimia	21	5	8	-
10	Ruang belajar di rumah membuat saya dapat belajar dengan nyaman dan penuh konsentrasi	13	15	6	-
11	Saya memiliki alat-alat belajar kimia yang lengkap, seperti buku pelajaran, catatan kimia buku latihan, dan buku pekerjaan rumah (PR) yang lengkap dan rapi, dan lain-lain	5	8	21	-
12	Saya menggunakan berbagai jenis buku sebagai buku penunjang dalam belajar kimia	2	5	15	12

#### D. Cara Guru Menyampaikan Pelajaran Kimia di SMA N 1 Giri Mulya

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Guru menyampaikan pelajaran dengan menarik	3	7	20	4
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum memulai pelajaran	30	4	-	-
3	Guru memberikan analogi (perumpamaan) tentang materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	5	25	4	-
4	Guru menjelaskan materi pelajaran kimia dengan jelas	31	3	-	-
5	Guru menggunakan media pembelajaran kimia (model atom, gambar-gambar kimia, peta konsep, dll) yang baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga saya mudah memahami materi kimia yang diajarkan	29	2	3	-
6	Guru dapat membuat suasana kelas menjadi aktif selama proses belajar berlangsung	20	11	3	-
7	Guru tidak menggunakan metode yang bervariasi (guru hanya menggunakan metode ceramah) dalam mengajar sehingga saya merasa jenuh belajar di kelas/ guru mengajar secara monoton	28	6	-	-

8	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam belajar dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahaminya	-	8	20	6
9	Guru dapat menjawab pertanyaan siswa dengan jelas ketika ada siswa yang bertanya	30	3	-	-
10	Guru akan mengulangi kembali pelajaran yang belum dimengerti sampai siswa mengerti	5	5	20	4
11	Guru akan memberikan teguran jika saya membuat kesalahan saat proses belajar mengajar, seperti tidak memperhatikan penjelasan guru, tidak membuat tugas, membuat ribut kelas, dll	33	1	-	-
12	Guru memberikan penghargaan seperti, pujian baik dan bagus kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru	33	1	-	-
13	Guru dapat membimbing siswa menemukan informasi sendiri maupun secara kelompok (diskusi) tentang pelajaran yang dipelajari	28	6	-	-
14	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam belajar dengan menjelaskan pendapat hasil diskusi kelompok maupun individu tentang pelajaran di depan kelas	-	6	20	8
15	Guru mengajar siswa praktikum di laboratorium untuk memperjelas materi yang diajarkan	-	-	-	34
16	Guru menjelaskan fungsi alat dan bahan dalam praktikum serta bahayanya sehingga siswa berhati-hati dalam melakukan praktikum	-	-	-	34
17	Guru menjelaskan prosedur melakukan praktikum yang benar dan aman	-	-	-	34
18	Guru membimbing dan mengawasi siswa melakukan praktikum di laboratorium dengan teliti	-	-	-	34
19	Guru tidak menyimpulkan pelajaran di setiap akhir pembelajaran	-	3	5	26

#### E. Evaluasi Kimia di SMA N 1 Giri Mulya

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Guru menggunakan metode belajar yang tidak bervariasi	-	2	9	23
2	Tugas kimia, baik individu maupun kelompok dapat membantu saya dalam mengerjakan dan memahami materi pelajaran kimia	21	9	4	-
3	Tugas dengan penilaian portofolio pada pelajaran kimia seperti membuat sebuah karya tulis membuat saya bingung	23	5	4	2
4	Tugas membuat laporan kerja praktikum pada pelajaran kimia	23	4	3	4

	membuat saya bingung karena saya tidak mengerti				
5	Guru menjelaskan tugas yang sulit dimengerti siswa sebelum memulai pelajaran	29	5	-	-
6	Saya kesulitan memahami dan mengerjakan soal ulangan yang dibuat oleh guru	9	9	4	12
7	Guru menilai tugas dan lembar ulangan dengan objektif, sehingga dapat memotivasi saya dalam mengerjakan tugas	30	1	2	1
8	Guru tidak pernah mengembalikan tugas dan lembar ulangan sehingga saya malas untuk mengerjakan tugas yang berikutnya	28	6	-	-
9	Guru memberikan hadiah dan pujian kepada siswa yang mendapat nilai tertinggi pada nilai tugas dan ulangan	28	4	-	2
10	Guru memberikan hukuman apabila ada siswa yang tidak mengerjakan tugas	10	7	3	14

#### Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I

Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : X<sub>3</sub> / 2  
 Pokok bahasan : Hidrokarbon  
 Sub Pokok Bahasan : Alkana  
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

#### A. Standar Kompetensi :

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

#### B. Kompetensi Dasar :

4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

#### C. Indikator :

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna.
3. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya.

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini siswa dapat:

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

#### E. Materi Pembelajaran

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dan semua ikatan karbon-karbonnya merupakan ikatan tunggal. Alkana bersifat kurang reaktif sehingga disebut juga dengan paraffin (afinitas terhadap unsur lain kecil).

Rumus umum alkana adalah  $C_nH_{2n+2}$

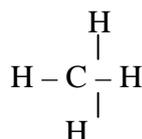
Deret Homolog alkana :

SUKU KE	RUMUS KIMIA	NAMA ALKANA	Mr	TD °C	WUJUD
1	CH <sub>4</sub>	Metana	16	-161,5	Gas
2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Etana	30	-88,6	Gas
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propana	40	-42,1	Gas
4	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butana	58	-0,5	Gas
5	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentana	72	36,1	Cair
6	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Heksana	86	68,7	Cair
7	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptana	100	98,4	Cair
8	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Oktana	114	125,7	Cair
9	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Nonana	128	150,8	Cair
10	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Dekana	142	174	Cair
11	C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Undekana	156		Cair
12	C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Dodekana	170		Cair

Deret homolog sama dengan deret sepancaran yaitu deretan senyawa yang mempunyai rumus umum yang sama, gugus fungsional yang sama, sifat kimia yang serupa, sifat fisika (misal titik didih) yang meningkat dan tiap suku yang berurutan berselisih CH<sub>2</sub>.

#### Rumus struktur alkana

Metana (CH<sub>4</sub>) :



Catatan: Alkil (= C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub> = R) ialah gugus yang terjadi apabila alkana kehilangan 1 atom H, nama alkyl sama dengan nama alkana asalnya dengan akhiran ana diganti dengan il. Contoh CH<sub>3</sub> = metil, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> = etil, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> = propil.

#### Isomer pada alkana

Isomeri ialah peristiwa dimana rumus molekul sama tetapi strukturnya berbeda. Sedangkan isomer merupakan zatnya, artinya zat-zat yang rumus molekul sama, tetapi struktur berbeda. Keisomeran yang terjadi pada alkana adalah keisomeran struktur.

#### Tata nama alkana

- 1) Alkana yang lurus dan tidak bercabang diberi awalan normal.
- 2) Alkana yang bercabang :
  - i. Tentukan rantai utamanya, harus yang terpanjang dan paling banyak jumlah cabangnya.
  - ii. Tentukan cabang-cabangnya, cabang harus diberi nomor sekecil-kecilnya dan diurutkan sesuai abjad.

#### Sifat fisik alkana

- 1) Makin panjang rantai C, titik didih dan titik lebur makin tinggi : alkan yang berisomer ternyata yang cabangnya banyak titik didih dan titik lebur rendah.
- 2) Tidak larut dalam air, dan larut dalam pelarut nonpolar misalnya CCl<sub>4</sub>.

#### Sifat kimia alkana

- 1) Pembakaran sempurna menghasilkan CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O dan energi.
- 2) Alkana dapat mengalami reaksi substitusi / penggantian dengan halogen.

#### Kegunaan alkana

Senyawa alkana yang berwujud gas ataupun cair digunakan untuk bahan bakar. Kegunaan lainnya adalah sebagai pelarut, sumber hydrogen, pelumas, bahan baku untuk senyawa organik lain dan bahan baku industri.

#### **F. Metode Pembelajaran**

- Metode Peta Konsep
- Pendekatan Keterampilan Proses
- diskusi
- tanya jawab
- latihan soal

#### **G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

##### **a. Pendahuluan : ( 10menit )**

1. Guru mengabsen / menanyakan siswa yang tidak hadir.
2. Guru memberikan soal pre-test
3. Guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran.
4. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (4-5 orang dengan kemampuan yang Homogen).
5. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran kimia dan membagikan LKS.
  1. Guru memberikan pertanyaan prasyarat “Sebutkan penggolongan dari senyawa hidrokarbon?”.

##### **b. Inti : ( 60 menit )**

1. Guru memantau jalannya proses pembelajaran dengan metode Peta Konsep serta memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan.
2. Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan menuliskan hasil latihan soalnya di depan kelas.
3. Guru meminta siswa menuliskan ringkasan dari materi yang telah dipelajari.

##### **c. Penutup : ( 20 menit )**

1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.
2. Memberikan umpan balik kepada siswa untuk memperkuat konsep ilmiah yang telah dimiliki.
3. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan tujuan pembelajaran
4. Memberikan tes pada siklus I.
5. Guru memberikan salam

#### **H. Alat/Bahan/Sumber Belajar:**

##### ▪ Sumber

- buku kimia

##### ▪ Bahan

- lembar kerja siswa

#### **I.**

#### **Evaluasi**

1. Prosedur tes : Post test
2. Jenis tes : Tulisan
3. Bentuk tes : Essay
4. Alat tes : Soal

Mengetahui,  
2014  
Guru Mata Pelajaran

**Farizal.S.Pd**  
**Nip : 19840924 200804 1 002**

Bengkulu, maret

Peneliti

**Siti Haryati**  
**NPM : A1F010017**

## Lampiran 6

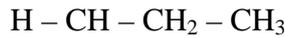
## SKENARIO PEMBELAJARAN

## PERTEMUAN I

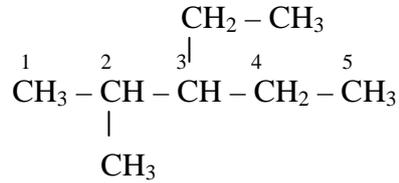
<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMA
<b>Mata Pelajaran</b>	: KIMIA
<b>Kelas/Semester</b>	: X/2
<b>Standar Kompetensi</b>	: memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makro molekul
<b>Kompetensi Dasar</b>	: Menggolongkan senyawa Hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungan dengan sifat senyawa
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 45 menit

N o	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu (menit)
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengabsen / menanyakan siswa yang tidak hadir.</li> <li>Guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (4-5 orang dengan kemampuan yang Homogen).</li> <li>Guru menjelaskan prosedur pembelajaran kimia dan membagikan LKS.</li> <li>Guru memberikan pertanyaan prasyarat "Sebutkan penggolongan dari senyawa hidrokarbon?"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengabsen / menanyakan siswa yang tidak hadir.</li> <li>Guru menuliskan judul dan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok (4-5 orang dengan kemampuan yang Homogen).</li> <li>Guru menjelaskan prosedur pembelajaran kimia dan membagikan LKS.</li> <li>Guru memberikan pertanyaan prasyarat "Sebutkan penggolongan dari senyawa hidrokarbon?"</li> </ol>	10
2	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyajikan informasi dalam bentuk peta konsep</li> <li>Guru meminta siswa untuk mengamati poin-poin penting yang terdapat dalam materi pelajaran. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya.</li> <li>Guru meminta siswa menggaris bawahi poin-poin penting yang terdapat dalam materi pelajaran subpokok Alkana.</li> <li>Guru membantu mengarahkan siswa dalam proses mengidentifikasi materi pokok pada sub bab Alkana</li> <li>Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk membuat peta konsep dan mendiskusikan hasil kerja kelompok serta mengerjakan lembar kerja dengan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang ada .</li> <li>Guru meminta memanggil secara acak nomor dari tiap kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja mereka</li> <li>Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</li> <li>Siswa melakukan pengamatan terhadap poin-poin penting yang terdapat dalam materi pelajaran.</li> <li>Siswa menggaris bawahi poin-poin penting yang terdapat dalam materi.</li> <li>Siswa mengidentifikasi adanya materi pokok pada sub bab alkana</li> <li>Siswa membuat peta konsep dan mendiskusikan hasil kerja kelompoknya serta mengerjakan lembar kerja siswa dengan kawan sekelompoknya.</li> <li>Siswa yang dipanggil nomornya , maju untuk mewakili kelompoknya menjelaskan tentang hasil kerja yang telah dilakukan dan menjawab pertanyaan yang ada, sedangkan siswa lain diminta mendengarkan dan menanggapi hasil kerja kelompok yang maju.</li> </ol>	60
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti.</li> <li>Memberikan umpan balik kepada siswa untuk memperkuat konsep ilmiah yang telah dimiliki.</li> <li>Guru membimbing siswa menarik kesimpulan berdasarkan tujuan pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum dimengerti.</li> <li>Mengemukakan konsep ilmiah yang telah dimiliki.</li> <li>Dengan bimbingan guru, siswa menarik kesimpulan berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>Siswa mengerjakan tes siklus I.</li> </ol>	20

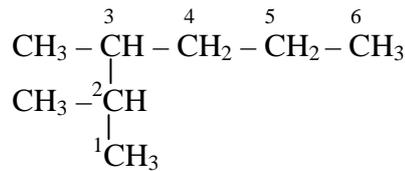




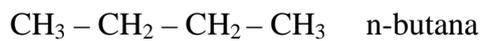
2. 3-etil-2-metil pentana



3. Nama IUPAC adalah 2,3-dimetil heksana



4. Isomer  $\text{C}_4\text{H}_{10}$



### Lampiran 8 Soal Dan JawabN Pre Test Siklus 1

#### SOAL PRE-TEST

#### JAWABLAH PERTANYAAN DIBAWAH INI !

1. Apa yang kalian ketahui tentang kekhasan atom karbon, sebutkan !
2. Buatlah ikatan yang terjadi pada  $\text{CH}_4$ , dan  $\text{CO}_2$ !

Jawab :

#### 1. A. Atom Karbon Memiliki 4 Elektron Valensi

elektron valensi yang dimiliki atom karbon 4. Untuk mencapai kestabilan, atom ini masih membutuhkan 4 elektron lagi dengan cara berikatan kovalen. Tidak ada unsur dari golongan lain yang dapat membentuk ikatan kovalen sebanyak 4 buah dengan aturan oktet.

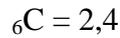
#### B. Atom Unsur Karbon Relatif Kecil

atom karbon terletak pada periode 2, yang berarti atom ini mempunyai 2 kulit atom, sehingga jari-jari atomnya relatif kecil. Hal ini menyebabkan ikatan kovalen yang dibentuk relatif kuat dan dapat membentuk ikatan kovalen rangkap.

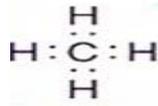
#### C. Atom Karbon Dapat Membentuk Rantai Karbon

atom karbon dapat membentuk rantai karbon yang sangat panjang dengan ikatan kovalen, baik ikatan kovalen tunggal, rangkap 2, maupun rangkap 3. Selain itu dapat pula membentuk rantai lingkar (siklik).

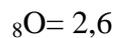
2. Konfigurasi elektron  ${}_1\text{H} = 1$



Lewis nya



Konfigurasi elektron  ${}_6\text{C} = 2,4$



Lewis nya

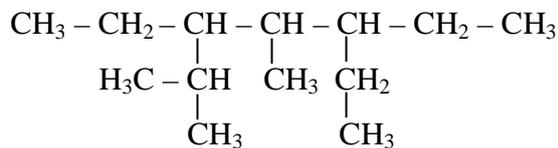


## Lampiran 9

### SOAL POST-TEST SIKLUS I

#### ALKANA

- Apa yang dimaksud dengan isomer? (10)
  - Tuliskan isomer dari  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . (20)
- Berikan nama IUPAC dan rumus molekul alkana berikut: (25)



- Manakah yang memiliki titik didih yang lebih rendah antara  $\text{C}_7\text{H}_{16}$  dan  $\text{C}_9\text{H}_{20}$ ? Mengapa demikian? (20)
- Tuliskan rumus struktur dan rumus molekul dari senyawa 3-etil-2-metilpentana. (25)

#### KUNCI JAWABAN

- Isomer adalah Isomer adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama, tetapi berbeda struktur atau konfigurasinya.

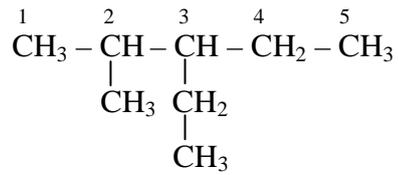
b. Isomer-isomer dari  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  :





2. Nama IUPAC senyawa tersebut adalah 3-etil-5-isopropil-4-metilheptana atau 3,5-dietil-2,4-dimetilheptana Yang memiliki titik didih lebih rendah adalah  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ , karena massa molekul relatifnya lebih kecil dibanding  $\text{C}_9\text{H}_{20}$ .
3. Rumus molekulnya adalah  $\text{C}_{13}\text{H}_{28}$ .

3-etil-2-metilpentana



Rumus molekul :  $\text{C}_8\text{H}_{18}$

**Lampiran 10. NILAI Pre test SIKLUS 1**

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>Daya Serap Individual</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	AZT	10	10%	BELUM TUNTAS
2	APS	30	30%	BELUM TUNTAS
3	AI	10	10%	BELUM TUNTAS
4	AIS	-	-	-
5	ADS	30	30%	BELUM TUNTAS
6	BYR	10	10%	BELUM TUNTAS
7	CDRS	10	10%	BELUM TUNTAS
8	DIS	10	10%	BELUM TUNTAS
9	DPP	30	30%	BELUM TUNTAS
10	ERN	10	10%	BELUM TUNTAS
11	EMS	15	15%	BELUM TUNTAS
12	HMA	20	20%	BELUM TUNTAS
13	PN	10	10%	BELUM TUNTAS
14	RTS	10	10%	BELUM TUNTAS
15	RF	10	10%	BELUM TUNTAS
16	RI	10	10%	BELUM TUNTAS
17	RJ	10	10%	BELUM TUNTAS
18	RSD	30	30%	BELUM TUNTAS
19	RIA	-	-	-
20	SRL	10	10%	BELUM TUNTAS
21	SP	10	10%	BELUM TUNTAS
22	TW	10	10%	BELUM TUNTAS
23	WN	10	10%	BELUM TUNTAS
24	WS	10	10%	BELUM TUNTAS
25	YNA	-	-	-
26	YWN	20	20%	BELUM TUNTAS
27	DCP	10	10%	BELUM TUNTAS
28	DSH	10	10%	BELUM TUNTAS
29	DA	10	10%	BELUM TUNTAS
30	ESN	5	5%	BELUM TUNTAS
31	AA	10	10%	BELUM TUNTAS
32	CS	10	10%	BELUM TUNTAS
33	AS	5	5%	BELUM TUNTAS
34	CAN	10	10%	BELUM TUNTAS
<b>jumlah</b>		<b>405</b>		
<b>Rata- rata</b>		<b>13.06</b>		
<b>Jumlah siswa dengan nilai <math>\geq 70</math></b>		<b>0</b>		
<b>Jumlah siswa dengan nilai <math>\leq 70</math></b>		<b>31</b>		

1. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

NO	NAMA	NILAI	Daya Serap Individual	KETERANGAN
----	------	-------	-----------------------	------------

$$\bar{X} = \frac{405}{31} = 13,06$$

2. *DAYA SERAP*

$$DS = \frac{Ns}{SxNI} 100\%$$

$$DS = \frac{405}{31 \times 100} 100\%$$

$$DS = \frac{405}{3100} 100\%$$

$$= 13,06 \%$$

3. *KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL*

$$KB = \frac{Nt}{N} 100\%$$

$$KB = \frac{0}{31} 100\%$$

$$= 0 \%$$

1	AZT	80	80	TUNTAS
2	APS	45	45	BELUM TUNTAS
3	AI	70	70	TUNTAS
4	AIS	-	-	-
5	ADS	70	70	TUNTAS
6	BYR	70	70	TUNTAS
7	CDRS	45	45	BELUM TUNTAS
8	DIS	68	68	BELUM TUNTAS
9	DPP	70	70	TUNTAS
10	ERN	60	60	BELUM TUNTAS
11	EMS	67	67	BELUM TUNTAS
12	HMA	68	68	BELUM TUNTAS
13	PN	85	85	TUNTAS
14	RTS	70	70	TUNTAS
15	RF	50	50	BELUM TUNTAS
16	RI	70	70	TUNTAS
17	RJ	79	79	TUNTAS
18	RSD	75	75	TUNTAS
19	RIA	-	-	-
20	SRL	58	58	BELUM TUNTAS
21	SP	70	70	TUNTAS
22	TW	45	45	BELUM TUNTAS
23	WN	70	70	TUNTAS
24	WS	70	70	TUNTAS
25	YNA	-	-	-
26	YWN	70	70	TUNTAS
27	DCP	77	77	TUNTAS
28	DSH	72	72	TUNTAS
29	DA	40	40	BELUM TUNTAS
30	ESN	56	56	BELUM TUNTAS
31	AA	73	73	TUNTAS
32	CS	78	78	TUNTAS
33	AS	80	80	TUNTAS
34	CAN	80	80	TUNTAS
jumlah		2081		
Rata- rata		67,13		
Jumlah siswa dengan nilai $\geq 70$		20		
Jumlah siswa dengan nilai $\leq 70$		11		

Lampiran 11. NILAI Post Test SIKLUS 1

1. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$
$$\bar{X} = \frac{2081}{31} = 67,13$$

2. *DAYA SERAP*

$$Ds = \frac{Ns}{SxNl} 100\%$$
$$Ds = \frac{2081}{31 \times 100} 100\%$$
$$Ds = \frac{2081}{3100} 100\%$$
$$= 67,13\%$$

3. *KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL*

$$KB = \frac{Nl}{N} 100\%$$
$$KB = \frac{20}{31} 100\%$$
$$= 64,51$$

**Lampiran 12**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) II**

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X<sub>3</sub> / 2  
Pokok bahasan : Hidrokarbon  
Sub Pokok Bahasan : Alkena  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

**A. Standar Kompetensi :**

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

**B. Kompetensi Dasar :**

4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

**C. Indikator :**

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna.
3. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya.
4. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi) dan isomer geometri (cis, trans)
5. Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran ini siswa dapat:

Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa

## E. Materi Pembelajaran

Alkena (IUPAC) atau etilen (trival) dapat disebut juga olefin berasal dari kata olifiant (pembentuk minyak). Jika dibandingkan dengan alkana, alkena mengandung lebih sedikit atom hydrogen (H). Oleh karena itu alkena disebut tidak jenuh yang memiliki satu ikatan rangkap dua  $C = C$ , dengan rumus umum  $C_nH_{2n}$ . Contoh :  $C_2H_4$  = etena,  $C_3H_6$  = propena,  $C_4H_8$  = butena.

### Tata nama

- 1) Rantai induk adalah rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap.
- 2) Penomoran dimulai dari salah satu ujung rantai induk sedemikian rupa sehingga ikatan rangkap mendapat nomor kecil.
- 3) Rantai utama diberi nama dengan akhiran ena.
- 4) Jika pada strukturnya terdapat 2 atau 3 rangkap maka pada nama diberi akhiran diena atau triena.

### Isomer pada alkena

Isomer pada alkena bisa terjadi karena perbedaan rantai karbonnya (isomer rantai/kerangka) atau perbedaan letak ikatan rangkapnya (isomer posisi).

### Sifat alkena

- 1) Semakin panjang rantai C, titik didih dan titik lebur makin tinggi,  $C_2 - C_4$  gas,  $C_5 - C_7$  cair, selebihnya padat.
- 2) Alkena lebih reaktif dibandingkan dengan alkana.
- 3) Dapat mengadakan reaksi adisi dengan mengubah ikatan rangkapnya jadi tunggal (jenuh).
- 4) Terbakar sempurna menghasilkan  $CO_2$ ,  $H_2O$  dan energi.

### Kegunaan alkena

Alkena, khususnya suku-suku rendah, adalah bahan baku industri yang sangat penting, misalnya untuk membuat plastic, karet sintetis, dan alkohol.

## F. Metode Pembelajaran

- Metode Peta Konsep
- Pendekatan Keterampilan Proses
- diskusi
- tanya jawab dan latihan soal

## G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Waktu	Keterangan
<b>A. Pendahuluan</b> 1) Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi serta menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. 2) Siswa duduk berdasarkan kelompok diskusi yang telah dibuat. 3) Siswa membaca LKS yang telah di bagikan 4) Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, Siswa melihat video manfaat dari alkana dalam kehidupan sehari-hari. 5) Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dalam	10'	Guru memberikan LKS kepada siswa

kehidupan sehari-hari. Pada usia remaja banyak sekali yang menggunakan sepeda motor ketika berangkat menuju sekolah, bahan bakar apa yang digunakan pada sepeda motor nya ? jika di kaitkan dengan materi pelajaran kimia maka akan mempelajari tentang alkena.		
<b>B. Kegiatan Inti Guru</b> 1. Guru menjelaskan secara umum mengenai materi alkena. 2. Siswa mengali informasi dan bersama-sama guru mendiskusikan tentang alkena 3. Guru memantau jalannya proses pembelajaran dengan metode peta konsep dan keterampilan proses serta memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan. 4. Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan menuliskan hasil latihan soalnya di depan kelas. 5. Guru meminta siswa menuliskan ringkasan dari materi yang telah dipelajari. Siswa di beri kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang sudah di sampaikan	60'	
<b>C. Penutup</b> 1. Membuat kesimpulan hasil belajar bersama siswa 2. Menutup pelajaran dengan membaca hamdallah 3. Guru tes siklus II	20'	

**H. Alat/Bahan/Sumber Belajar:**

- Sumber  
- buku kimia
- Bahan  
- lembar kerja siswa

**I. Evaluasi**

1. Prosedur tes : Posttest
2. Jenis tes : Tulisan
3. Bentuk tes : Essay
4. Alat tes : Soal

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Bengkulu, April 2014  
Peneliti

**Farizal.S.Pd**  
Nip : 19840924 200804 1 002

**Siti Harwati**  
NPM : A1F010017

Lampiran 13

**SKENARIO PEMBELAJARAN  
PERTEMUAN II**

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: KIMIA
Kelas/Semester	: X/2
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul
Kompetensi Dasar	: menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit</b>

<b>No</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan guru</b>	<b>Kegiatan siswa</b>	<b>Waktu (menit)</b>
1	<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam pembuka dan memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2. Guru memberikan soal pre test</li> <li>3. Menuliskan judul materi di papan tulis</li> <li>4. Menyebutkan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompoknya</li> <li>6. Guru membagikan LKS kepada siswa</li> <li>7. Guru memperlihatkan video tentang kegunaan alkana</li> <li>8. Memberikan motivasi tentang pentingnya alkana</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membalas salam dari guru dan memberikan keterangan bagi siswa yang tidak hadir.</li> <li>2. Siswa mengerjakan soal pre test</li> <li>3. Siswa menulis judul materi dibuku masing-masing</li> <li>4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Siswa duduk dalam kelompoknya</li> <li>6. Siswa membaca LKS yang telah diberikan</li> <li>7. Siswa melihat video manfaat alkana</li> <li>8. mendengarkan penjelasan guru dan antusias untuk mempelajari materi alkana</li> </ol>	10
2	<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru menjelaskan secara umum materi alkana</li> <li>10. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahaminya.</li> <li>11. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan peta konsep yang telah dibuat</li> <li>12. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk menanggapi peta konsep kelompok yang presentasi</li> <li>13. Guru memberikan kesempatan untuk tanya-jawab</li> <li>14. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Siswa mendengarkan dan mencatat materi alkana</li> <li>10. Siswa bertanya mengenai materi yang belum dipahami</li> <li>11. Siswa mempresentasikan hasil kerjanya</li> <li>12. Masing-masing kelompok menanggapi peta konsep kelompok yang presentasi</li> <li>13. Siswa melakukan tanya jawab</li> <li>14. Siswa menerima penghargaan</li> </ol>	60
3	<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, dan menunjuk salah satu siswa untuk menyimpulkan.</li> <li>2. Guru memberikan post test siklus I</li> <li>3. Guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan materi yang dipelajari</li> <li>2. Siswa mengerjakan pos test secara mandiri</li> <li>3. Siswa menjawab salam</li> </ol>	20

Mengetahui,

Bengkulu, April 2014

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Farizal.S.Pd

Siti Haryati

Nip : 19840924 200804 1 002

NPM : A1F010017

## Lampiran 16 Soal dan Jawaban *Pre Test* Siklus 2

### SOAL PRE TEST

1. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon alifatik tak jenuh dan berikan Contohnya!
2. Sebutkan sifat-sifat dari senyawa alkena!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan isomer!

**Jawab :**

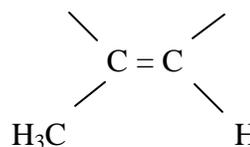
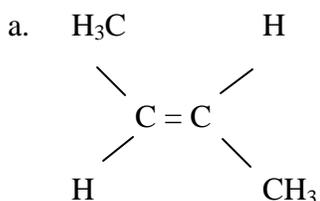
1. Hidrokarbon tak jenuh adalah hidrokarbon yang memiliki satu atau lebih ikatan rangkap, baik rangkap dua maupun rangkap tiga.  
Contoh nya:  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (1-butena)
2. Gas tak berwarna, Dapat dibakar, Bau yang khas, eksplosif dalam udara (pada konsentrasi 3-34%)
3. Isomer adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul yang sama tetapi mempunyai struktur atau konfigurasi yang berbeda.

## Lampiran 17

### SOAL POST-TEST SIKLUS II

#### ALKENA

1. Apa yang dimaksud dengan hidrokarbon alifatik tak jenuh? (15)
2. Tuliskan nama IUPAC dan rumus molekul senyawa : (25)  
$$(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \underset{\begin{array}{c} \parallel \\ \text{CH}_2 \end{array}}{\text{C}} - \underset{\begin{array}{c} | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$$
3. Tuliskan 3 rumus struktur dari isomer  $\text{C}_4\text{H}_8$  dan beri nama menurut aturan tatanama IUPAC! (30)
4. Nyatakan apakah senyawa-senyawa berikut mempunyai isomer geometris? Bila ya, nyatakan bentuk cis atau trans dan beri nama menurut tatanama IUPAC! (30)



## KUNCI JAWABAN

NO	NAMA	NILAI	Daya Serap Individual	KETERANGAN
----	------	-------	-----------------------	------------

1. Hidrokarbon alifatik tak jenuh adalah senyawa hidrokarbon dengan rantai terbuka yang ikatan antar karbonnya mengandung ikatan rangkap dua atau rangkap tiga.
2. Nama IUPAC senyawa tersebut adalah 2-isopropil-3-metil-1-pentena.  
Rumus molekulnya adalah C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>.
3. Isomer butena, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

$\text{H}_2\text{C} = \text{C} \text{ CH} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_3$
1-butena	2-butena	2-metil-1-propena
4. a. Pada rumus struktur tersebut memiliki isomer geometris, dalam bentuk trans.  
Adapun nama IUPAC nya adalah trans-2-butena.  
b. Pada rumus struktur tersebut tidak memiliki isomer geometris karena atom C mengikat dua buah gugus yang sama.

**Lampiran 18. NILAI PRE TEST SIKLUS 2**

1	AZT	45	45%	BELUM TUNTAS
2	APS	70	70%	TUNTAS
3	AI	50	50%	BELUM TUNTAS
4	AIS	40	40%	BELUM TUNTAS
5	ADS	45	45%	BELUM TUNTAS
6	BYR	70	70%	TUNTAS
7	CDRS	60	60%	BELUM TUNTAS
8	DIS	45	45%	BELUM TUNTAS
9	DPP	67	67%	BELUM TUNTAS
10	ERN	35	35%	BELUM TUNTAS
11	EMS	45	45%	BELUM TUNTAS
12	HMA	45	45%	BELUM TUNTAS
13	PN	50	50%	BELUM TUNTAS
14	RTS	70	70%	TUNTAS
15	RF	70	70%	TUNTAS
16	RI	35	35%	BELUM TUNTAS
17	RJ	25	25%	BELUM TUNTAS
18	RSD	25	25%	BELUM TUNTAS
19	RIA	25	25%	BELUM TUNTAS
20	SRL	35	35%	BELUM TUNTAS
21	SP	50	50%	BELUM TUNTAS
22	TW	60	60%	BELUM TUNTAS
23	WN	70	70%	TUNTAS
24	WS	-	-	-
25	YNA	70	70%	TUNTAS
26	YWN	25	25%	BELUM TUNTAS
27	DCP	25	25%	BELUM TUNTAS
28	DSH	10	10%	BELUM TUNTAS
29	DA	35	35%	BELUM TUNTAS
30	ESN	65	65%	BELUM TUNTAS
31	AA	70	70%	TUNTAS
32	CS	35	35%	BELUM TUNTAS
33	AS	35	35%	BELUM TUNTAS
34	CAN	35	35%	BELUM TUNTAS
jumlah		1537		
Rata- rata		46,57		
Jumlah siswa dengan nilai $\geq 70$		7		
Jumlah siswa dengan nilai $\leq 70$		26		

4. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{1537}{33} = 46,57$$

$$KB = \frac{Nf}{N} 100\%$$

$$KB = \frac{7}{33} 100\%$$

$$= 21,21 \%$$

5. *DAYA SERAP*

$$Ds = \frac{Ns}{SxNI} 100\%$$

$$Ds = \frac{1537}{33 \times 100} 100\%$$

$$Ds = \frac{1537}{3300} 100\%$$

$$= 46,57\%$$

6. *KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL*

<b>NO</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>Daya Serap Individual</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	AZT	75	75%	TUNTAS
2	APS	45	45%	BELUM TUNTAS
3	AI	80	80%	TUNTAS
4	AIS	85	85%	TUNTAS
5	ADS	70	70%	TUNTAS
6	BYR	85	85%	TUNTAS
7	CDRS	45	45%	BELUM TUNTAS
8	DIS	70	70%	TUNTAS
9	DPP	85	85%	TUNTAS
10	ERN	60	60%	BELUM TUNTAS
11	EMS	80	80%	TUNTAS
12	HMA	85	85 %	TUNTAS
13	PN	70	70%	TUNTAS
14	RTS	85	85%	TUNTAS
15	RF	80	80%	TUNTAS

**Lampiran 19. NILAI *Post Test* SIKLUS 2**

16	RI	80	80%	TUNTAS
17	RJ	82	82%	TUNTAS
18	RSD	80	80%	TUNTAS
19	RIA	75	75%	TUNTAS
20	SRL	60	60%	BELUM TUNTAS
21	SP	50	50%	BELUM TUNTAS
22	TW	70	70%	TUNTAS
23	WN	71	71%	TUNTAS
24	WS	-	-	-
25	YNA	80	80%	TUNTAS
26	YWN	85	85%	TUNTAS
27	DCP	85	85%	TUNTAS
28	DSH	50	50%	BELUM TUNTAS
29	DA	75	75%	TUNTAS
30	ESN	60	60%	BELUM TUNTAS
31	AA	70	70%	TUNTAS
32	CS	80	80%	TUNTAS
33	AS	50	50%	BELUM TUNTAS
34	CAN	50	50%	BELUM TUNTAS
jumlah		2353		
Rata- rata		71,30		
Jumlah siswa dengan nilai $\geq 70$		24		
Jumlah siswa dengan nilai $\leq 70$		9		

7. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{2353}{33} = 71,30$$

8. *DAYA SERAP*

$$D_s = \frac{N_s}{S_x N I} 100\%$$

$$D_s = \frac{2353}{33 \times 100} 100\%$$

$$D_s = \frac{2353}{3300} 100\%$$

$$= 71,30 \%$$

9. *KETUNTASAN BELAJAR*

*KLASIKAL*

$$K_B = \frac{N'}{N} 100\%$$

$$K_B = \frac{24}{33} 100\%$$

$$= 72,72\%$$

## Lampiran 20

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) III

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : X<sub>3</sub> / 2  
Pokok bahasan : Hidrokarbon  
Sub Pokok Bahasan : Alkuna  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

#### A. Standar Kompetensi :

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

#### B. Kompetensi Dasar :

- 4.2 Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

#### C. Indikator :

1. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan
2. Memberi nama senyawa alkana, alkuna dan alkuna.
3. Menyimpulkan hubungan titik didih senyawa hidrokarbon dengan massa molekul relatif dan strukturnya.
4. Menentukan isomer struktur (kerangka, posisi, fungsi)
5. Menuliskan reaksi sederhana pada senyawa alkana, alkuna, dan alkuna

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini siswa dapat Menggolongkan senyawa hidrokarbon berdasarkan strukturnya dan hubungannya dengan sifat senyawa.

#### E. Materi Pembelajaran

Adalah hidrokarbon alifatik tak jenuh yaitu hidrokarbon dengan satu ikatan rangkap tiga ( $-C\equiv C-$ ). Rumus umum alkuna yaitu :  $C_n H_{2n-2}$  ;  
n = jumlah atom C.

Contoh :

$C_2H_2$  = etuna,  $C_3H_4$  = propuna,  $C_4H_6$  = butuna.

Tata Nama Alkuna

- Nama alkuna diturunkan dari nama alkana yang sesuai dengan mengganti akhiran -ana menjadi -una .

#### Bandingkan

$CH_3 - CH_3$

**Etana**

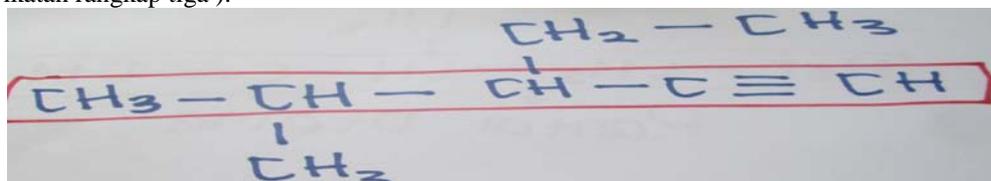
$CH_2 = CH_2$

**Etena**

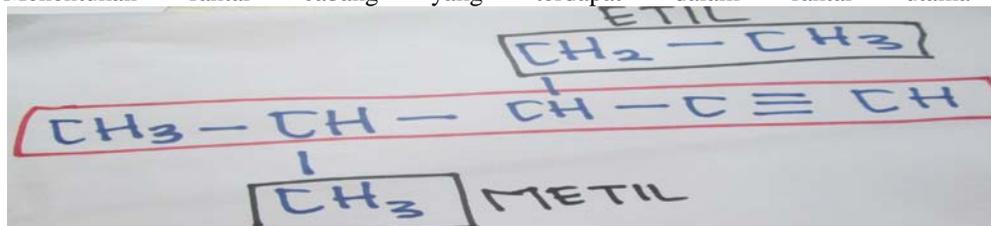
$CH \equiv CH$

**Etuna**

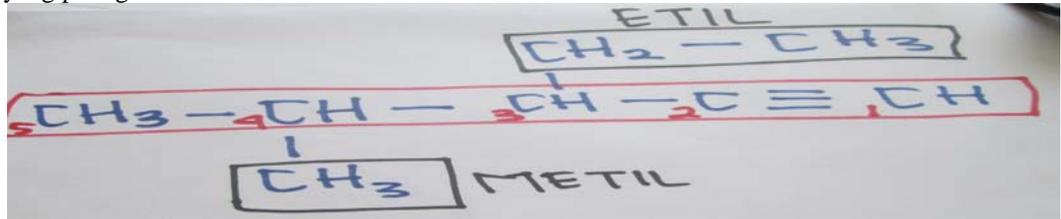
- Tentukan rantai utama alkuna ( rantai dengan atom karbon terpanjang dan memiliki ikatan rangkap tiga ).



- Menentukan rantai cabang yang terdapat dalam rantai utama



- Pemberian nomor dimulai dari salah satu ujung sehingga ikatan rangkap mendapat nomor yang paling kecil.



- jika terdapat dua atau lebih cabang yang sama maka menggunakan awalan di, tri, sek, ters,
- penulisan nama dimulai dari nomor nama cabang berdasarkan abjad diikuti dengan nama induk nya.
- Penulisan nomor dan nomor di pisahkan dengan tanda koma (2,2) penulisan nomor dengan huruf dipisahkan dengan tanda hubung (3-etil)

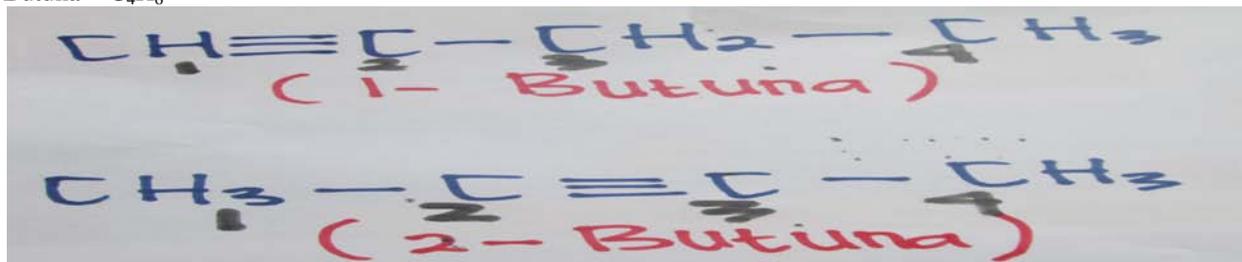
#### Sumber dan Kegunaan Alkuna

Alkuna yang mempunyai nilai ekonomis penting contohnya etuna (asetilena),  $C_2H_2$ . Gas asetilena digunakan untuk mengelas besi dan baja.

#### Isomer pada alkuna

Keisomeran pada alkuna tergolong keisomeran kerangka dan posisi. Pada alkuna tidak terdapat keisomeran geometris. Keisomeran mulai terdapat pada butuna yang mempunyai 2 isomer.

Butuna =  $C_4H_6$



#### Sifat alkuna

- 1) Makin panjang rantai atau Mr makin besar titik didih dan titik lebur.
- 2) Alkuna dapat mengadakan reaksi adisi.
- 3) Terbakar menghasilkan  $CO_2$ ,  $H_2O$  dan energi yang tinggi.

(Lembaga Pendidikan Primagama, 2003 dalam Risalatulaini, 2007)

#### **F. Metode Pembelajaran**

- Metode Peta Konsep
- Pendekatan Keterampilan Proses
- diskusi
- tanya jawab dan latihan soal

#### **G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Waktu	Keterangan
<b>D. Pendahuluan</b> 6) Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan absensi serta menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. 7) Siswa duduk berdasarkan kelompok diskusi yang telah dibuat. 8) Siswa membaca LKS yang telah di bagikan 9) Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, Siswa melihat video manfaat dari alkana dalam kehidupan sehari-hari. 10) Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi dalam kehidupan sehari-hari. Pada usia remaja banyak sekali yang menggunakan sepeda motor ketika	10'	Guru memberikan LKS kepada siswa

berangkat menuju sekolah, bahan bakar apa yang digunakan pada sepedanya ? jika dikaitkan dengan materi pelajaran kimia maka akan mempelajari tentang alkuna.		
<b>E. Kegiatan Inti Guru</b> 6. Guru menjelaskan secara umum mengenai materi alkuna. 7. Siswa mencari informasi dan bersama-sama guru mendiskusikan tentang alkuna 8. Guru memantau jalannya proses pembelajaran dengan metode peta konsep dan keterampilan proses serta memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan. 9. Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan menuliskan hasil latihan soalnya di depan kelas. 10. Guru meminta siswa menuliskan ringkasan dari materi yang telah dipelajari. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang sudah disampaikan	60'	
<b>F. Penutup</b> 4. Membuat kesimpulan hasil belajar bersama siswa 5. Menutup pelajaran dengan membaca hamdallah 6. Guru tes siklus III	20'	

#### H. Alat/Bahan/Sumber Belajar:

- Sumber
  - buku kimia
- Bahan
  - lembar kerja siswa

#### II. Evaluasi

1. Prosedur tes : Posttest
2. Jenis tes : Tulisan
3. Bentuk tes : Essay
4. Alat tes : Soal

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Bengkulu, April 2014  
Peneliti

**Farizal.S.Pd**  
Nip : 19840924 200804 1 002

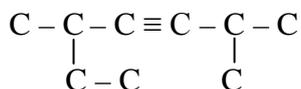
**Siti Haryati**  
NPM : A1F010017

## Lampiran 23

### LATIHAN SOAL SIKLUS III ALKUNA

#### Pertanyaan A :

1. Tentukan jumlah atom H masing-masing karbon dan tuliskan nama IUPAC dan rumus molekul senyawa alkuna berikut: (30)



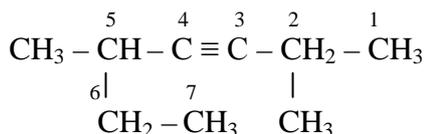
2. Tulislah rumus struktur dan rumus molekul alkuna dengan nama 2,6-dimetil-3-heptuna. (20)
3. Gambarlah isomer dari  $\text{C}_5\text{H}_8$  dan beri nama senyawa alkuna dengan aturan tata nama IUPAC (50)

### JAWABAN LATIHAN SOAL SIKLUS III

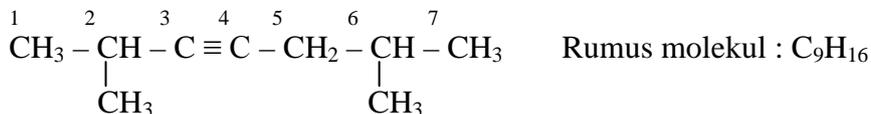
#### Pertanyaan A:

1. Nama IUPAC : 2,5-dimetil-3-heptuna

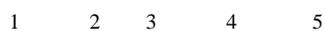
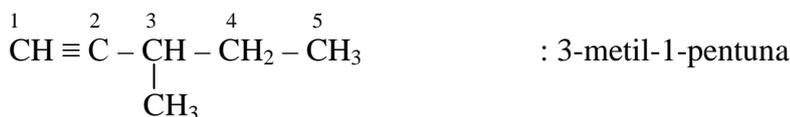
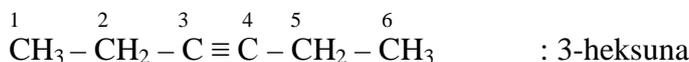
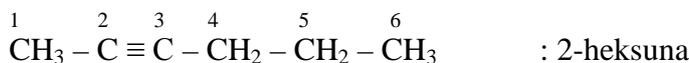
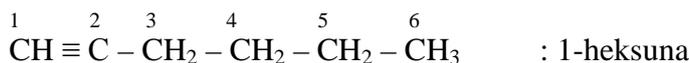
Rumus molekul :  $\text{C}_9\text{H}_{16}$



2. Rumus struktur 2,6-dimetil-3-heptuna :



3. Isomer dari  $\text{C}_6\text{H}_{10}$  :



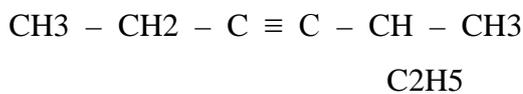


Lampiran 25

### SOAL POST-TEST SIKLUS III

#### ALKUNA

1. Tuliskan nama IUPAC dan rumus molekul senyawa berikut : (30)



2. Buatlah 2 isomer struktur dari C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> dan beri nama IUPAC nya! (40)
3. Tuliskan rumus struktur dan rumus molekul yang tepat untuk senyawa 3-etil-3,4-dimetil-1-heksuna. (30)

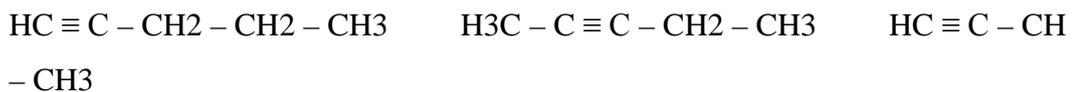
Lampiran

#### KUNCI JAWABAN

1. Nama IUPAC senyawa tersebut adalah 5-metil-3-heptuna.

Rumus molekulnya adalah C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>.

2. Isomer pada pentuna, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>



CH<sub>3</sub>

1-pentuna

2-pentuna

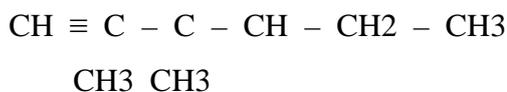
3-metil-1-

butuna

3. Rumus struktur 3-etil-3,4-dimetil-1-heksuna

CH<sub>3</sub>

CH<sub>2</sub>



Rumus molekulnya adalah C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>.

## Lampiran 24 Soal dan Jawaban *Pre Test* Siklus 3

### SOAL PRE TEST

1. Sebutkan sifat fisik apa saja yang dimiliki oleh senyawa alkuna!
2. Tuliskan rumus umum alkana, alkena dan alkuna!

### JAWAB

1. Alkuna sangat sukar larut dalam air tetapi larut di dalam pelarut organik seperti karbontetraklorida. Massa jenis alkuna sama seperti alkana dan alkena lebih dari air. Titik didih alkuna mirip dengan alkana dan alkena. Semakin bertambah jumlah atom C harga Mr makin besar maka titik didihnya makin tinggi
2. Alkana ( $C_nH_{2n+2}$ )  
Alkena ( $C_nH_{2n}$ )  
Alkuna ( $C_nH_{2n-2}$ )

## Lampiran 25

### SOAL POST-TEST SIKLUS III

#### ALKUNA

1. Tuliskan nama IUPAC dan rumus molekul senyawa berikut : (30)  
$$CH_3 - CH_2 - C \equiv C - \underset{\substack{| \\ C_2H_5}}{CH} - CH_3$$
2. Buatlah 2 isomer struktur dari  $C_5H_8$  dan beri nama IUPAC nya! (40)
3. Tuliskan rumus struktur dan rumus molekul yang tepat untuk senyawa 3-etil-3,4-dimetil-1-heksuna. (30)

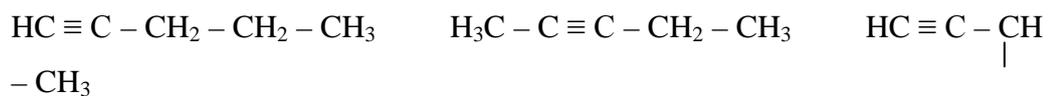
#### Lampiran

#### KUNCI JAWABAN

1. Nama IUPAC senyawa tersebut adalah 5-metil-3-heptuna.

Rumus molekulnya adalah  $C_8H_{14}$ .

2. Isomer pada pentuna,  $C_5H_8$



$CH_3$

1-pentuna  
butuna

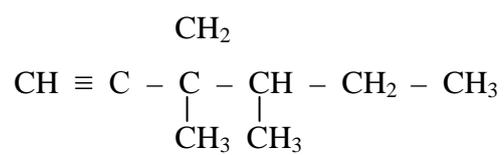
2-pentuna

3-metil-1-

3. Rumus struktur 3-etil-3,4-dimetil-1-heksuna



NO	NAMA	NILAI	Daya Serap Individual	KETERANGAN
----	------	-------	-----------------------	------------



Rumus molekulnya adalah C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>.

1	AZT	45	45%	BELUM TUNTAS
2	APS	15	15%	BELUM TUNTAS
3	AI	70	70%	TUNTAS
4	AIS	70	70%	TUNTAS
5	ADS	30	30%	BELUM TUNTAS
6	BYR	70	70%	TUNTAS
7	CDRS	20	20%	BELUM TUNTAS
8	DIS	20	20%	BELUM TUNTAS
9	DPP	15	15%	BELUM TUNTAS
10	ERN	15	15%	BELUM TUNTAS
11	EMS	20	20%	BELUM TUNTAS
12	HMA	15	15%	BELUM TUNTAS
13	PN	15	15%	BELUM TUNTAS
14	RTS	15	15%	BELUM TUNTAS
15	RF	30	30%	BELUM TUNTAS
16	RI	10	45%	BELUM TUNTAS
17	RJ	35	35%	BELUM TUNTAS
18	RSD	15	15%	BELUM TUNTAS
19	RIA	15	15%	BELUM TUNTAS
20	SRL	20	20%	BELUM TUNTAS
21	SP	25	25%	BELUM TUNTAS
22	TW	40	40%	BELUM TUNTAS
23	WN	35	35%	BELUM TUNTAS
24	WS	35	35%	BELUM TUNTAS
25	YNA	70	70%	TUNTAS
26	YWN	10	10%	BELUM TUNTAS
27	DCP	10	10%	BELUM TUNTAS
28	DSH	10	10%	BELUM TUNTAS
29	DA	20	20%	BELUM TUNTAS
30	ESN	25	25%	BELUM TUNTAS
31	AA	15	15%	BELUM TUNTAS
32	CS	45	45%	BELUM TUNTAS
33	AS	15	15%	BELUM TUNTAS
34	CAN	40	40%	BELUM TUNTAS
jumlah		955		
Rata- rata		28,08		
Jumlah siswa dengan nilai $\geq 70$		4		
Jumlah siswa dengan nilai $\leq 70$		30		

### NILAI PRE TEST SIKLUS 3

1. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = 955$$

$$\frac{\quad}{34} = 28,08$$

## 2. *DAYA SERAP*

NO	NAMA	NILAI	Daya Serap Individual	KETERANGAN
----	------	-------	-----------------------	------------

$$Ds = \frac{Ns}{SxNI} 100\%$$

$$Ds = \frac{955}{34 \times 100} 100\%$$

$$Ds = \frac{955}{3400} 100\%$$

$$= 28,08 \%$$

## 3. *KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL*

$$KB = \frac{N'}{N} 100\%$$

$$KB = \frac{4}{34} 100\%$$

$$= 11,76 \%$$

1	AZT	75	75%	TUNTAS
2	APS	98	98%	TUNTAS
3	AI	80	80%	TUNTAS
4	AIS	50	50%	BELUM TUNTAS
5	ADS	95	95%	TUNTAS
6	BYR	98	98%	TUNTAS
7	CDRS	95	95%	TUNTAS
8	DIS	80	80%	TUNTAS
9	DPP	90	90%	TUNTAS
10	ERN	95	95%	TUNTAS
11	EMS	98	98%	TUNTAS
12	HMA	80	80 %	TUNTAS
13	PN	98	98%	TUNTAS
14	RTS	95	95%	TUNTAS
15	RF	95	95%	TUNTAS
16	RI	95	95%	TUNTAS
17	RJ	70	70%	TUNTAS
18	RSD	85	85%	TUNTAS
19	RIA	75	75%	TUNTAS
20	SRL	70	70%	TUNTAS
21	SP	85	85%	TUNTAS
22	TW	95	95%	TUNTAS
23	WN	95	95%	TUNTAS
24	WS	98	98%	TUNTAS
25	YNA	70	70%	TUNTAS
26	YWN	68	68%	BELUM TUNTAS
27	DCP	95	95%	TUNTAS
28	DSH	95	95%	TUNTAS
29	DA	85	85%	TUNTAS
30	ESN	98	98%	TUNTAS
31	AA	95	95%	TUNTAS
32	CS	80	80%	TUNTAS
33	AS	80	80%	TUNTAS
34	CAN	90	90%	TUNTAS
jumlah		2946		
Rata- rata		86,65		
Jumlah siswa dengan nilai $\geq 70$		32		
Jumlah siswa dengan nilai $\leq 70$		2		

### NILAI SIKLUS 3

#### 1. NILAI RATA-RATA SISWA

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{2946}{34} = 86.65$$

2. *DAYA SERAP*

$$Ds = \frac{Ns}{SxNI} 100\%$$

$$Ds = \frac{2946}{34 \times 100} 100\%$$

$$Ds = \frac{2946}{3400} 100\%$$

$$= 86,65 \%$$

3. *KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL*

$$KB = \frac{N'}{N} 100\%$$

$$KB = \frac{32}{34} 100\%$$

$$= 94,12 \%$$

RIWAYAT HIDUP



I. IDENTITAS DIRI

1.	Nama Lengkap	:	Siti Haryati
2.	Jenis Kelamin	:	Perempuan
3.	NPM	:	A1F010017
4.	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Giri Mulya, 10 September 1992
5.	Alamat	:	Jl. Wijaya Kusuma RT 16 RW 8 Unit 6 Giri Mulya, Bengkulu Utara
6.	Nomor Telepon	:	-
7.	Nomor HP	:	081279982925
8.	E-mail	:	Chity_rusdy@yahoo.co.id
9.	Alamat Asal (Orang Tua)	:	Jl. Wijaya Kusuma RT 16 RW 8 Unit 6 Giri Mulya, Bengkulu Utara

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

No	Jenjang Pendidikan	Spesialisasi	Tahun Lulus	Tempat
1.	SD	-	2004	SD Negeri 08 Giri Mulya
2.	SMP	-	2007	SMP Negeri 1 Giri Mulya
3.	SMA	IPA	2010	SMA Negeri 1 Arga Makmur
4.	Perguruan Tinggi	Pendidikan Kimia	2014	Universitas Bengkulu

III. PENGALAMAN BERORGANISASI

No	Tahun	Nama Organisasi	Kedudukan dalam Organisasi
1.	2011/2012	HIMAMIA FKIP KBM UNIB	Anggota Sie Jurnalistik Olahraga dan Seni
2.	2012/2013	HIMAMIA FKIP KBM UNIB	Anggota Sie. Kestari

Semua data yang diisikan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resiko.

Demikianlah biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk melengkapi naskah skripsi.

Bengkulu, Juni 2014

Siti Haryati

