

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Materi Pokok : Hidrokarbon

Sub Materi Pokok : Tatanama Senyawa Alkena dan Alkuna



Disusun Oleh :

Nabila Fatimah, S.Pd.

SMA ALFA CENTAURI BANDUNG

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMA Alfa Centauri
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi pokok	: Hidrokarbon
Sub Materi Pokok	: Tatanama Senyawa Alkena dan Alkuna
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	1.1.1 Peserta didik meyakini bahwa keberadaan senyawa alkena dan alkuna di alam ini adalah wujud kebesaran Tuhan YME
2.1	Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	2.1.1 Peserta didik dapat memiliki perilaku yang mencerminkan sikap berpikir kritis, kreatif, komunikatif, kerjasama, dan tanggungjawab.
3.1	Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya	3.1.9 Peserta didik dapat menyimpulkan rumus umum senyawa alkena dan alkuna. 3.1.10 Peserta didik dapat menuliskan tatanama senyawa alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC. 3.1.11 Peserta didik dapat menentukan struktur senyawa alkena dan alkuna dari nama yang telah diketahui.

		3.1.12 Peserta didik dapat menganalisis ketepatan nama senyawa alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC.
4.1	Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama	4.1.3 Peserta didik dapat menggambarkan struktur senyawa alkena dan alkuna yang telah diketahui namanya.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan literasi dan diskusi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik diharapkan dapat menyimpulkan rumus umum senyawa alkena dan alkuna, menuliskan tatanama senyawa alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC, menentukan struktur senyawa alkena dan alkuna dari nama yang telah diketahui, menganalisis ketepatan nama senyawa alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC serta menggambarkan struktur senyawa alkena dan alkuna dengan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, kerjasama dengan tetap mengutamakan sikap tanggungjawab.

D. Materi Pembelajaran

▪ Materi Reguler

1. Faktual

Alkena dan alkuna merupakan senyawa hidrokarbon alifatik jenuh yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Alkena dapat ditemukan pada beberapa produk plastik seperti etena (C_2H_4) sebagai bahan baku plastik polietena, propena (C_3H_6) sebagai bahan baku pembuatan polipropilena yang dimanfaatkan untuk peralatan masak. Sedangkan alkuna seperti alkuna (C_2H_2) atau asetilena dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar untuk proses pengelasan, pemotongan besi dan logam, serta membantu mempercepat pematangan buah (karbit).



Gambar 1. Plastik



Gambar 2. Karbit



Gambar 3. Teflon

2. Konseptual

Alkena dan alkuna merupakan golongan senyawa hidrokarbon alifatik tidak jenuh yang mengandung ikatan rangkap dua (alkena) dan rangkap tiga (alkuna) yang semua ikatan antaratom karbonnya merupakan ikatan kovalen.

Pada senyawa alkena perbandingan jumlah atom hidrogen dan karbon dinyatakan dengan rumus C_nH_{2n} (n = jumlah atom karbon) sedangkan pada alkuna C_nH_{2n-2} . Karena alkana merupakan kelompok senyawa yang mempunyai kemiripan sifat dan juga memiliki rumus umum yang sama maka senyawa alkena dan alkuna ini dapat membentuk deret homolog. Deret homolog adalah senyawa-senyawa yang memiliki selisih gugus sebanyak $-CH_2-$ dari senyawa sebelumnya. Deret homolog senyawa alkana mempunyai sifat kimianya yang hampir sama, rumus umumnya sama, dan makin panjang rantai karbon maka makin tinggi titik didihnya.

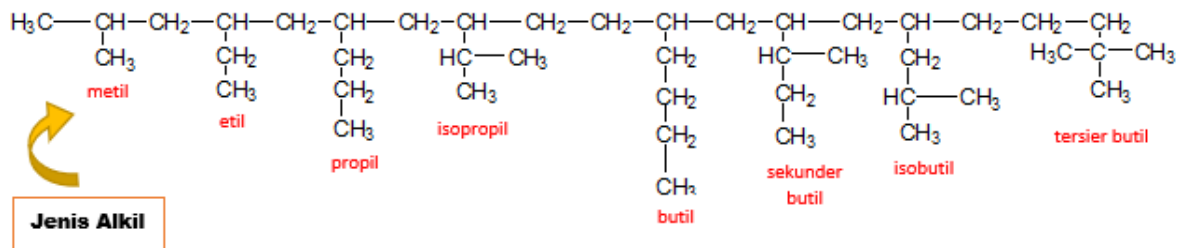
Gambar 4. Deret Homolog Alkena

n	R. Kimia	R. Struktur	Nama
1	CH_4	CH_4	Metana
2	C_2H_6	$CH_3 - CH_3$	Etana
3	C_3H_8	$CH_3 - CH_2 - CH_3$	Propana
4	C_4H_{10}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	Butana
5	C_5H_{12}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	Pentana
6	C_6H_{14}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	Heksana
7	C_7H_{16}	$CH_3 - (CH_2)_5 - CH_3$	Heptana
8	C_8H_{18}	$CH_3 - (CH_2)_6 - CH_3$	Oktana
9	C_9H_{20}	$CH_3 - (CH_2)_7 - CH_3$	Nonana
10	$C_{10}H_{22}$	$CH_3 - (CH_2)_8 - CH_3$	Dekana
n	C_nH_{2n+2}		Alkana

Gambar 5. Deret Homolog Alkuna

n	R. Kimia	R. Struktur	Nama
1	-	-	-
2	C ₂ H ₂	CH ≡ CH	Etuna
3	C ₃ H ₄	CH ≡ C - CH ₃	Propuna
4	C ₄ H ₆	CH ≡ C - CH ₂ - CH ₃	Butuna
5	C ₅ H ₈	CH ≡ C - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃	Pentuna
6	C ₆ H ₁₀	CH ≡ C - CH ₂ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃	Heksuna
7	C ₇ H ₁₂	CH ≡ C - (CH ₂) ₄ - CH ₃	Heptuna
8	C ₈ H ₁₄	CH ≡ C - (CH ₂) ₅ - CH ₃	Oktuna
9	C ₉ H ₁₆	CH ≡ C - (CH ₂) ₆ - CH ₃	Nonuna
10	C ₁₀ H ₁₈	CH ≡ C - (CH ₂) ₇ - CH ₃	Dekuna
n	C _n H _{2n-2}		Alkuna

Gambar 6. Deret Alkil



3. Prosedural

Langkah – langkah menentukan nama senyawa alkena dan alkuna sesuai aturan IUPAC:

1. Semua nama alkena mempunyai akhiran **-ena** dan alkuna mempunyai akhiran **-una**.
2. Jika rantai karbon tidak bercabang, nama alkena dan alkuna bergantung dari jumlah atom karbon dalam rantai karbon. Penamaannya dimulai dengan menyebutkan nomor rangkap dan nama rantainya.
3. Beri nomor pada atom C dari yang paling dekat rangkap 2 atau 3. Didepan nama rantai utama di tuliskan no atom C (kecil) dimana terdapat rangkap 2 atau 3.
4. Jika rantai karbon bercabang maka yang dilakukan pertama kali adalah menentukan rantai induk/rantai utama, yaitu rantai terpanjang dan terdapat ikatan rangkap 2 dan rangkap 3.

5. Memberi nomor pada rantai induk, dimulai dari ujung rantai yang paling dekat dengan rangkap 2 dan rangkap 3.
6. Urutan penulisan nama senyawa alkena dan alkuna :
nomor cabang - nama cabang – nomor rangkap - nama alkana rantai induk
7. Cabang disebut juga deret alkil (C_nH_{2n+1}) yaitu alkana yang telah kehilangan 1 atom H> nama gugus alkil sesuai nama alkana tetapi akhiran -ana diganti -il.
8. Jika alkena atau alkuna memiliki cabang yang sama lebih dari satu, nama cabang digabung menjadi satu dan diberi awalan : di – (jumlah cabang ada dua), tri – (jumlah cabang ada tiga), tetra – (jumlah cabang ada empat), penta, heksa, hepta, okta, nona dan deka.
9. Jika alkena dan alkuna memiliki cabang yang berbeda, penulisan nama diurutkan berdasarkan urutan abjad.

▪ **Materi Remedial**

Tatanama senyawa alkena dan alkuna

▪ **Materi Pengayaan**

- Penamaan senyawa pada struktur alkana model skeletal
- Tatanama senyawa alkena dan alkuna trivial/nama dagang

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

F. Alat dan Media

1. **Alat :**

- a. Komputer (PC) atau laptop
- b. Smartphone
- c. Zoom

2. **Media :**

- a. LMS Canvas SMA Alfa Centauri

Dalam LMS Canvas peserta didik dapat melakukan hal berikut :

- Mengisi daftar hadir
- Mengakses Materi ajar
- Mengakses LKPD

- Mengakses video pembelajaran
 - Mengakses rekaman zoom
 - Mengerjakan soal evaluasi
 - Mengisi forum diskusi
- b. Power Point
- c. Nearpod

G. Sumber Belajar

- Buku paket pegangan yang dimiliki peserta didik/sumber lain yang relevan
- Internet

H. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
<p>1. Peserta didik mengakses link zoom melalui kalender pada LMS Canvas Alfa Centauri https://smaalfacentauri.instructure.com/</p> <p>2. Peserta didik menjawab salam dari guru dan berdoa bersama-sama. (religius)</p> <p>3. Peserta didik diminta untuk mengisi kehadiran pada LMS Canvas Alfa Centauri. https://smaalfacentauri.instructure.com/ (disiplin)</p> <p>4. Peserta didik diminta untuk menyalakan kamera.</p> <p>5. Apersepsi Peserta didik diberikan apersepsi mengenai materi deret homolog dan tatanama senyawa alkana. “Apa yang membedakan senyawa alkena dan alkuna dengan alkana dari segi ikatan?”</p> <p>6. Motivasi Peserta didik di perlihatkan beberapa gambar mengenai contoh “alkena dan alkuna dalam kehidupan sehari-hari” melalui power point kemudian diberikan pertanyaan : (responsif) “Perhatikan rumus kimia pada zat-zat tersebut! Adakah suatu keteraturan?” “Bagaimana rumus umum alkena dan alkuna?”</p> <p>7. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan rencana penilaian yang disampaikan oleh guru melalui power point.</p>

Kegiatan Inti (70 menit)

Orientasi peserta didik terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik menyimak masalah yang disajikan oleh guru “Apa yang membedakan senyawa alkena dan alkuna dengan alkana dari segi ikatan?” “Apakah penamaan alkena dan alkuna memiliki aturan yang sama dengan alkana?”▪ Peserta didik diminta untuk mengakses LMS Canvas Alfa Centauri melalui https://smaalfacentauri.instructure.com/ kemudian mengunduh LKPD pada modul yang telah disiapkan.▪ Peserta didik menyimak tahapan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik dibimbing dalam membaca masalah yang dituangkan pada LKPD. (berpikir kritis)▪ Peserta didik diminta untuk bekerja dalam kelompok yang sudah dibagi pada pertemuan sebelumnya untuk mencari solusi dari masalah yang diangkat dalam LKPD.▪ Peserta didik memasuki ruang kelompok masing-masing (<i>breakout room pada zoom</i>) untuk memulai diskusi.
Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik didorong untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dan membagikan ide mereka

	<p>sendiri untuk memperoleh pemecahan masalah. (kreatif dan berpikir kritis)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik yang berdiskusi akan dikontrol oleh guru secara bergilir. (kolaborasi dan kerjasama)
Mengembangkan dan menyajikan hasil penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik diminta untuk kembali ke room utama zoom. ▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. (komunikasi) ▪ Peserta didik pada kelompok lain menanggapi dengan bertanya atau berkomentar. (kreatif)
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik secara bergilir mengerjakan latihan soal. ▪ Peserta didik menyimak umpan balik dari guru. ▪ Peserta didik dibimbing untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik diberikan kuis melalui <https://nearpod.com/> (tanggungjawab)
2. Peserta didik diminta untuk mengupload hasil LKPD pada LMS Canvas Alfa Centauri. <https://smaalfacentauri.instructure.com/> (tanggungjawab)
3. Peserta didik dan guru melakukan refleksi pembelajaran.
4. Peserta didik menyimak penyampaian guru berkaitan dengan topik yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
5. Peserta didik menjawab salam dari guru.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Pengetahuan : Tes tertulis
- b. Sikap : Observasi sikap
- c. Keterampilan : Penilaian LKPD

2. Bentuk Penilaian

- a. Pengetahuan : LKPD dan Kuis pada LMS Canvas Alfa Centauri
- b. Sikap : Lembar penilaian sikap dari guru dan teman
- c. Keterampilan : LKPD

3. Program Remedial

- a. Remedial tes diberikan kepada siswa yang mendapatkan nilai dibawah 75 (untuk pengetahuan) dengan catatan jumlah siswa yang remedialnya 30% dari jumlah seluruh siswa di kelas.
- b. Jika jumlah siswa yang remedial mencapai 50% maka diadakan remedial teaching terlebih dahulu lalu dilanjutkan remedial tes.

Format Program Pembelajaran Remedial

Nama Sekolah : SMA Alfa Centauri
Mata Pelajaran :
Kelas :
Ulangan Ke - :
Tanggal Ulangan :
Bentuk Soal :
Materi Ulangan :
KD/indikator :
KKM :

No	Nama	Nilai UH	KD/Indikator yang tidak dikuasai	No soal yang dikerjakan	Nilai remedial			Ketuntasan akhir
1								
2								
3								
4								
5								
dst								

4. Program Pengayaan

Program pengayaan diberikan/ditawarkan kepada siswa yang mendapatkan nilai diatas 75 sebagai bentuk pendalaman terhadap materi yang diberikan.

Format Program Pembelajaran Pengayaan

Nama Sekolah : SMA Alfa Centauri

Mata Pelajaran :

Kelas :

Ulangan Ke - :

Tanggal Ulangan :

Bentuk Soal :

Materi Ulangan :

KD/indikator :

KKM :

No	Nama	Nilai UH	Bentuk Pengayaan	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
dst				

Mengetahui
Kepala SMA Alfa Centauri



Agus Rustandi, M. Si.

Bandung, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran Kimia

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Nabila Fatimah".

Nabila Fatimah, S. Pd.