

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN [RPP]

Satuan Pendidikan : SMAN
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XII MIPA / Genap
 Tema : Senyawa Karbon
 Sub Tema : Struktur dan tata nama alkohol- eter
 Alokasi Waktu : 10 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, amina, alkanol, alkoksi alkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat dan alkil alkanoat).	3.9.1 Mengidentifikasi gugus fungsi Alkohol dan Eter 3.9.2 Membedakan alkanol primer, alkanol sekunder, dan alkanol tersier berdasarkan posisi gugus hidroksil yang terikat 3.9.3 Menganalisis rumus struktur dan tatanama alkohol dan eter
4.9 Merancang dan melakukan percobaan untuk sintesis senyawa karbon , identifikasi senyawa karbon, identifikasi gugus fungsi dan/atau penafsiran data spektrum inframerah (IR)	4.9.1 Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya

1. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran discovery learning, dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat peserta didik mampu menganalisis, struktur, tata nama, sifat, alkohol- eter

2. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran:

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : Discovery Learning
- c. Metode Pembelajaran : Diskusi Informatif
- d. Media Pembelajaran : PPT, Modymod, White Board
- e. Sumber Belajar : Buku guru dan siswa , Bahan ajar, internet, dan sumber lain yang relevan

3. Langkah-Langkah Pembelajaran:

Kegiatan Pembelajaran		waktu
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik memberi salam, berdoa Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking) Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran 	2 menit

KEGIATAN INTI	Stimulus (Stimulation)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi motivasi melalui tanyangan gambar/ Molymod tentang materi alkohol- eter • Guru memberikan pertanyaan untuk menggali informasi “ kalian mengetahui tentang hand sanitizer? apakah pelarut yang digunakan untuk hand sanitizer? 	6 menit
	Identifikasi Masalah (Problem Statement)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang • Guru memberikan bahan untuk diskusi menggunakan LKPD • Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya hal yang belum dipahami. 	
	Pengumpulan Data (Data collection)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan bahan mengenai struktur dan tata nama alkohol-eter melalui sumber yang relevan • Peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi, mengumpulkan informasi, dan mengerjakan tugas pada LKPD 	
	Pengolahan Data (Data Processing)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan tugas sesuai instruksi pada LKPD dan dibimbing guru • Guru mengamati kinerja peserta didik selama kegiatan tersebut berlangsung • Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan 	
	Pembuktian (Verification)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan tanggapan dari hasil presentasi • Guru menilai keaktifan peserta didik saat berdiskusi • Guru melakukan penguatan dari hasil presentasi 	
	Menarik Kesimpulan (Generalization)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta membuat kesimpulan tentang hal - hal yang telah dipelajari terkait struktur, tata nama dan sifat kimia serta sifat fisik alkohol-eter • Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami 	
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik berupa evaluasi • Guru memberikan penugasan kelompok membuat isomer alkohol dan eter (untuk atom Karbon 5 dan 6) • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	2 menit	

4. Penilaian:

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1	Sikap Sikap yang dinilai adalah keterampilan bertanya dan keaktifan dalam belajar	observasi	Rubrik penilaian sikap
2	Pengetahuan Penilaian Pemahaman dan aplikasi	Tes tertulis	Evaluasi (Pilihan Ganda)
3	Keterampilan Keterampilan berkomunikasi secara lisan dan kerjasama	observasi	Rubrik penilaian keterampilan

Mengetahui,
SMA Negeri 47 Jakar

Jakarta, Desember 2021
Guru Mata Pelajaran

Fatma Erlinda.M.Pd..
NIP. 196510111989032008

Heni Purwaningsih, M. Pd
NIP. 197207262008012014

Lampiran 1: Instrumen Penilaian

1. Penilaian Sikap Rubrik Penilaian

Kriteria	Skor	Indikator
Keterampilan bertanya	4	Berani bertanya dan kualitas pertanyaannya berbobot
	3	Ragu-ragu bertanya dan kualitas pertanyaan berbobot
	2	Berani bertanya namun kualitas pertanyaan kurang berbobot
	1	Ragu-ragu bertanya
Keaktifan dalam belajar	4	Peserta didik merespon pertanyaan guru dan mengajukan pertanyaan
	3	Peserta didik merespon pertanyaan guru dan tidak mengajukan pertanyaan
	2	Peserta didik kurang merespon pertanyaan guru dan mengajukan pertanyaan
	1	Peserta didik kurang merespon pertanyaan guru dan tidak mengajukan pertanyaan

Penilaian sikap

No	Nama	Skor yang dinilai		Jumlah	Predikat
		1	2		
1	ani	3	4	7	Amat Baik
2					
3					

Konversi skor ke nilai :

7 – 8 : Amat Baik

5 – 6 : Baik

3 – 4 : Cukup Baik

0 – 2 : Kurang Baik

2. Penilaian Keterampilan Rubrik Penilaian

Kriteria	Indikator
Diskusi	1. Peran aktif dalam diskusi kelompok
	2. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
	3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan masalah yang ditanyakan
	4. Memberikan penjelasan dengan bahasa yang mudah dipahami
Keterampilan berkomunikasi secara lisan (Presentasi)	1. Melakukan presentasi dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar
	2. Menjawab pertanyaan sesuai dengan konsep dan fakta
	3. Melakukan diskusi dengan kelompok sebelum menjawab pertanyaan dari kelompok lain
	4. Menghargai pendapat, kritik dan saran dari kelompok lain

Kriteria Penilaian:

(1) Skor 1 apabila tidak memenuhi semua indikator

(2) Skor 2 apabila hanya memenuhi 1 indikator

(3) Skor 3 apabila hanya memenuhi 2 indikator

(4) Skor 4 apabila hanya memenuhi 3 indikator

(5) Skor 5 apabila memenuhi semua indikator

Konversi skor ke nilai :

9 – 10 : Amat Baik

6 – 8 : Baik

3 – 5 : Cukup Baik

0 – 2 : Kurang Baik

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

Penilaian Keterampilan

No	Nama	Skor yang dinilai		Jumlah	Predikat
		1	2		
1	Andi	3	4	7	Baik
2	Bitu	4	5	9	Amat Baik
3					

3. Penilaian Pengetahuan

Kisi Penilaian Pengetahuan

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator soal	No soal	Bentuk soal	Jenjang kognitif	Tingkat kesukaran
1		3.9.1 Mengidentifikasi gugus fungsi Alkohol dan Eter	Disajikan berbagai macam gugus fungsi, peserta didik dapat menentukan gugus fungsi alkohol dan eter	1	PG	C2	mudah
2		3.9.2 Membedakan alkanol primer, alkanol sekunder, dan alkanol tersier berdasarkan posisi gugus hidroksil yang terikat	Disajikan nama kimia senyawa alkohol, siswa dapat menentukan senyawa yang termasuk alkohol tersier dengan benar	2	PG	C3	sedang
3	3.9. Menganalisis struktur, tata nama, sifat, sintesis dan kegunaan senyawa karbon (haloalkana, amina, alkanol, alkoksi alkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat dan alkil alkanoat).	3.9.3 Menganalisis rumus struktur dan tatanama alkohol dan eter	Disajikan rumus struktur senyawa alkohol, peserta didik dapat menentukan tata nama IUPAC senyawa tersebut dengan benar	3	PG	C4	sukar
4		3.9.3 Menganalisis rumus struktur dan tatanama alkohol dan eter	Disajikan rumus struktur senyawa alkoksi alkana peserta didik dapat menentukan tana nama IUPAC senyawa tersebut dengan benar	4	PG	C4	sukar

No	Indikator	Soal	Kunci
1	Disajikan berbagai macam gugus fungsi, peserta didik dapat menentukan gugus fungsi alkohol dan eter	Perhatikan gugus fungsi berikut : (1) -COO- (2) -CO- (3) -CHO (4) -O- (5) -OH (6) -COOH Yang merupakan gugus fungsi eter, alkohol, ester dan aldehid adalah .. A. (1), (2), (3), (4) B. (2), (3), (5), (6) C. (2), (4), (5), (6) D. (3), (4), (5), (6) E. (4), ((5), (1), (3)	E
2	Disajikan nama kimia senyawa alkohol, peserta didik dapat menentukan senyawa yang termasuk alkohol tersier dengan benar	Senyawa organik dengan rumus molekul C ₅ H ₁₂ O dengan tata nama sebagai berikut (1) 3-pentanol (2) 2-metil-1-butanol (3) 3-metil-2-butanol (4) 2-metil-2-butanol Yang merupakan alkohol sekunder adalah A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4) E. (3) dan (4)	B
3	Disajikan rumus struktur senyawa alkohol, peserta didik dapat menentukan tata nama IUPAC senyawa tersebut dengan benar	Tata nama IUPAC untuk alkohol berikut ini adalah $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3\text{-C-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \text{ CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ A. 3-isopropil-2-metil-2-pentanol B. 2-metil-3-isopropil-2-pentanol C. 2,4-dimetil-3-etil-2-pentanol D. 2-etil-1,1,3-trimetil-1-butanol E. 3-etil-2,4-dimetil-2-pentanol	E
4	Disajikan rumus struktur senyawa alkoksi alkana peserta didik dapat menentukan tana nama IUPAC senyawa tersebut dengan benar	Tata nama yang benar untuk senyawa dengan rumus struktur $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-O-CH}_2\text{-CH}_3$ A. 2-metil -2 - etoksietana B. 2 - etoksi propana C. 1 – etoksipropana D. isopropoksietana E. etilpropileter	B

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

a. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang alkohol-eter yang relevan.
- 2) Mencari informasi secara online tentang alkohol-eter
- 3) Membaca surat kabar, majalah, serta internet berita tentang kegunaan alkohol- eter
- 4) Mengamati langsung tentang

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Anak-anak marilah kita mempelajari tentang alkanol dan alkoksi alkana, untuk itu setelah mempelajari senyawa tersebut kalian harus mampu:

- Membedakan senyawa alkanol dengan alkoksi alkana berdasarkan gugus fungsinya
- Membedakan alkanol primer, alkanol sekunder, dan alkanol tersier berdasarkan posisi gugus hidroksil yang terikat
- Menganalisis rumus struktur dan tatanama alkohol dan eter

KELOMPOK _____

Nama Anggota :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Anak-anak marilah kita amati fenomena berikut ini!

Senyawa karbon banyak terdapat di alam dan merupakan komponen terbesar makhluk hidup. Alkanol dan alkoksi alkana merupakan salah satu senyawa turunan senyawa karbon dengan rumus umum yang sama tetapi memiliki gugus fungsi yang berbeda, sehingga keduanya berisomer gugus fungsi. Karena perbedaan gugus fungsi yang terikat membuat keduanya sehingga alkanol dan alkoksi alkana masing-masing memiliki aturan tata nama menurut IUPAC yang berbeda. Selain itu, memiliki perbedaan sifat fisik dan sifat kimia serta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

Etanol merupakan contoh senyawa alkanol yang sering digunakan sebagai campuran hand sanitizer pada penggunaan sebagai pembersih tangan dari organisme dan sering digunakan pada masa pandemi C-19. Dietil eter yang merupakan contoh senyawa alkoksi alkana yang sering digunakan sebagai obat bius. Etanol dan dietil eter adalah contoh aplikasi zat yang mengandung senyawa karbon dengan gugus fungsi yang berbeda.



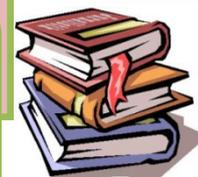
Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena di atas, diskusikan dengan teman kelompok anda dan permasalahan apa yang kalian temukan ? Rumuskan masalah yang anda temukan (dalam bentuk pertanyaan):

Perkirakan jawaban sementara dari masalah yang telah kalian rumuskan !

Mengumpulkan Data

Cari beberapa sumber (modul, buku dan literatur dari internet) dan lakukan percobaan berikut untuk menjawab rumusan masalah di atas!



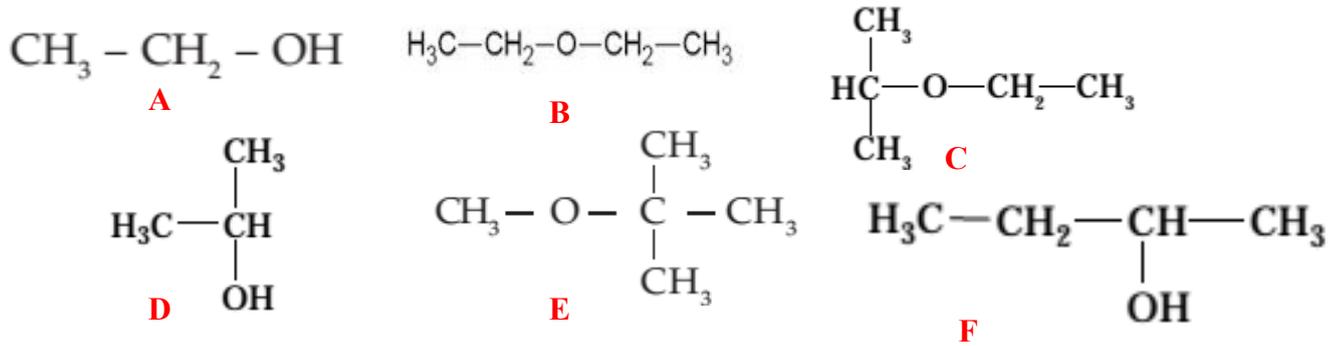
Menguji Hipotesis



Kegiatan 1

❖ Perbedaan Gugus Fungsi Alkanol dan Alkoksi Alkana

Untuk menentukan perbedaan gugus fungsi antara alkanol dengan alkoksi alkana maka analisislah struktur senyawa berikut ini :



Dari struktur-struktur tersebut, tunjukkan perbedaan gugus yang terikat pada senyawa tersebut !

Kelompokkanlah struktur-struktur tersebut berdasarkan gugus – OH dan gugus – O – pada tabel berikut !

No	Gugus (– OH)	Gugus (– O –)
1		
2		
3		

Dari hasil analisis kalian simpulkanlah tentang konsep perbedaan senyawa alkanol dan senyawa alkoksi alkana berdasarkan gugus fungsi yang diikatnya.

Senyawa alkanol adalah

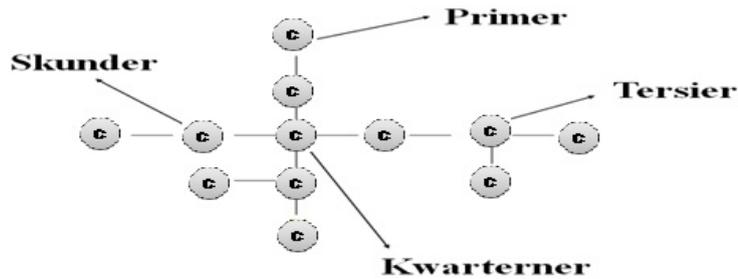
Senyawa alkoksi alkana adalah



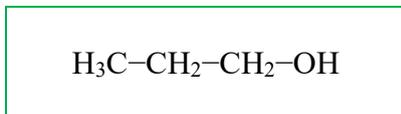
Kegiatan 2

Perbedaan Alkanol Primer, Alkanol Sekunder, dan Alkanol Tersier

1. Berdasarkan posisinya atom karbon pada struktur senyawa karbon, maka atom karbon terbagi menjadi:



a. Amati struktur alkanol di bawah ini

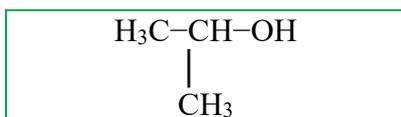


Gugus $-\text{OH}$ terikat pada jenis atom karbon

Jadi alkanol primer

adalah.....

b. Amati struktur alkanol di bawah ini

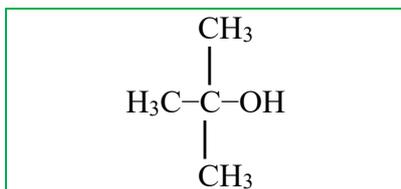


Gugus $-\text{OH}$ terikat pada jenis atom C

Jadi alkanol sekunder

adalah.....

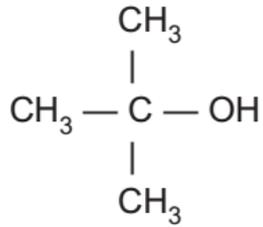
c. Amati struktur alkanol di bawah ini

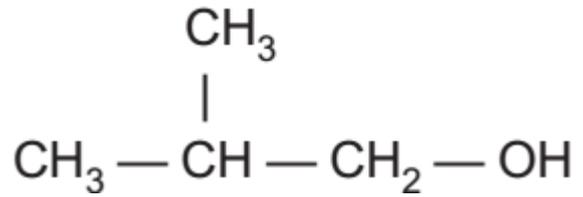


Gugus $-\text{OH}$ terikat pada jenis atom C

Jadi alkanol tersier

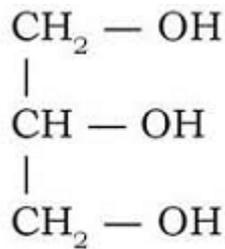
adalah.....



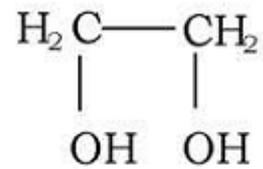


❖ Menentukan Tata Nama Senyawa Polialkohol

Perhatikan struktur senyawa alkanol berikut !



1,2,3-propanatriol



(IUPAC : 1,2-etandiol)

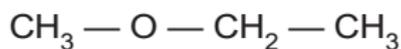
Analisislah struktur polialkohol di atas dan tentukan aturan penamaan menurut IUPAC !



Kegiatan 4

❖ Menentukan Tata Nama Senyawa Alkoksi Alkana

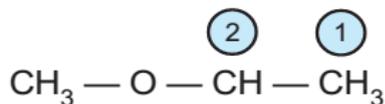
Perhatikan struktur senyawa alkoksi alkana berikut !



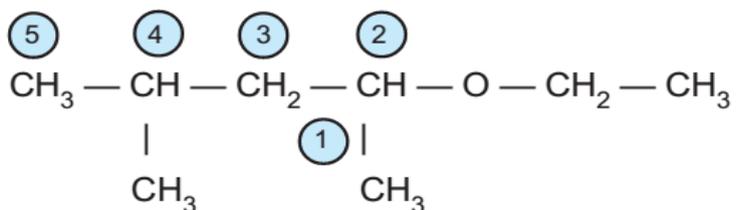
metoksietena



1-metoksipropana



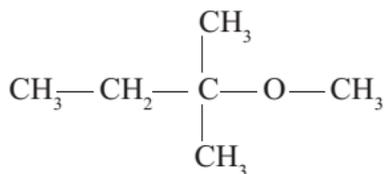
2-metoksipropana

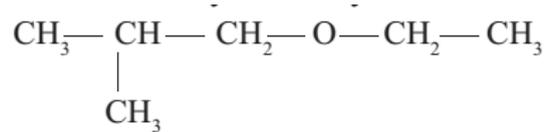


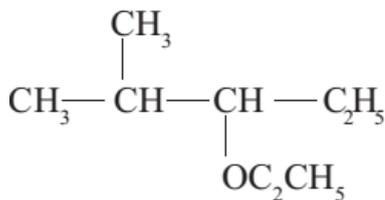
2-etoksi-4-metilpentana

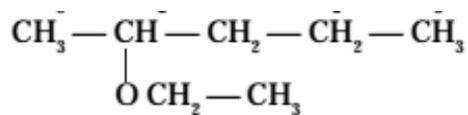
Analisislah struktur monoalkanol di atas dan tentukan aturan penamaan menurut IUPAC !

2. Setelah mengetahui aturan penamaan alkoksi alkana menurut IUPAC, coba tentukan nama senyawa berikut !









Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi kalian, tuliskan kesimpulanmu!
