

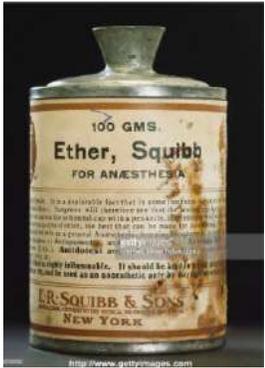
## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMAN 2 Pasaman
Kelas / Semester	:	XII / 2
Tema	:	Alkohol dan eter
Sub Tema	:	Struktur dan tata nama senyawa alkohol dan eter
Pembelajaran ke	:	3
Alokasi waktu	:	2 x 45 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran **discovery learning** dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa dapat menyadari adanya keteraturan senyawa karbon sebagai wujud kebesaran tuhan yang maha esa, terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu dan bertanggung jawab serta menjunjung toleransi dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik untuk mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya dan menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya serta menyajikan hasil analisis struktur dan tata nama senyawa alkohol dan eter tersebut.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salam dan berdoa</li> <li>- Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan</li> <li>- Guru mengingatkan peserta didik agar menjaga kesehatan</li> <li>- Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>senyawa hidrokarbon alkana</i></li> <li>- Guru memberi motivasi : Menampilkan gambar2 produk yang mengandung alkohol dan eter</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan garis besar cakupan materi</li> <li>- Siswa mendengarkan garis besar kegiatan yang akan dilakukan yang disampaikan guru</li> <li>- Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Berdiskusi</b> tentang data dari struktur dan tata nama alkohol dan eter</li> <li>• <b>Mengolah informasi</b> dari materi <i>struktur dan tata nama alkohol</i> dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>• Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>struktur dan tata nama alkohol</i> (<i>Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Character, and Literacy</i>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verification/ Pembuktian</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik membandingkan hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok lain melalui diskusi panel</li> <li>- Peserta didik mengomentari hasil kerja kelompok lain</li> <li>- Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</li> <li>- (<i>Critical Thinking, Creatif, Collaborasi dan Charactery</i>)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Generalization</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menarik Kesimpulan</li> <li>- Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan .</li> <li>- Guru mempertegas kesimpulan yang sudah disampaikan peserta didik (<i>Communication , HOTS, Creatif, dan Critical thinking</i>)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Penutup</b>	<p>Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik merangkum materi pelajaran</p> <p>Guru memfasilitasi dan membimbing peserta didik untuk merefleksi proses dan materi pelajaran</p> <p>Guru mengevaluasi (kuis) hasil pembelajaran menggunakan aplikasi quizizz dengan link <a href="https://quizizz.com/join?gc=04919497">https://quizizz.com/join?gc=04919497</a></p> <p>Guru mengumumkan hasil penilaian kelompok terbaik</p> <p>Guru menyampaikan rancangan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sikap</li> <li>▪ Pengetahuan</li> <li>▪ Keterampilan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>: Jurnal Pengamatan Sikap</li> <li>: Tes Tulis dan Penugasan</li> <li>: Penilaian Presentase</li> </ul>
--	--

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Simpang Empat, 4 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

Gustirizal, S.Pd  
NIP. 197308062005011003

Rahmi Eka Witri, S.Si  
NIP. 19800718 200802 2 001

## Lampiran 1. Materi Pembelajaran

### ALKOHOL/ ALKANOL

#### A. Rumus alkohol

Alkanol / alkohol adalah suatu senyawa karbon yang merupakan turunan alkana dimana 1 atom H diganti oleh 1 gugus hidroksil, -OH dengan

Gugus fungsi :  $-\text{O H}$

Rumus umum :  $\text{R} - \text{OH}$

atau

$\text{C}_n \text{H}_{2n+1} - \text{OH}$

#### B. Jenis-jenis Alkohol

Berdasarkan letak gugus fungsinya, alkohol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Alkohol primer, yaitu alkohol yang gugus fungsinya (-OH) terikat pada atom C primer.

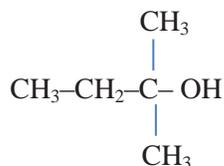
Contoh:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

2. Alkohol sekunder, yaitu alkohol yang gugus fungsinya (-OH) terikat pada atom C sekunder.

Contoh:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{OH}$



3. Alkohol tersier, yaitu alkohol yang gugus fungsinya (-OH) terikat pada atom C tersier.



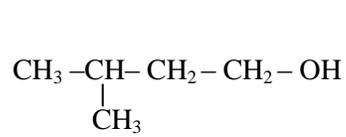
#### C. Tata Nama Alkohol

##### I. Nama IUPAC

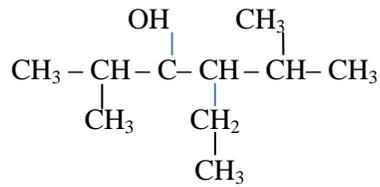
##### Urutan Penamaan Senyawa Alkohol menurut IUPAC

- a. Menentukan rantai induk, yaitu rantai karbon terpanjang yang mengandung gugus -OH, selain itu atom karbon lain sebagaicabang.
- b. Memberi nama rantai induk, dengan memberi nama berdasarkan nama suku-suku deret homolog alkanol sama seperti senyawa alkana, akhiran a diganti dengan -ol
- c. Memberi nomor pada rantai induk yang dimulai dari salah satu ujung rantai, sehingga posisi gugus -OH mendapat nomor terkecil. (*Perhatikan tidak harus nomor satu!!!*)
- d. Apabila posisi gugus -OH ekivalen dari kedua ujung rantai induk, maka penomoran dimulai dari salah satu ujung sehingga cabang-cabang mendapat nomor terkecil.
- e. Menentukan cabang :
  - ✓ Penulisan nama cabang sesuai urutan abjad: *etil* mendahului *metil*.
  - ✓ Jika terdapat cabang sejenis, maka digabung dengan awala di= dua, tri=3, tetra=4 dst
- f. Urutan penamaan  
No cabang-nama cabang, no posisi gugus fungsi-nama rantai induk

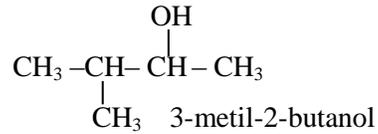
Contoh



3-metil-1-butanol



4-etil—2,5-dimetil -3-heksanol



3-metil-2-butanol

## II. Nama Trivial

Penamaan secara *trivial*, yaitu dimulai dengan menyebut nama gugus *alkil* yang terikat pada gugus -OH kemudian diikuti kata *alkohol*. R - OH (alkil Alkohol)

Rumus molekul	Nama IUPAC	Nama Trivial
$\text{CH}_3 - \text{OH}$	metanol	Metil alkohol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	etanol	Etil alkohol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	1 propanol	Propil alkohol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	1 butanol	Butil alkohol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	1 pentanol	Amil alkohol
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	1 heksanol	Heksil alkohol

## ALKOKSI ALKANA

### A. Rumus Alkoksi Alkana

Alkoksi alkana / eter adalah suatu senyawa karbon yang merupakan turunan alkana dimana 1 atom H diganti oleh 1 gugus alkoksi,  $-O-R$  dengan

Gugus fungsi :  $\text{--- O ---}$

Rumus umum :  $R_1 - O - R_2$



Rumus molekul	Nama IUPAC	Nama lazim
$CH_3 - O - CH_3$	Metoksi metana	Dimetil eter
$CH_3 - O - CH_2 - CH_3$	Metoksi etana	Etil metil eter
$CH_3 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$	Metoksi propana	Metil propil eter
$  \begin{array}{c}  CH_3 - O - CH - CH_3 \\    \\  CH_3  \end{array}  $	2 Metoksi propana	Isopropil metil eter
$CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_3$	Etoksi etana	Dietil eter

### B. Tata nama eter

#### I. Nama IUPAC

Pemberian nama dengan alkoksi alkana :

- Spesi dengan gugus alkil terpanjang merupakan rantai induk/rantai utama.
- Spesi dengan gugus alkil yang lebih pendek merupakan gugus alkoksi.

Pemberian nama dengan menyebutkan nama gugus alkoksi diikuti dengan nama rantai utamanya

#### II. Nama Trivial

Penamaan secara trivial dimulai dengan menyebut nama *alkil* yang terikat pada gugus  $-O-$  kemudian diikuti oleh kata *eter*.

Contoh pemberian nama pada eter

No	Rumus Struktur	Tata Nama	
		IUPAC	TRIVIAL
1	$CH_3 - O - CH_3$	Metoksi metana	Metil-metil eter atau Dimetil eter
2	$C_2H_5 - O - C_2H_5$	Etoksi etana	Etil-etil eter atau Dietil eter
3	$CH_3 - O - C_2H_5$	Metoksi etana	Etil-metil eter

Lampiran 2 : Instrumen penilaian

**A. INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP**

Sekolah : SMA Negeri 2 PASAMAN  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII/1  
Materi Pokok : Struktur dan tata nama alkohol dan eter  
TP : 2021/ 2022

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						

**B. Pengetahuan**✓ **Kisi-kisi****KISI KISI PENULISAN SOAL PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Pasaman  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII / Genap  
TP : 2021/ 2022  
Jumlah Soal : 10  
Bentuk Soal : Pilihan ganda  
Materi : Alkohol dan Eter  
Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis struktur, tatanama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon  
IPK : 3.9.1. Mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya.  
3.9.2. Menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya.

No	Indikator Soal	Materi Pembelajaran	Taksonomi	No Soal
1	Diberikan nama monoalkhol peserta didik dapat menentukan rumus molekulnya	Alkohol	C3	1
2	Diberikan rumus umum alkana, peserta didik dapat menentukan rumus alkohol	Alkohol	C3	2
3	Diberikan beberapa rumus struktur alkohol peserta didik dapat mengelompokkan jenis jenis alkohol	Alkohol	C3	3
4	Diberikan rumus struktur alkohol, peserta didik dapat menganalisis nama IUPAC alkohol	Alkohol	C4	4
5	Diberikan rumus struktur alkohol, peserta didik dapat menentukan nama Trivial alkohol	Alkohol	C3	5
6	Diberikan beberapa senyawa, peserta didik dapat menentukan senyawa yang tergolong eter	Eter	C3	6
7	Diberikan beberapa gugus fungsi, peserta didik dapat menentukan gugus fungsi eter	Eter	C3	7
8	Diberikan rumus struktur alkohol, peserta didik dapat menganalisis nama IUPAC eter	Eter	C4	8
9	Diberikan rumus struktur alkohol, peserta didik dapat menentukan nama Trivial eter	Eter	C3	9
10	Diberikan nama senyawa, peserta didik dapat menentukan rumus struktur eter	Eter	C3	10

✓ Soal dan Kunci Jawaban

### Lembar Penilaian Pengetahuan

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Pasaman  
 Mata Pelajaran : Kimia  
 Kelas/Semester : XII / Genap  
 TP : 2021/ 2022  
 Jumlah Soal : 10  
 Bentuk Soal : Pilihan ganda  
 Materi : Alkohol dan Eter  
 Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis struktur, tatanama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon  
 IPK : 3.9.1 Mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya.  
 3.9.2 Menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya.

No	SOAL	Ranah Kognitif	Jawaban Soal	Skor
1.	Monoalkohol dengan nama oktanol memiliki rumus molekul.. a. $C_7H_{14}OH$ b. $C_7H_{15}OH$ c. $C_8H_{17}OH$ d. $C_8H_{16}OH$ e. $C_9H_{20}OH$	C3	D	1
2	Jika rumus umum alkana adalah $C_nH_{2n+2}$ , maka rumus umum alkohol adalah .... a. $C_nH_{2n+2}O$ d. $C_nH_{2n+1}O$ b. $C_nH_{2n}O$ e. $C_nH_{2n+1}O_2$ c. $C_nH_{2n}O_2$	C3	A	1
3	Rumus 1) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{  \\ OH}}{CH_2} - CH_2 - CH_3$ 2) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{  \\ OH}}{CH} - CH_3$ 3) $\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH - CH_2 - OH \\   \\ CH_3 \end{array}$	C3	A	1

	<p>4) <math>\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}</math></p> <p>5) <math>\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{OH}</math></p> <p>Pasangan senyawa yang menunjukkan struktur alkohol sekunder adalah ...</p> <p>a. 1) dan 2)</p> <p>b. 1) dan 3)</p> <p>c. 2) dan 3)</p> <p>d. 2) dan 4)</p> <p>e. 3) dan 5)</p>			
4	<p>Nama UPAC yang paling tepat untuk alkohol berikut ini:</p> $\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & \text{C}_2\text{H}_5 & & & \\ & &   &   & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{OH} \\ & &   & &   & &   & & & & \\ & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$ <p>adalah ...</p> <p>a. 2,4-dietil-2,3,3-trimetil-1- pentanol</p> <p>b. 2,4-dietil-2,3,4-trimetil-5- pentanol</p> <p>c. 2-etil-2,3,3,4-tetrametil-1-heksanol</p> <p>d. 5-dietil-3,4,4,5-tetrametil-1- heksanol</p> <p>e. 5-dietil-3,4,4,5-tetrametil-1- heptanol</p>	C4	C	1
5	<p>Nama Trivial untuk alkohol berikut ini:</p> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ <p>Adalah ....</p> <p>a. Butanol</p> <p>b. 1 butanol</p> <p>c. Butil alkohol</p> <p>d. butil alkanol</p> <p>e. pentanol</p>	C3	C	1
6	<p>Diantara senyawa berikut yang merupakan golongan eter adalah</p> <p>a. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOH CH}_2\text{CH}_3</math></p> <p>b. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2 \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}</math></p> <p>c. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3</math></p> <p>d. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2 \text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}</math></p> <p>e. <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O CH}_2 \text{CH}_2\text{CH}_3</math></p>	C3	E	1

7	<p>Diantara lima buah gugus fungsi berikut:</p> <p>i). <math>-\text{OH}</math></p> <p>ii). <math>-\text{O}-</math></p> <p>iii). <math>-\text{C} \begin{array}{l} // \text{O} \\ \backslash \text{OH} \end{array}</math></p> <p>iv). <math>-\text{C} \begin{array}{l} // \text{O} \\ \backslash \text{O} \end{array}</math></p> <p>v). <math>-\text{C} \begin{array}{l} // \text{O} \\ \backslash \text{OH} \end{array}</math></p> <p>Yang merupakan gugus fungsi dari metoksi metana adalah ...</p> <p>a. v</p> <p>b. iv</p> <p>c. iii</p> <p>d. ii</p> <p>e. i</p>	C3	<b>D</b>	<b>1</b>
8	<p>Nama IUPAC untuk senyawa eter dengan rumus struktur berikut ini adalah ...</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\   \quad   \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ <p>a. 3-etoksi pentana</p> <p>b. 3-etoksi-4metil pentana</p> <p>c. 3-etoksi-2-metil pentana</p> <p>d. 2-etoksi-3metil butana</p> <p>e. 3-etoksi-2-metil butana</p>	C4	<b>B</b>	<b>1</b>
9	<p>Nama Trivial untuk senyawa eter dengan rumus struktur berikut ini</p> $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <p>adalah ...</p> <p>a. Propil metil eter</p>	C3	<b>B</b>	<b>1</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. metil propil eter</li> <li>c. Metoksi propana</li> <li>d. d. Propoksi metana</li> <li>e. e. etil metil eter</li> </ul>			
10	<p>Rumus struktur dari 2-metoksi propane adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3</math></li> <li>b. <math>\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3</math></li> <li>c. <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3</math></li> <li>d. <math>\text{CH}_3\text{-O-CH}_3</math></li> <li>e. <math>\text{CH}_3\text{-O-CH-CH}_3</math>     <math>\text{CH}_3</math></li> </ul>	C3	<b>E</b>	<b>1</b>

### C. Keterampilan

Penilaian diskusi/ Presentasi

Sekolah : SMA Negeri 2 PASAMAN  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/Semester : XII/1  
Materi Pokok : Alkohol dan Eter  
TP : 2021/ 2022

No	Nama Siswa	Menyam paikan Pendapat			Menanggapi				Kemampuan Presentasi				Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		
1														
2														
3														
4														

#### Rubrik :

##### *Menyampaikan pendapat :*

- 1 : tidak sesuai masalah
- 2 : sesuai dengan masalah, tetapi belum benar
- 3 : sesuai dengan masalah dan benar

##### *Menanggapi pendapat :*

- 1 : langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan
- 2 : setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar, tetapi tidak sempurna.
- 3 : setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar.
- 4 : setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi.

##### *Kemampuan Presentasi*

- 4 :
  - Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas
  - Seluruh anggota berperan serta aktif
  - Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik
  - Manajemen waktu yang baik
- 3 : Hanya 3 kriteria yang terpenuhi
- 2 : Hanya 2 kriteria yang terpenuhi
- 1 : Hanya 1 kriteria yang terpenuhi

Nilai = Skor total/ Skor Maksimal X 100%

#### Lampiran 3 :Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

##### ✓ **Pembelajaran Remedial :**

Pembelajaran remedial dilaksanakan segera setelah diadakan penilaian bagi peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM.

Strategi pembelajaran remedial dilaksanakan dengan pembelajaran remedial, penugasan dan tutor sebaya berdasarkan indikator pembelajaran yang belum dicapai oleh masing masing peserta didik

## PROGRAM REMEDI

Satuan Pendidikan : SMAN 2 Pasaman  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/ Semester : XII/ 2  
TP : 2021/ 2022  
Materi : Alkohol dan eter  
Ulangan Harian ke : 1  
Indikator : 1. Mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya.  
2. Menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya.

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						

### ✓ **Pengayaan**

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Peserta didik yang mendapat nilai diatas KKM diberikan tugas mengkaji materi tentang soal soal higher order thinking skill (HOTS).

## Struktur dan Tata Nama Alkohol dan Eter

Mata Pelajaran : Kimia  
Satuan Pendidikan : SMA  
Kelas / Semester : XII / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kelompok :

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### PETUNJUK UNTUK PESERTA DIDIK

1. Peserta didik membentuk kelompok dengan jumlah anggota kelompok masing masing 3 - 4 orang.
2. Baca tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi yang tercantum dalam LKPD.
3. Dengan bimbingan guru, bacalah materi prasyarat dan informasi yang terdapat dalam LKPD.
4. Setiap siswa dalam kelompok masing-masing mengikuti setiap tahapan kegiatan dalam LKPD
5. Setiap kelompok diharuskan menyampaikan kesimpulan hasil kinerja kelompoknya, dan kelompok lain diminta untuk menanggapi. Pada saat diskusi guru akan memandu jalannya diskusi serta melakukan penguatan sesuai dengan tujuan pembelajaran

## STRUKTUR DAN TATA NAMA ALKOHOL DAN ETHER

### KD

3.9 Menganalisis Structure tata nama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa karbon

### IPK.

3.9.1. Mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya

3.9.2 Menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya.

## Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran discovery learning dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa dapat menyadari adanya keteraturan senyawa karbon sebagai wujud kebesaran tuhan yang maha esa, terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu dan bertanggung jawab serta menjunjung toleransi dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik untuk mengidentifikasi senyawa alkohol dan eter berdasarkan gugus fungsinya dan menganalisis struktur senyawa alkohol dan eter untuk menentukan nama atau sebaliknya serta menyajikan hasil analisis struktur dan tata nama senyawa alkohol dan eter tersebut.

## Pendahuluan

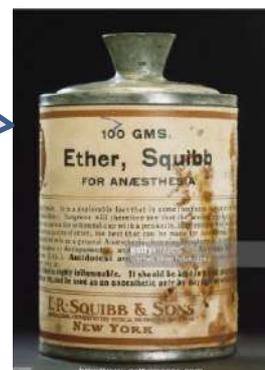


*Hand sanitizer* memang efektif untuk mencegah penyebaran COVID-19, tapi hanya bila Anda menggunakannya dengan tepat, mengandung setidaknya 60% alkohol. Alkohol pada *hand sanitizer*, terutama dari jenis etanol atau isopropil alkohol dapat menghancurkan virus. Selain itu alcohol juga digunakan untuk membersihkan luka dan pembersih alat-alat medis.

Tahukah anda rumus struktur dari alkohol?

Pada tanggal 30 Maret 1842, seorang ahli bedah Amerika Serikat, Dr Crawford Long menggunakan obat bius untuk membantu dalam proses operasi . Crawford menggunakan eter untuk menenangkan dan menghilangkan rasa sakit pada pasiennya. Keberhasilan ini memantapkan eter sebagai anestesi dan membantu banyak orang untuk menghilangkan rasa sakit ketika menjalani operasi .

Tahukah anda rumus struktur eter?



## S T I M U L A T I O N

**Ayo Mengamati !**

**Perhatikan tabel berikut !**

alkohol	eter
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{H}_5\text{C}_2-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
etanol	Etoksi etana
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \quad \text{O} \quad \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \quad \quad / \\ \quad \quad \quad \text{C} \quad \quad \quad \text{C} \\ \quad \quad \quad   \quad \quad \quad \diagdown \\ \quad \quad \quad \text{H}_2 \quad \quad \quad \end{array}$
3-metil-2-butanol	Metoksi etana
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \quad \text{H}_2 \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \quad \quad / \\ \quad \quad \quad \text{C} \quad \quad \quad \text{C} \quad \quad \quad \text{OH} \\ \quad \quad \quad   \\ \quad \quad \quad \text{H}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}_2-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$
propanol	2- etoksi propana
$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
t butil alkohol	2-metoksi pentana

## ? PROBLEM STATEMENT

Tulislah pertanyaan yang mungkin berkaitan dengan tabel diatas !

- 1.
- 2.
- 3.

## RESEARCH DATA COLLECTION

### A. Struktur Alkohol

Isilah tabel berikut :

Nama Alkana	Rumus struktur	Rumus Molekul	Nama Alkohol	Rumus struktur	Rumus Molekul
Metana	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	.....	Methanol	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}$	CH <sub>4</sub> O
Etana	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Etanol	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	.....
Propana	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	.....	1- propanol	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	.....

Alkohol adalah suatu senyawa karbon yang merupakan turunan alkana dimana 1 atom H diganti oleh gugus ..... ( - OH )

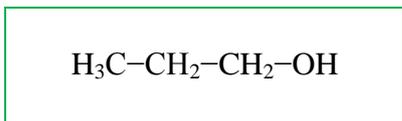
Rumus struktur Alkohol adalah.....

Rumus Umum Alkana adalah...

Rumus Umum Alkohol adalah....

### B. Jenis jenis alkohol :

a. Amati struktur alkohol di bawah ini



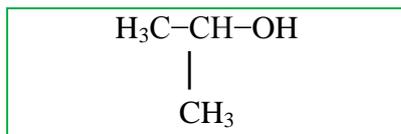
Ingat kembali pelajaran kelas XI tentang atom C 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup> dan 4<sup>o</sup>

Gugus -OH terikat pada jenis atom karbon ....

Alkohol ini merupakan alkohol primer (1<sup>o</sup>)

Alkohol Primer ( 1<sup>o</sup> ) adalah .....

b. Amati struktur alkohol di bawah ini

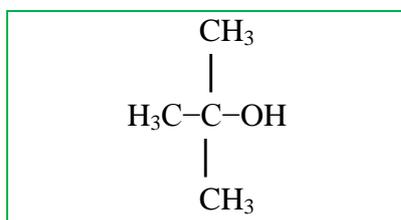


Gugus -OH terikat pada jenis atom C ....

Alkohol ini merupakan alkohol sekunder ( $2^\circ$ )

Alkohol Sekunder ( $2^\circ$ ) adalah .....

c. Amati struktur alkohol di bawah ini



Gugus -OH terikat pada jenis atom C ....

Alkohol ini merupakan alkohol tersier ( $3^\circ$ )

Alkohol tersier ( $3^\circ$ ) adalah.....

d. Apakah ada alcohol  $4^\circ$  ? jelaskan!

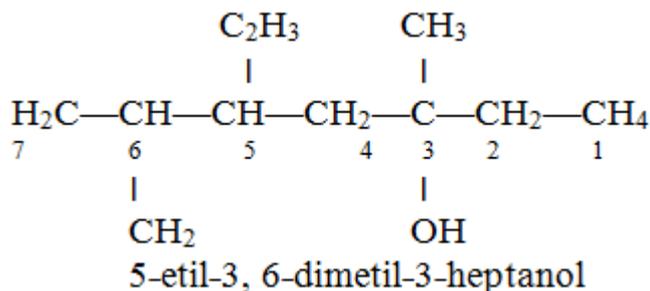
Jawab:

.....  
 .....

## C. Tata Nama Alkohol

### I. Nama IUPAC

Perhatikan struktur dan nama alkohol berikut :



Analisislah langkah langkah pemberian nama alkohol berdasarkan IUPAC :

1. Penentuan rantai induk

Rantai Induk adalah .....

2. Pemberian nomor  
 Nomor disusun dengan syarat .....  
 Apabila posisi gugus -OH ekivalen dari kedua ujung rantai induk, maka penomoran dimulai dari.....
3. Penentuan cabang
  - ✓ Penulisan nama cabang sesuai urutan.....: etil ditulis sebelum metil.
  - ✓ Jika terdapat cabang sejenis, maka digabung dengan awalan :  
 di= dua, tri=....., tetra=..... dst
4. Penyusunan nama alkohol  
 No cabang - ....., no posisi gugus fungsi - .....

## II. Nama Trivial

Perhatikan contoh nama trivial alkohol berikut :

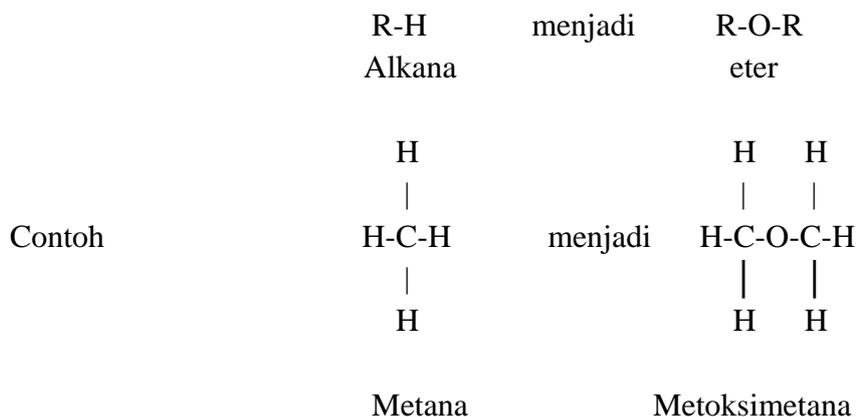
Rumus molekul	Nama Trivial
CH <sub>3</sub> - OH	Metil alkohol
CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - OH	Etil alkohol
CH <sub>3</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> - OH	Propil alkohol

Penamaan secara *trivial*, dimulai dengan menyebut nama gugus *alkil* yang terikat pada gugus -OH kemudian diikuti kata .....



## D. Struktur Eter

Perhatikan struktur alkana dan eter berikut :



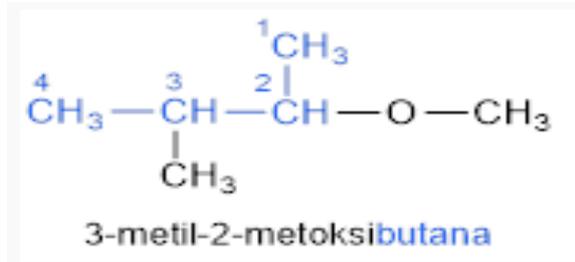
Alkoksi alkana / eter adalah suatu senyawa karbon yang merupakan turunan alkana dimana 1 atom H diganti oleh 1 gugus ....., - O - R,



## E. Tata Nama Eter

### I. Nama IUPAC (ALKOKSI ALKANA)

Perhatikan struktur dan nama senyawa berikut :



Analisislah langkah langkah pemberian nama alkohol berdasarkan IUPAC :

1. Penentuan rantai induk dan gugus alkoksi
  - ✓ Rantai induk merupakan spesi dengan gugus alkil yang lebih.....
  - ✓ Gugus alkoksi merupakan spesi dengan gugus alkil yang lebih .....
2. Pemberian nomor
 

Nomor disusun dengan syarat .....

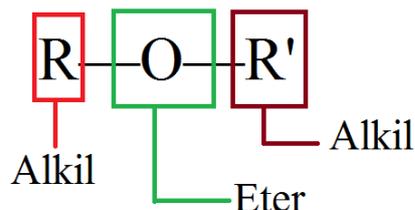
Apabila posisi gugus -OR ekuivalen dari kedua ujung rantai induk, maka penomoran dimulai dari.....
3. Penentuan cabang
  - ✓ Penulisan nama cabang sesuai urutan.....: etil mendahului metil.
  - ✓ Jika terdapat cabang sejenis, maka digabung dengan awalan :  
di= dua, tri=..... , tetra=..... dst
4. Penyusunan nama eter
 

No cabang - ....., no posisi gugus fungsi - .....nama rantai induk

### II. Nama Trivial (Alkil alkil eter)

Perhatikan tabel berikut

No	Rumus Struktur	Nama Trivial
1	CH <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub>	Metil-metil eter atau Dimetil eter
2	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -O-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Etil-etil eter atau Dietil eter
3	CH <sub>3</sub> -O-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Etil-metil eter

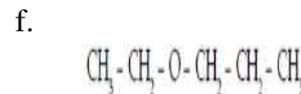
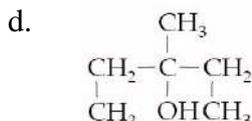
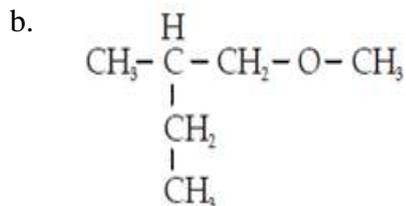
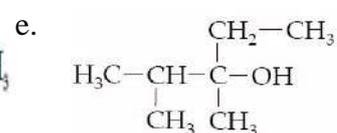
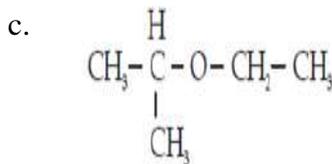
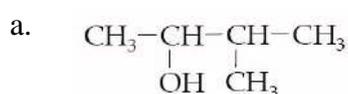


Penamaan dimulai dengan menyebut nama *alkil* yang terikat pada gugus -O-kemudian diikuti oleh kata..... . Nama alkil ditulis sesuai ....., etil ditulis sebelum metil

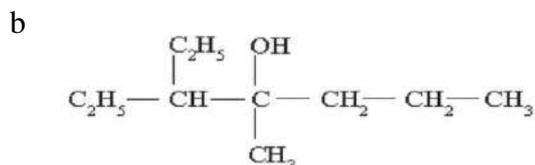
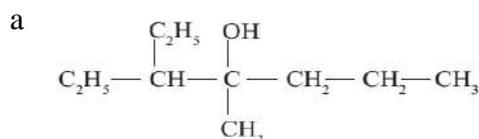


## D A T A P R O C E S S I N G

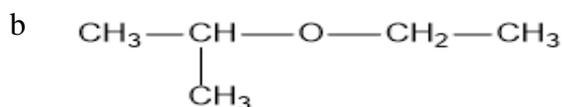
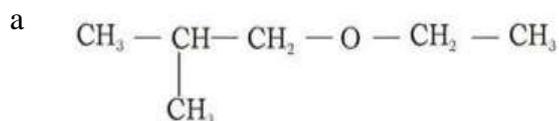
1. Analisislah struktur senyawa berikut, kelompokkanlah kedalam golongan alkohol dan eter



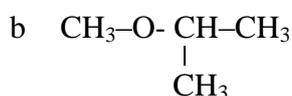
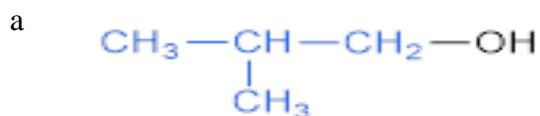
2. Tentukanlah nama senyawa alkohol berikut sesuai aturan IUPAC, serta tentukanlah jenis alkoholnya berdasarkan letak gugus fungsinya



3. Tentukanlah nama IUPAC dari senyawa berikut :



4. Tentukanlah nama trivial dari senyawa berikut



5. Dengan menggunakan molymood rangkai dan tulislah struktur dari :
- 3,4 dimetil-2-heksanol
  - 2-metoksi propane
  -



## V E R I F I C A T I O N

Silahkan presentasikan hasil diskusi kelompok :

- Masing-masing kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil diskusi.
- Setiap kelompok memperhatikan sajian/paparan dari kelompok lain yang telah dibuat dan mencermatinya.
- Perwakilan kelompok memberikan tanggapan dengan mengajukan pertanyaan, meminta konfirmasi ataupun memberikan masukan terhadap kelompok lainnya
- Catatlah informasi yang diperoleh dari penjelasan guru, diskusi panel dan sumber lainnya untuk membuktikan dan menjawab pertanyaan yang telah Anda kemukakan pada tahap *problem statement*.



## G E N E R A L I Z A T I O N

Apa yang bisa kalian simpulkan dari hasil diskusi tentang struktur dan tata nama alkohol dan eter? Tuliskan kesimpulan anda di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

**-Selamat Bekerja-**