

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) KIMIA**

ALKOHOL

**Mata Pelajaran : Kimia**  
**Kelas/ Semester : XII / 2(dua)**  
**Tahun Pelajaran : 2021-2022**  
**KD / Materi : 3.9 / Senyawa Alkohol**  
**Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit 1**  
**1 x Pertemuan**

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

	<b>SMAN 4 Bekasi</b>	<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Kimia</b>
	<b>RPP KIMIA</b>	<b>Kelas/ Semester / T.P</b> <b>KD / Materi Pokok Alokasi</b> <b>Waktu</b>	<b>: XII / 2(dua) / 2021-2022</b> <b>: 3.9 / Senyawa Alkohol</b> <b>: 2 x 45 Menit / 1 x Pertemuan</b>
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN :</b> Melalui model pembelajaran <b>Discovery Learning</b> dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, menyelidiki sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik 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 1. Mengidentifikasi gugus fungsi alkohol dan eter 2. Menganalisis rumus struktur dan tata nama alkohol dan eter 3. Mengidentifikasi sifat fisik alhohol dan eter 4. Menganalisis sintesis dan kegunaan senyawa karbon (alkohol) dengan mengembangkan nilai karakter berpikir kritis , kreatif, kerjasama ( <b>gotongroyong</b> ) dan kejujuran ( <b>integritas</b> ) .			
<b>PERTEMUAN (2 x 45 menit)</b>			
<b>LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN</b>			
<b>Pendahuluan (5 Menit)</b> ▪ Persiapan ▪ Appersepsi ▪ Motivasi	1. Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran seperti berdoa, absensi. (penguatan karakter) 2. Memotivasi peserta didik secara kontekstual sesuai dengan manfaat pembelajaran senyawa Alkohol.dan eter 3. Mengajukan pertanyaan yang terkait dengan materi yang akan dipelajari (berfikir kritis) 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; dan 5. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus. (komunikasi)		
<b>Kegiatan Inti (80 Menit)</b>  Sintak Sintak Pembelajaran	<b>Stimulasi (10 menit)</b> 1, Peserta didik mengamati tayangan gambar tentang materi alkohol-eter pada pembelajaran hari ini untuk di lihat, di simak dan di baca. 2. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang telah di jelaskan <b>(Critical thinking, literasi)</b>  <b>Problem Statement ( 5 menit)</b> 1. Peserta didik di bentuk menjadi 4 kelompok 2. Guru memberikan bahan diskusi kepada masing-masing kelompok dalam bentuk lembar kerja untuk di diskusikan. <b>(Critical thinking)</b>  <b>Mengumpulkan informasi (15)</b> 1. Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber (buku paket dan internet) tentang gugus fungsi, rumus struktur, tata nama alkohol dan eter, sifat fisiknya serta manfaat atau kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.  <b>Pengolahan Data (20)</b> 1. Peserta didik menganalisa informasi dari berbagai sumber untuk mengerjakan penugasan sesuai yang ada pada lembar kerja yang di berikan oleh guru. 2 Guru melakukan pembimbingan pada saat siswa melakukan proses pengolahan data.		

	<p>3. Guru mengamati kinerja siswa dalam kelompok diskusi.</p> <p>4. tiap kelompok di beri kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya (<b>Criticathinking, kolaborasi, komunikasi, literasi, kreatif</b>)</p> <p><b>Pembuktian (verifikasi) (20)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelompok yang sudah atau belum melakukan presentasi dapat memberikan pertanyaan, tanggapan ataupun memberi saran dan penguatan pada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>2. Guru memberi penilaian pada keaktifan peserta didik baik individu maupun kelompok yang di tuangkan dalam lembar penilaian keaktifan siswa</li> <li>3. Guru memberi penguatan jawaban pada hasil presentasi kelompok. (<b>Critical thinking, kolaborasi, komunikasi</b>)</li> </ol> <p><b>Generalisasi/Penyimpulan (10)</b></p> <p>Guru dan Peserta didik menyampaikan ringkasan pembelajaran hari ini yang berkaitan dengan materi alkohol dan eter dengan menggunakan tata bahasa yang benar.(komunikatif)</p>
<p><b>Penutup (5 Menit)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>2. Guru merefleksi kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Guru menugaskan peserta didik untuk mengkaji ulang materi di rumah.</li> <li>4. Guru memberi tugas individu soal-soal yang terkait dengan materi alkohol dan eter yang di kumpulkan paling lambat minggu depan sebagai penilaian pengetahuan.</li> <li>4. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ol>
<p><b>PENILAIAN</b></p>	
<p><b>Aspek</b></p>	<p>Sikap : Jurnal/observasi  Pengetahuan : Tes tertulis  Keterampilan : Unjuk Kerja, Praktek/presentasi</p>

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Bekasi,

**Rusti Setiyarti, S.Pd., M.M.**  
NIP. 19700303 199201 2 001

Bekasi, .... November 2021  
Guru Mata Pelajaran Kimia

**Rusti Setiyarti, S.Pd., M.M.**  
NIP. 19700303 199201 2 001

## LAMPIRAN-LAMPIRAN RPP

### Lampiran 1.

#### Program Perbaikan dan Pengayaan

##### 1. Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau penugasan dan diakhiri dengan tes.
- c. Tes remedial, dilakukan paling banyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk penugasan tanpa tes tertulis kembali.

##### 2. Pengayaan

- a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
  - Peserta didik yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
  - Peserta didik yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

## Lampiran 2

### Materi Pembelajaran

#### SENYAWA ALKOHOL (ALKANOL)

##### A. Gugus fungsi alkohol (alkanol)

Alkohol yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari adalah etanol yang merupakan salah satu anggota deret homolog alkohol. **Alkohol merupakan golongan senyawa dengan rumus umum R-OH**, di mana R adalah alkil ( $R = C_nH_{2n+1}$ ). Dengan demikian alkohol dapat dianggap sebagai turunan dari alkana (R-H) di mana 1 atom H nya diganti dengan gugus -OH.

##### B. Tata Nama Alkohol/Alkanol

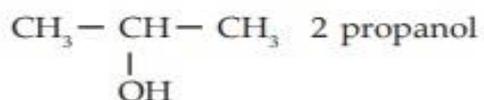
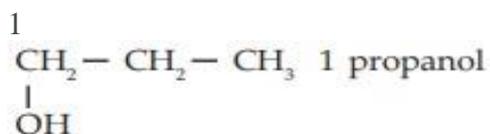
Alkohol dianggap sebagai turunan dari alkana, maka alkohol diberi nama seperti alkana, hanya akhiran ana diganti dengan akhiran anol.  
Contoh:

Alkana	Alkanol
CH <sub>4</sub> Metana	CH <sub>3</sub> -OH Metanol
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> Etana	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH Etanol
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> Propana	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH Propanol

##### 1. Alkanol yang sudah berisomer, diberi nama dengan cara:

Menyebutkan nomor atom C yang mengikat OH kemudian nama alkanol (pengertian nomor dimulai dari atom C yang dekat dengan -OH)

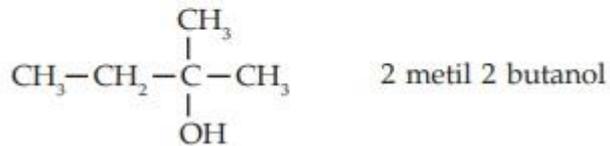
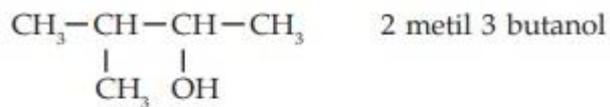
Contoh:



##### 2. Alkohol yang bercabang diberi nama dengan cara:

Menyebutkan nomor cabang, nama cabang, letak OH, dan nama alkanol rantai utama (atom C yang mengikat OH diberi nomor serendah mungkin)

Contoh:



### 3. Jenis-Jenis Alkohol

Berdasarkan letak gugus -OH, alkohol dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

- **Alkohol Primer**

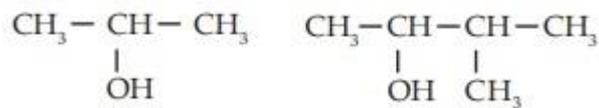
Alkohol primer adalah alkohol yang gugus-OH nya terikat pada atom C primer (atom C yang terikat pada satu atom C lain).

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

- **Alkohol Sekunder**

Alkohol sekunder adalah alkohol yang gugus-OH nya terikat pada atom C sekunder.

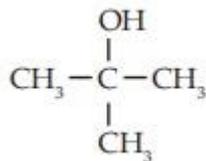
Contoh:



- **Alkohol Tersier**

Alkohol tersier adalah alkohol yang gugus -OH nya terikat pada atom C tersier.

Contoh:



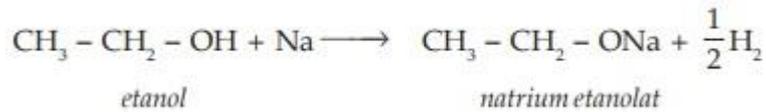
### C. Sifat Fisika

1. Mempunyai titik didih lebih tinggi dari eter. Hal ini disebabkan antara molekul alkohol terjadi ikatan hidrogen.
2. Metanol, etanol, dan propanol mudah larut, alkohol lainnya hanya sedikit larut.

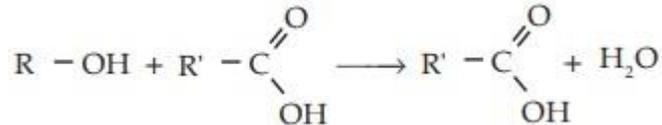
## D.Sifat Kimia

1. Dapat bereaksi dengan logam (Na, K, Mg, Al) melepas H<sub>2</sub>.

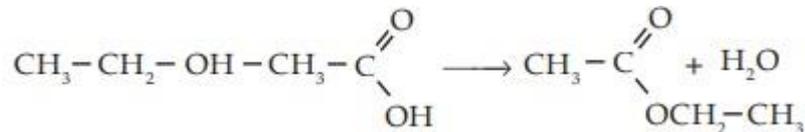
Contoh:



2. Dengan asam karboksilat membentuk ester (reaksi esterifikasi).  
Secara umum:

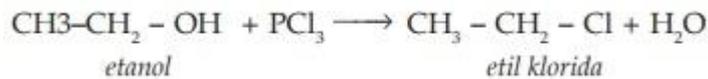


Contoh:



3. Dapat bereaksi dengan PX<sub>3</sub>, PX<sub>5</sub>, atau SOX<sub>2</sub> membentuk alkil halida (R -X)

Contoh:



4. Dengan asam halida (HX) membentuk alkil halida

Contoh:



5. Dapat Dioksidasi

- Oksidasi alkohol primer menghasilkan asam karboksilat.
- Oksidasi alkohol sekunder menghasilkan alkanon.
- Alkohol tersier tidak dapat dioksidasi.

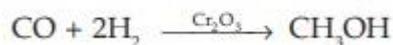
6. Dapat mengalami dehidrasi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat.

- Pada suhu 140<sup>0</sup>C menghasilkan eter
- Pada suhu 180<sup>0</sup>C menghasilkan alkena

## Pembuatan Alkohol

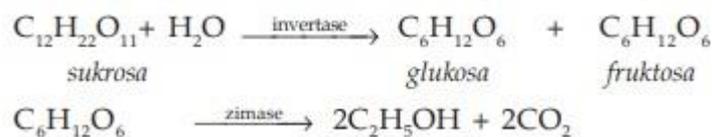
### 1. Metanol (CH<sub>3</sub>OH)

Metanol dibuat dengan cara hidrogenasi gas CO pada suhu 400°C dan tekanan 200 atm dengan katalisator Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> atau ZnO.



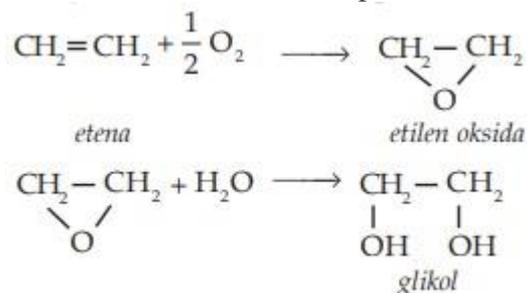
### 2. Etanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)

Dalam bidang industri, etanol dibuat dengan fermentasi tetes tebu yaitu cairan gula yang tidak mengkristal/menghablur menjadi gula.



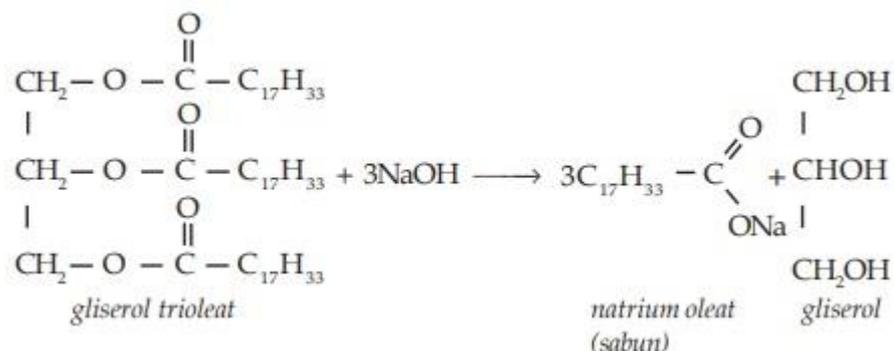
### 3. Glikol (CH<sub>2</sub>OH CH<sub>2</sub>OH)

Glikol dibuat dengan cara mengoksidasi etana dengan oksigen kemudian dilanjutkan hidrolisis. Reaksi dilakukan pada suhu 250°C dengan katalisator serbuk perak.



### 4. Gliserol

Gliserol diperoleh dari hasil samping pada pembuatan sabun.



## Kegunaan Alkohol dan Dampak Alkohol

### 1. Metanol

Metanol digunakan untuk membuat metanol sebagai bahan plastik, pelarut, bahan ester, bahan bakar alternatif.

2. **Etanol**  
Etanol digunakan sebagai pelarut, desinfektan, bahan pembuatan ester dan sebagai bahan bakar.
3. **Glikol**  
Glikol digunakan untuk zat anti beku pada radiator mobil, bahan baku dalam industri serat sintesis dan pelarut.
4. **Gliserol**  
Gliserol digunakan untuk pelarut obat-obatan, dan bahan pembuatan gliserol trinitrat, yaitu suatu bahan peledak.

Sumber : <https://akupintar.id/belajar/-/online/materi/12-mia/kimia/senyawa-karbon-turunan-alkana/457789>

### Lampiran 3 INSTRUMEN PENILAIAN

#### INTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMAN 4 Bekasi  
Mata Pelajaran : Kimia  
Semester : XII / Semester 2  
Tahun Pelajaran : 2021 /2022

N O	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 4 Bekasi,

Bekasi, .... November 2021  
Guru Mata Pelajaran Kimia

**Rusti Setiyarti,S.Pd., M.M.**  
NIP. 19700303 199201 2 001

**Rusti Setiyarti,S.Pd., M.M.**  
NIP. 19700303 199201 2 001

### Lampiran 4

## INSTRUMEN TES TERTULIS

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 4 Kota Bekasi

**Mata Pelajaran** : Kimia

**Kelas** : XII

**Kompetensi dasar** : 3.9 Menganalisis struktur, tatanama, sifat, sintesis, dan kegunaan senyawa alkohol

**Soal:**

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!**

- Gambarkan rumus struktur dari
  - Propil alkohol
  - 2,3-dimetil-1-heksanol
  - Isobutil alkohol
- Tuliskan nama IUPAC dari rumus struktur berikut:
  - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
  - $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
  - $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH-CH-CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- Bagaimanakah cara membedakan alkohol primer, sekunder dan tersier?
- Tuliskan reaksi antara:
  - Etanol +  $\text{K}_2\text{CrO}_7$
  - Propanol +  $\text{PCl}_3$
- Jelaskan manfaat dari metanol dan propanol