



◆ SMA Negeri 1 Padang

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### **Senyawa Hidrokarbon**

Untuk Kelas XI Semester Ganjil  
Tahun 2025 / 2026

Prepared By :

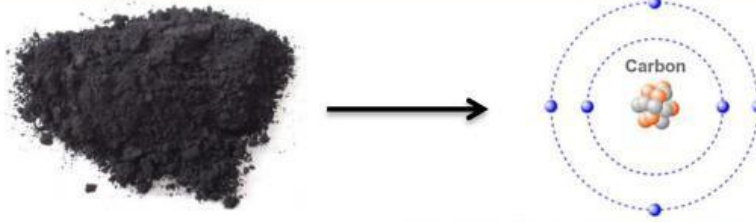
**Vera Yolanda Sari**  
**(23035102)**

Dosen Pengampu :

- Guspatni, S.Pd., M.A
- Fauzana Gazali, S.Pd., M.Pd

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FMIPA, UNIVERSITAS NEGERI PADANG

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SENYAWA HIDROKARBON



SENYAWA HIDROKARBON

Nama : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

Kelas : .....

No. Absen : .....

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyusun LKPD Senyawa Hidrokarbon Berbasis Discovery Learning dan Problem Based Learning (PBL) pada materi kekhasan atom karbon, senyawa hidrokarbon (alkana, alkena dan alkuna), sifat fisik senyawa hidrokarbon ( alkana, alkena dan alkuna), isomer senyawa hidrokarbon (alkana, alkena dan alkuna), serta sifat kimia / reaksi kimia senyawa hidrokarbon.

Shalawat serta salam tak hentinya penulis sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi alam semesta.

LKPD Senyawa Hidrokarbon Berbasis Discovery Learning dan Problem Based Learning (PBL) dengan materi kekhasan atom karbon, senyawa hidrokarbon (alkana, alkena dan alkuna), sifat fisik senyawa hidrokarbon ( alkana, alkena dan alkuna), isomer senyawa hidrokarbon (alkana, alkena dan alkuna), serta sifat kimia / reaksi kimia senyawa hidrokarbon didesain dengan menggunakan metode diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.

Dalam penyelesaian LKPD ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dorongan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada ibu Guspatni,S.Pd.,M.A dan Fauzana Gazali,S.Pd.,M.Pd selaku Dosen Pembimbing Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran, serta terima kasih juga kepada teman-teman kelas Pendidikan Kimia A 2025 yang telah membantu memberikan kritik, saran, serta dorongan.

Semoga modul ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 05 Mei 2025

Penulis

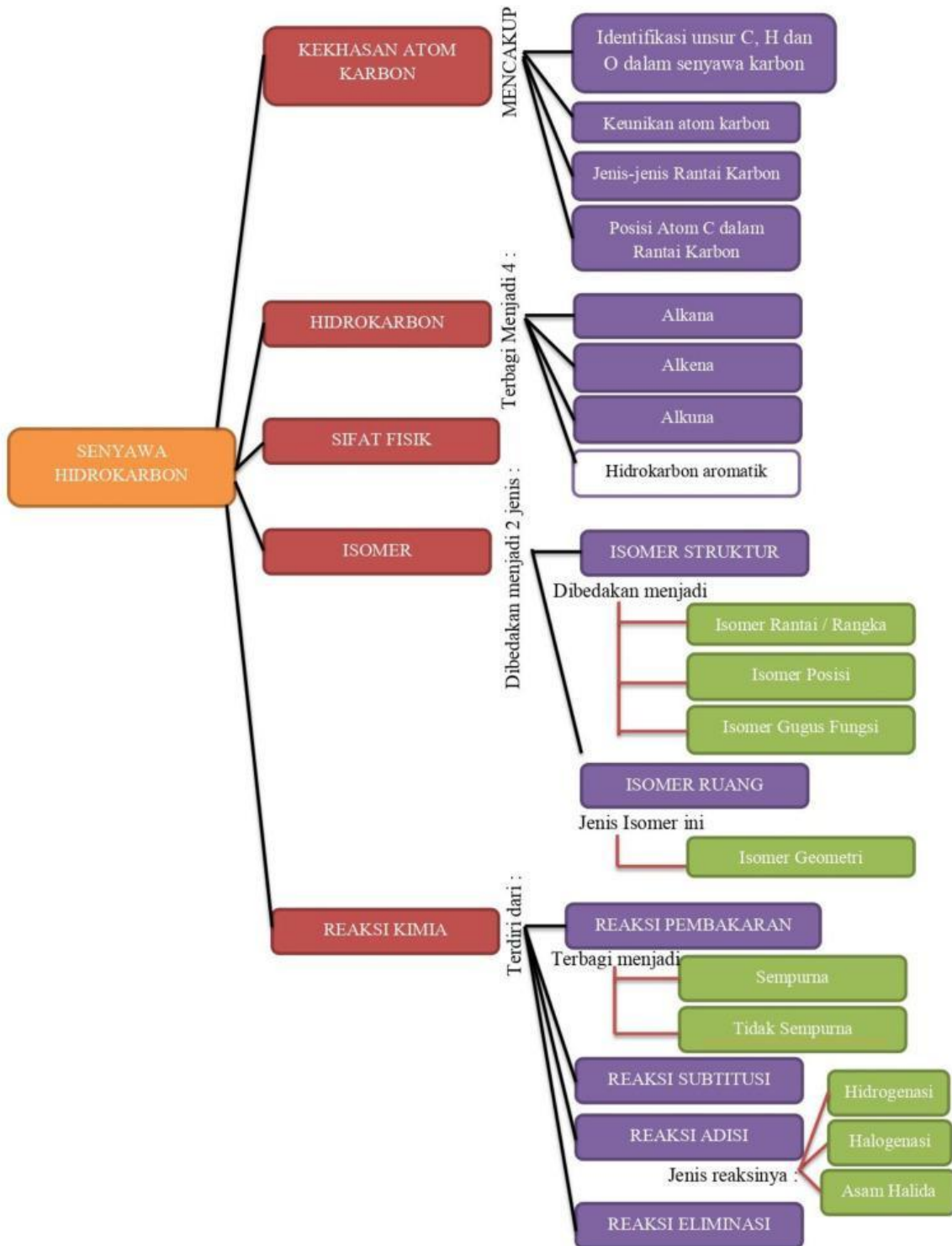
## DAFTAR ISI

COVER DALAM .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
PETA KONSEP.....	1
PENDAHULUAN .....	2
1. Identitas LKPD.....	2
2. Capaian Pembelajaran.....	2
3. Tujuan Pembelajaran .....	2
PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD .....	3
KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGU PERTAMA .....	5
1. Memberikan Stimulus (Stimulation) .....	5
2. Mengidentifikasi Masalah (Problem Statement) .....	6
3. Mengumpulkan data (Data Collecting).....	7
4. Mengolah data (Data Processing).....	9
5. Menyimpulkan (Generalization) .....	11
KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGU KEDUA .....	12
1. Memberikan Stimulus (Stimulation) .....	12
2. Mengidentifikasi Masalah (Problem Statement) .....	13
3. Mengumpulkan data (Data Collecting).....	14
4. Mengolah data (Data Processing).....	15
5. Menyimpulkan (Generalization) .....	19
KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGU KETIGA .....	20
1. Mengorientasi Peserta didik pada masalah .....	20
2. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran .....	21
3. Membimbing Penyelidikan Kelompok .....	21
4. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
GLOSARIUM.....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tabung 1.....	5
Gambar 2. Tabung 2.....	5
Gambar 3. Tabung 3.....	5
Gambar 4. Tabung berisikan $C_4H_{10}$ dalam bentuk gas biasa .....	12
Gambar 5. Tabung berisikan $C_4H_{10}$ dalam bentuk gas yang mudah meledak .....	12

## PETA KONSEP MATERI



## PENDAHULUAN

### IDENTITAS MODUL

Mata Pelajaran : Kimia  
Judul LKPD : Senyawa Hidrokarbon  
Materi LKPD : Kekhasan atom karbon, senyawa Hidrokarbon (alkana, alkena, dan alkuna) serta sifat fisiknya, Isomer Senyawa Hidrokarbon dan Reaksi Kimia Senyawa Hidrokarbon

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat mengamati, mempertanyakan, memprediksi, merencanakan, menyelidiki, memproses, menganalisis, mengomunikasikan hasil pembelajaran untuk menjelaskan senyawa hidrokarbon.

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis kekhasan atom karbon.
2. Peserta didik dapat membedakan senyawa alkana, alkena dan alkuna berdasarkan hidrokarbon jenuh dan bentuk ikatannya.
3. Peserta didik dapat menganalisis sifat fisik senyawa alkana, alkena dan alkuna.
4. Peserta didik dapat mengorganisasikan isomer senyawa alkana, alkena dan alkuna.
5. Peserta didik dapat menelaah reaksi kimia hidrokarbon.
6. Peserta didik dapat merancang solusi pencegahannya secara ilmiah yang berkaitan dengan atom karbon dan senyawa hidrokarbon



- Model pembelajaran yang kita gunakan untuk materi ini adalah model Discovery Learning dan Problem Based Learning. Berikut masing-masing kegiatan pembelajaran pada masing-masing model pembelajaran yang digunakan adalah :

**A. MODEL DISCOVERY LEARNING**

- ✚ Memberi Stimulus (Stimulation) : guru memberikan stimulus berupa masalah untuk diamati dan disimak siswa melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar, dan lain-lain.
- ✚ Mengidentifikasi masalah (Problem Statement): siswa menemukan permasalahan, mencari informasi terkait permasalahan, dan merumuskan masalah.
- ✚ Mengumpulkan data (Data Collecting): siswa mencari dan mengumpulkan data/informasi yang dapat digunakan untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang dihadapi (mencari atau merumuskan berbagai alternatif pemecahan masalah, terutama jika satu alternatif mengalami kegagalan).
- ✚ Mengolah data (Data Processing): siswa menjawab soal yang ada pada LKPD setelah ia menemukan beberapa informasi yang berkaitan dengan materi dan pertanyaan.
- ✚ Menyimpulkan (Generalization): siswa digiring untuk menggeneralisasikan hasil berupa kesimpulan pada suatu kejadian atau permasalahan yang sedang dikaji.
- ✚ LKPD dikerjakan selama 90 menit secara berkelompok dan kemudian hasil di presentasikan untuk dinilai kebenarannya (Verification)

## **B. MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

1. Mengorientasi peserta didik dalam masalah : tahap ini akan memfokuskan para peserta didik mengamati masalah yang menjadi objek pembelajaran. disini nanti guru akan memberikan suatu kasus.
2. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran salah satu kegiatan dimana peserta didik menyampaikan berbagai pertanyaan (atau menanya) terhadap masalah yang dikaji.
3. Membimbing Penyelidikan Kelompok : Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi untuk memperoleh data dalam rangka menjawab atau menyelesaikan masalah yang dikaji. dan apabila ada yang ragu silahkan tanya langsung ke guru
4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya : setelah memperoleh informasi, dan menjawab soal yang ada di LKPD nantinya siswa akan dipresentasikan.
5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah : setelah presentasi siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari informasi dan diskusi yang ia peroleh dalam membuat LKPD
6. LKPD dikerjakan selama 90 menit secara berkelompok

## KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGU 1



### TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat menganalisis kekhasan atom karbon.
2. Peserta didik dapat membedakan senyawa alkana, alkena dan alkuna berdasarkan hidrokarbon jenuh dan bentuk ikatannya.
3. Peserta didik dapat menganalisis sifat fisik senyawa alkana, alkena dan alkuna.



### MEMBERIKAN STIMULUS (STIMULATION)



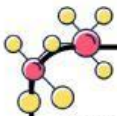
Gambar 1. Tabung 1  
(<https://shorturl.asia/9Zdaf>)



Gambar 2. Tabung 2  
(<https://shorturl.asia/xPC3p>)



Gambar 3. Tabung 3  
(<https://create.vista.com/vectors/oil-pipeline/>)



Di sebuah laboratorium kimia, terdapat tiga tabung reaksi tanpa label yang berisi senyawa hidrokarbon murni. Tabung 1 berisi gas yang digunakan untuk bahan bakar kompor, Tabung 2 berisi cairan mudah menguap seperti bensin, dan Tabung 3 berisi cairan kental seperti oli. Ketiganya hanya mengandung unsur karbon (C) dan hidrogen (H), tapi mengapa sifat fisiknya berbeda? Mari selidiki!





## MENGIDENTIFIKASI MASALAH ( PROBLEM STATEMENT)

Berdasarkan bacaan yang sudah disajikan, buatlah beberapa pertanyaan kritis terkait dengan gambar dan kaitkan pertanyaan tersebut dengan materi yang akan kita pelajari hari ini!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....



Setelah mengamati bacaan diatas, buatlah hipotesis (dugaan sementara) Jika kita membandingkan dua senyawa hidrokarbon dengan jumlah atom karbon sama tetapi bentuk rantai berbeda (lurus vs bercabang), bagaimana perbedaan titik didihnya dan mengapa hal itu bisa terjadi?

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....





## MENGUMPULKAN DATA (DATA COLECTION)

Silahkan peserta didik untuk melakukan searching ke berbagai sumber yang ada di seluruh dunia untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi kemudian bacalah beberapa sumber terkait berupa buku teks kimia (buku pegangan siswa), artikel ilmiah tentang kekhasan atom karbon, senyawa hidrokarbon (alkana, alkena dan alkuna) serta sifat fisik alkana, alkena dan alkuna, dan situs web terpercaya yang menyediakan informasi tentang materi-materi tersebut. Setelah itu catatlah informasi yang didapat di dalam kolom yang sdah disediakan. Kemudian jawablah beberapa soal berikut ini!

### KEKHASAN ATOM KARBON

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**SENYAWA HIDROKARBON (ALKANA, ALKENA DAN ALKUNA)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**SIFAT FISIK SENYAWA HIDROKARBON (ALKANA ALKENA DAN ALKUNA)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## MENGOLAH DATA ( DATA PROCESSING )

Identifikasilah rumus senyawa dari ketiga senyawa yang ada pada tabung tersebut! Dimana tabung 1 : Bahan bakar kompor (LPG), tabung 2 : Bensin, dan tabung 3 : Oli Kemudian golongan ketiga senyawa tersebut, apakah ia termasuk alkana/ alkena/ alkuna dan juga Beri nama masing-masing senyawa sesuai tata nama IUPAC!

.....

.....

.....

.....

.....



Urutkan ketiga tabung dari titik didih terendah ke tertinggi!

.....

.....

.....

.....

.....



Jelaskan mengapa Tabung 3 lebih kental daripada Tabung 2!



Jika ada sampel tambahan dengan rumus  $C_4H_6$ :

- a. Termasuk golongan apa?
- b. Prediksikan sifat fisiknya dibanding Tabung 1!

