Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

LKPD HIDROKARBON DAN TURUNANNYA

Berbasis Discovery Learning

DISUSUN OLEH:
KELOMPOK 3
KHAZNAH MUTHIAH JAFIS
KHALISHA REZKI FAIZIA
VERA YOLANDA SARI

DOSEN PENGAMPU :
1. Dr. Zonalia Fitri, M.Pd
2. Bali Yana Fitri, M.Pd

KIMIA

SMA / MA FASE F

KELAS XI

DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2026

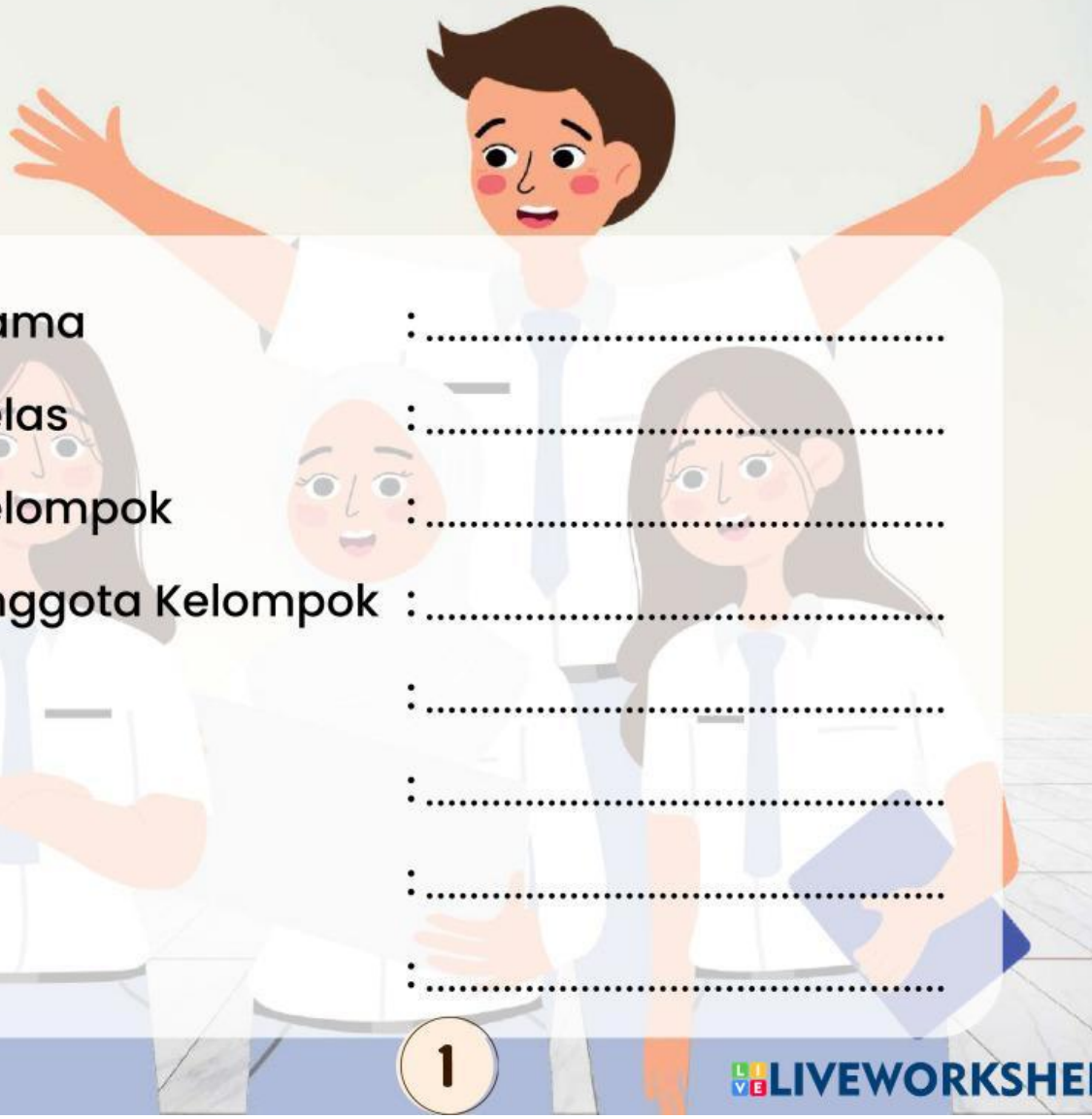
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

PERTEMUAN 1



Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : .....

: .....

: .....

: .....

: .....

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Identitas LKPD

Mata Pelajaran	**: Kimia**
Kelas / Fase	**: XI / F**
Judul LKPD	**: Senyawa Karbon**
Materi LKPD	**: Hidrokarbon**
Model Pembelajaran	**: *Discovery Learning***

Capaian Pembelajaran

Menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intermolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dan penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan sifat koligatif larutan; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan **menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul.**

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan ke khasan atom karbon
2. Peserta didik dapat menjelaskan senyawa alkana, alkena dan alkuna.
3. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat senyawa alkana, alkena dan alkuna baik sifat fisik maupun sifat kimianya
4. Peserta didik dapat menjelaskan Isomer dari senyawa alkana, alkena, alkuna
5. Peserta didik dapat menjelaskan reaksi-reaksi yang ada pada senyawa alkana, alkena, dan alkuna

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah Tujuan Pembelajaran dari materi ini.
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun berdasarkan pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran **Discovery Learning**, yang terdiri dari 6 langkah yaitu, **Stimulation**, **Problem Statement**, **Data Collecting**, **Data Processing**, **Verification**, and then **Generalization**
- Pada langkah **Stimulation**, peserta didik akan diberikan rangsangan awal berupa pertanyaan, gambar, fenomena, atau kegiatan sederhana yang berkaitan dengan materi.
- Pada langkah **Problem Statement**, peserta didik diarahkan untuk merumuskan permasalahan atau pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab melalui kegiatan pembelajaran.
- Pada langkah **Data Collection**, peserta didik melakukan pengumpulan informasi melalui berbagai sumber, baik melalui kegiatan praktikum, pengamatan, eksperimen, diskusi kelompok, maupun studi literatur.
- Pada langkah **Verification**, peserta didik membandingkan hasil pengolahan data dengan teori atau konsep yang sudah ada
- Pada langkah **Generalization**, peserta didik menarik kesimpulan umum dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 1

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan ke khasan atom karbon
- Peserta didik dapat menjelaskan senyawa alkana, alkena dan alkuna.
- Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat senyawa alkana, alkena dan alkuna baik sifat fisik maupun sifat kimianya
- Peserta didik dapat menjelaskan Isomer dari senyawa alkana, alkena, alkuna
- Peserta didik dapat menjelaskan reaksi-reaksi yang ada pada seenyawa alkana, alkena, dan alkuna

Stimulation

Saat mengisi bensin di SPBU, Fajar melihat tulisan "Pertalite" dan "Pertamax" pada pompa yang berbeda. Ia juga pernah mendengar orang tuanya memilih jenis bensin tertentu karena dianggap "lebih bagus untuk mesin". Fajar pun bertanya, "Kalau sama-sama bensin, kenapa jenisnya berbeda? Apa bedanya sebenarnya?" Di kelas kimia, guru menjelaskan bahwa bensin tersusun dari berbagai senyawa hidrokarbon dengan struktur atom karbon yang berbeda-beda. Fajar jadi semakin penasaran, "Bagaimana susunan atom karbon bisa menghasilkan jenis senyawa yang berbeda dengan sifat yang berbeda pula?" Guru tersenyum, "Itulah yang akan kita pelajari dalam materi hidrokarbon."

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

Bersama kelompokmu, diskusikan dan tuliskan pertanyaan yang muncul dari feomena tersebut!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tuliskan dugaan sementara (hipotesis) atau jawaban awalberdasarkan pengetahuan yang dimiliki!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Data Collecting

Carilah informasi dari berbagai sumber seperti buku paket, bahanbacaan, internet yang terpercaya, danscan barcode video pembelajaran disamping, untuk menjawab pertanyaanyang ada pada pengolahan data.

SCAN ME

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

1. Jelaskan kekhasan atom karbon yang menyebabkan unsur karbon dapat membentuk sangat banyak ragam senyawa!

.....
.....
.....
.....

2. Perhatikan senyawa berikut:
(1) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$
(2) Sikloheksana
(3) $CH_2=CH–CH_3$
(4) Benzena
Tentukan senyawa mana yang termasuk rantai siklik, serta jelaskan alasanmu!

.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan atom karbon sekunder dan berikan satu contoh strukturnya!

.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

4. Perhatikan deret homolog alkana berikut:
CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, C_5H_{12}, ...
Tentukan rumus molekul alkana ke-7 dan jelaskan pola yang kamu gunakan!

.....
.....
.....
.....

5. Gambarkan struktur senyawa 2-metilbutana.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Perhatikan data berikut:
Etena (C_2H_4), Propena (C_3H_6), Butena (C_4H_8), Pentena (C_5H_{10})
Jelaskan pola hubungan antara jumlah atom C dan H pada deret homolog alkena tersebut!

.....
.....
.....
.....

7. Gambarkan struktur senyawa 2-metil-2-butena

.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

8. Jelaskan ciri-ciri deret homolog alkuna dan berikan contoh tiga anggotanya!

.....
.....
.....
.....

9. Gambarkan struktur senyawa 2-pentuna.

.....
.....
.....
.....
.....

10. Perhatikan data titik didih berikut:
Etana (C_2H_6): -89°C
Etena (C_2H_4): -104°C
Etuna (C_2H_2): -84°C
Jelaskan perbandingan titik didih ketiga senyawa tersebut!

.....
.....
.....

11. Jelaskan apa yang dimaksud dengan reaksi reforming pada hidrokarbon!

.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Data Processing

12. Tentukan jumlah isomer yang mungkin dari senyawa C_5H_{10} dan jelaskan alasanmu!

.....
.....
.....
.....

13. Tentukan senyawa yang berisomer dengan 3-etilpentana, serta jelaskan alasan kesamaan rumus molekulnya!

.....
.....
.....
.....

14. Perhatikan reaksi berikut:
$3C_2H_4 \rightarrow (CH_2)_6$
Jelaskan jenis reaksi yang terjadi dan alasanmu!

.....
.....
.....

15. Perhatikan reaksi berikut:
$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_2Cl_2 + H_2$
Jelaskan jenis reaksi yang terjadi!

.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Verification

Bandingkan hasil pengolahan data dan analisis kelompokmu dengan informasi yang kamu temukan dari buku teks atau sumber belajar lainnya. Diskusikan hasil kelompokmu dalam forum kelas!

.....

.....

.....

.....

.....

Generalization

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data dan diskusi yang telah kamu lakukan bersama kelompokmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Feelings Check-In

Bagaimana perasaanmu setelah mengerjakan LKPD?

Aku merasa begitu karena..

_____

_____

_____

_____

Score	Teacher

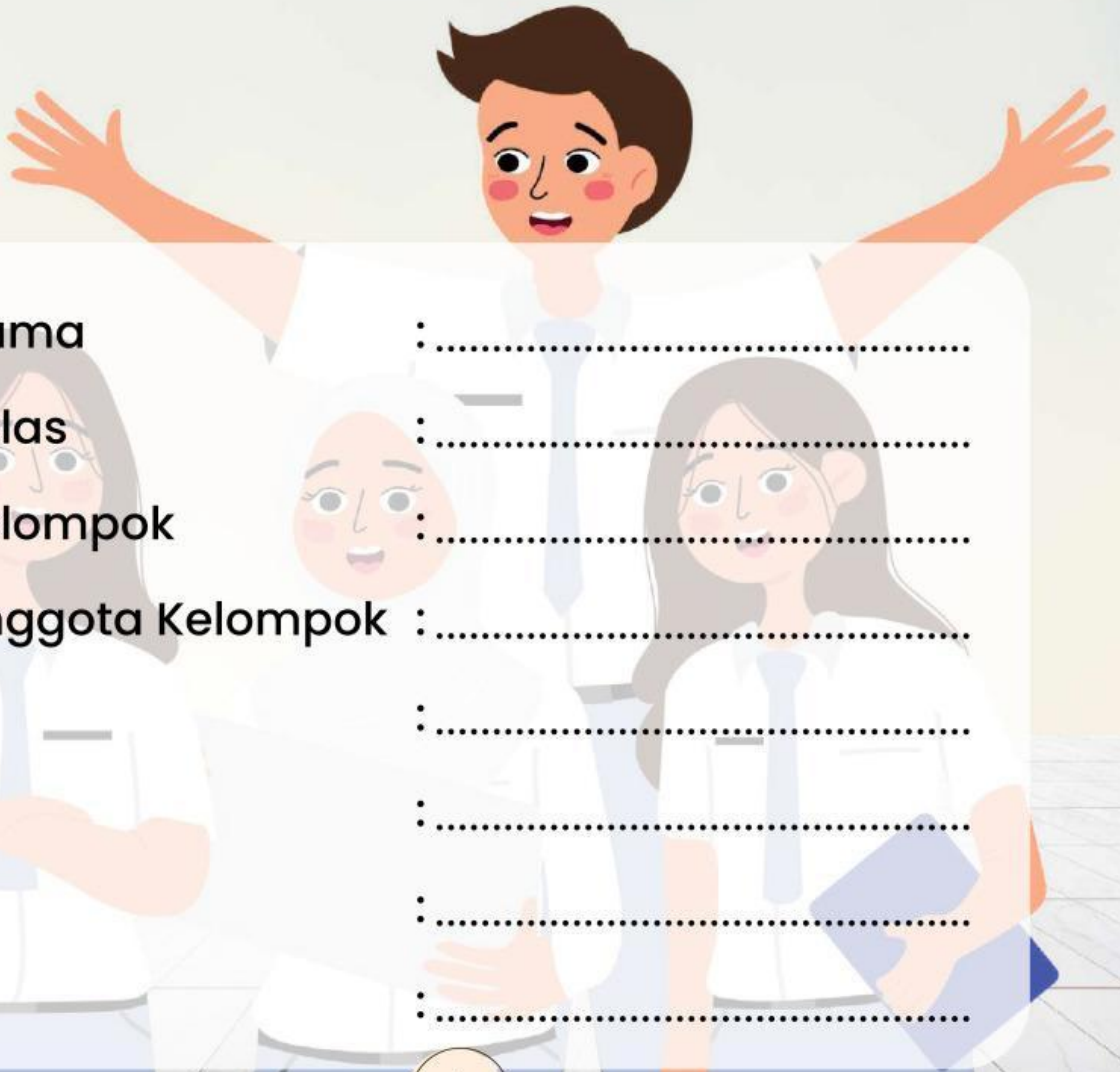
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka | MERDEKA BELAJAR | Merdeka Mengajar

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

PERTEMUAN 2



Nama : .....

Kelas : .....

Kelompok : .....

Anggota Kelompok : .....

: .....

: .....

: .....

: .....

LIVEWORKSHEETS