UNNES

# E-LKPD KIMIA
# HIDROKARBON

## BERBASIS PBL TERINTEGRASI STEM

**KELAS XI**

Semester Gasal

**Kelas : .....**

**Kelompok : .....**

**Nama Anggota :**

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....

Disusun Oleh: Farah Amalia Ramadhan

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Wiji, M.Pd., Swi Hanggara, M.Si.

LIVEWORKSHEETS

**Lembar Kerja Peserta Didik**
**Materi Hidrokarbon**

Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi STEM pada Materi Hidrokarbon untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Materi Hidrokarbon
Untuk SMA Kelas XI

Disusun Oleh:
Farah Amalia Ramadhan
Dosen Pembimbing:
Prof. Dr. Woro Sumarni, M.Si.

**Pendidikan Kimia**
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**
**Universitas Negeri Semarang**
**2023**


LIVEWORKSHEETS

# PRAKATA

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*
Bismillahirrahmanirrahim...

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan taufik-Nya sehingga E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis PBL terintegrasi STEM untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi hidrokarbon khususnya sub bab kekhasan dan tata nama senyawa hidrokarbon yang dimaksudkan dapat menjadi salah satu sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA) dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa penulis haturkan terima kasih juga kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam proses penyelesaian e- LKPD ini.

Elektronik-Lembar kerja peserta didik ini di desain dengan memperhatikan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Science*, *Technology*, *Engineering*, *dan Mathematics* (STEM) yang merupakan salah satu model pembelajaran pada kurikulum merdeka yang terdiri atas beberapa tahapan yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses penyelesaian masalah. Hal tersebut dilakukan dengan harapan e-LKPD berbasis PBL-STEM ini dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik untuk meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah.

Yang terakhir, penulis menyadari dalam penyusunan e-LKPD ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan masih terdapat beberapa kekurangan. Maka dari itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan agar dapat digunakan sebagai mana mestinya untuk membantu proses pembelajaran Kimia. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, Agustus 2023

Penulis



LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR ISI

Prakata.....ii
Daftar Isi.....iii
Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....1
Capaian Pembelajaran.....2
Tujuan Pembelajaran.....2
Peta Konsep.....3
Pembelajaran PBL-STEM.....4
Ruang Lingkup STEM.....5
Kegiatan Pembelajaran 1.....7
Kegiatan Pembelajaran 2.....11
Lembar Kerja Peserta Didik 1 *(Science)*.....18
Lembar Kerja Peserta Didik 2 *(Technology)*.....24
Lembar Kerja Peserta Didik 3 *(Engineering)*.....30
Lembar Kerja Peserta Didik 4 *(Mathematics)*.....33
Daftar Pustaka.....41
Biografi Penulis.....42


LIVEWORKSHEETS

# PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- Pastikan ponsel atau laptop terhubung dengan jaringan internet
- Geser setiap halaman e-LKPD naik-turun
- Isikan terlebih dahulu identitas kamu pada tempat yang sudah disediakan
- Pahami indikator dan tujuan pembelajaran
- Pelajari setiap materi yang terdapat dalam e-LKPD dengan baik
- Kerjakan setiap latihan soal yang terdapat dalam e-LKPD
- Diskusikan dengan temanmu materi yang belum dipahami atau tanyakan pada guru



LIVEWORKSHEETS

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

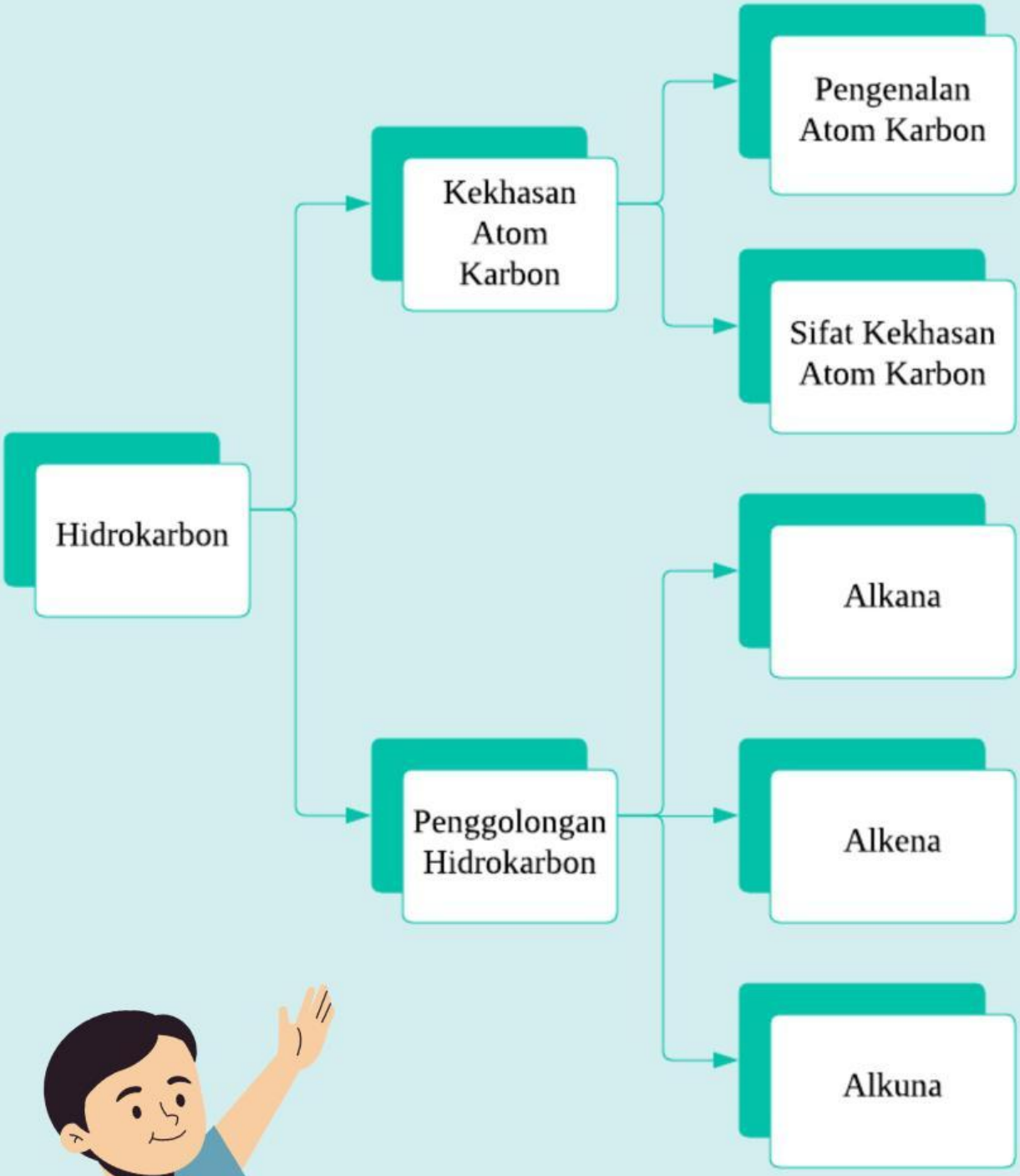
## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat kekhasan atom karbon dengan benar.
3. Peserta didik dapat menganalisis sifat kekhasan atom karbon dengan tepat.
4. Peserta didik dapat mengelompokan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dengan tepat.
5. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dan deret homolog alkana, alkena, dan alkuna dengan benar.
6. Peserta didik dapat memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna dengan benar.
7. Peserta didik dapat menggambarkan struktur senyawa alkana, alkena, dan alkuna dengan benar.
8. Peserta didik dapat membuat struktur senyawa (molymod sederhana) alkana, alkena, dan alkuna menggunakan plastisin dengan benar.



LIVEWORKSHEETS

# PETA KONSEP





LIVEWORKSHEETS

# PEMBELAJARAN PBL-STEM

**Fase 1**

**Orientasi Masalah**
Berisi informasi mengenai tujuan pembelajaran, mendeskripsikan motivasi, dan menampilkan masalah yang ada di sekitar kehidupan peserta didik yang harus dipecahkan.

**Fase 2**

**Organisasikan untuk Belajar**
Berisi informasi mengenai pengorganisasian peserta didik untuk belajar dan mengorganisasikan tugas yang terkait dengan permasalahan yang diberikan.

**Fase 3**

**Penyelidikan Kelompok**
Berisi informasi mengenai rancangan dan melaksanakan percobaan dan mencari penjelasan serta solusi.

**Fase 4**

**Penyajian Hasil Karya**
Berisi kegiatan mengenai pengembangan & menyajikan hasil percobaan pemecahan masalah.

**Fase 5**

**Refleksi dan Evaluasi**
Berisi kegiatan mengenai analisis dan evaluasi dari hasil proses pemecahan masalah.



LIVEWORKSHEETS

# RUANG LINGKUP STEM

**S**

***Science***
Berkaitan dengan pembelajaran sains dalam konteks yang relevan dan mampu merekontruksi pengetahuan ilmiah ke dalam kondisi yang nyata.

**T**

***Technology***
Berkaitan dengan penggunaan teknologi nyata kebutuhan manusia dalam lingkup kehidupan yang didapatkan dari kegiatan pemecahan masalah dan pengembangan produk baru.

**E**

***Engineering***
Berkaitan dengan penggunaan matematika dan inkuiri sains dalam upaya membuat dan melakukan eksperimen.

**M**

***Mathematics***
Berkaitan dengan analisis matematis dalam implementasi pembelajaran.



LIVEWORKSHEETS

# Sudah Siap Untuk Belajar?

LIVEWORKSHEETS