E-LKPD INTERAKTIF HIDROKARBON

Berbasis *Guided Discovery Learning*
Liveworksheet

FASE F SMA



Disusun Oleh :
Tiara Apmiyanti

Dosen Pembimbing :
Prof. Dr. Yerimadesi, S.Pd, M.Si

Nama .....

Kelas .....

Kelompok .....

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E-LKPD interaktif berbasis *guided discovery learning* berbantuan *liveworksheet* pada materi hidrokarbon untuk fase F SMA. E-LKPD interaktif ini disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka. E-LKPD interaktif ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan peserta didik dalam pembelajaran Hidrokarbon.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan E-LKPD interaktif ini, terutama kepada: Ibu Prof. Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing. Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah. E-LKPD interaktif ini telah disusun dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun agar tercapai kesempurnaan pada penyusunan di masa yang akan datang.

Padang, September 2024

Penulis

Tiara Apmiyanti

NIM.20035150

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	I
Daftar Isi	II
Profil E-LKPD	III
CP, TP, dan ATP	IV
Petunjuk Penggunaan E-LKPD untuk Guru	V
Petunjuk Penggunaan E-LKPD untuk Peserta Didik	VI
Peta Konsep	VII
Lembar Kerja 1	1
Lembar Kerja 2	11
Lembar Kerja 3	29
Lembar Kerja 4	26
Lembar Kerja 5	41
Daftar Pustaka	59

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik mampu memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran (TP)

Menjelaskan kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

1. Menjelaskan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
2. Menjelaskan pengertian senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
3. Menentukan nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
4. Menganalisis sifat fisik dan kimia dari senyawa alkana, alkena, dan alkuna.
5. Menganalisis rumus struktur dan penamaan isomer alkana, alkena dan alkuna.
6. Menganalisis dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan.

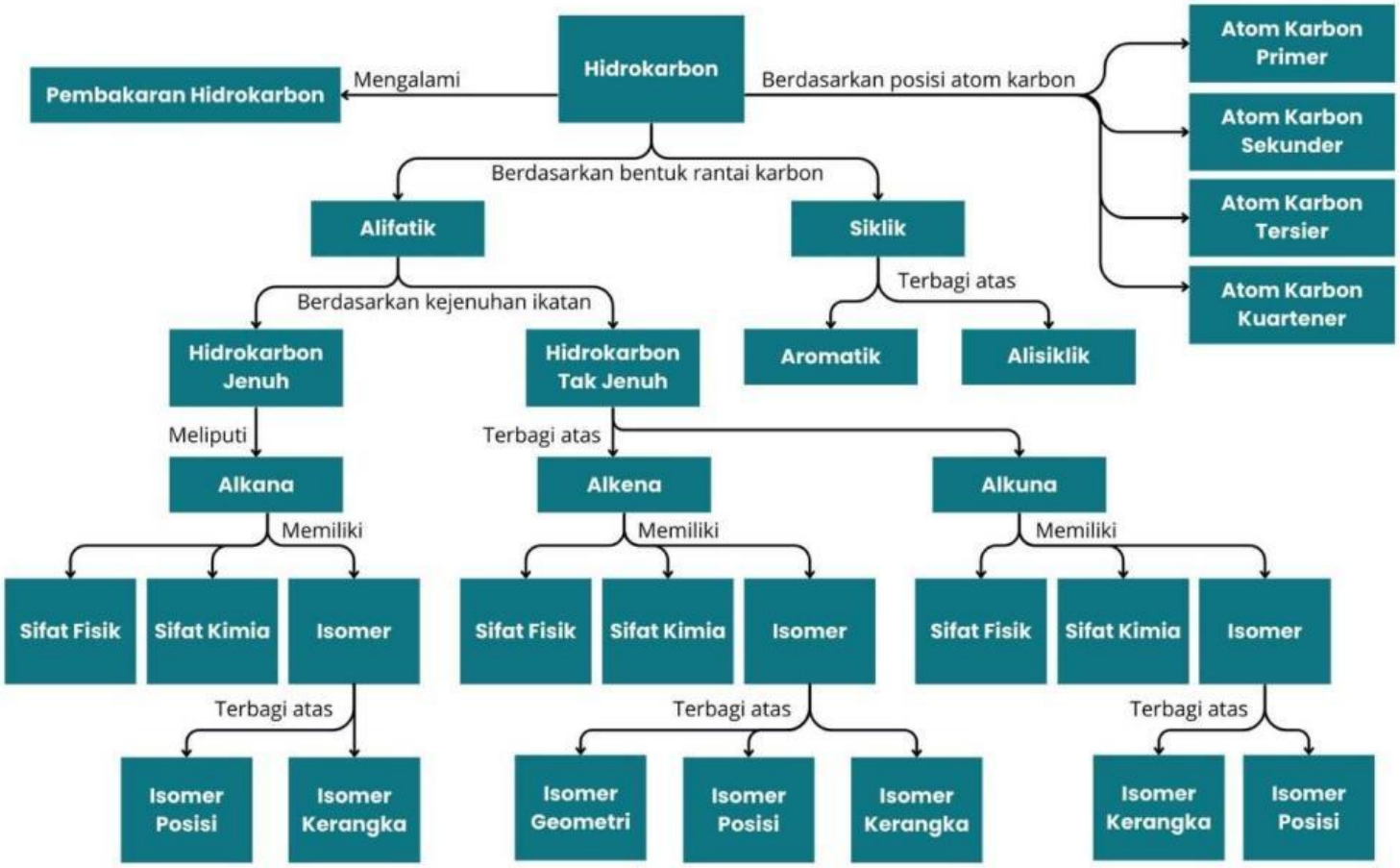
Profil Pancasila

Profil pelajar pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu:

1. **Beriman**, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, ditunjukkan dengan membaca do'a sebelum dan setelah melakukan pembelajaran.
2. **Gotong Royong**, ditunjukkan dengan mengelola kerjasama, melakukan diskusi secara berkelompok ataupun secara klasikal untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan alur tujuan pembelajaran.
3. **Mandiri**, ditunjukkan dengan mengelola pikiran, perasaan dan tindakan agar tetap optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran dan pengembangan kemampuan diri.
4. **Bernalar kritis**, ditunjukkan dengan kemampuan mengidentifikasi, mengklarifikasi, menganalisis, dan menerapkan konsep atau informasi yang diperoleh.
5. **Kreatif**, ditunjukkan dengan kemampuan berkreasi dalam membuat, mengajukan atau mendisain ide/gagasan/pendapat.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



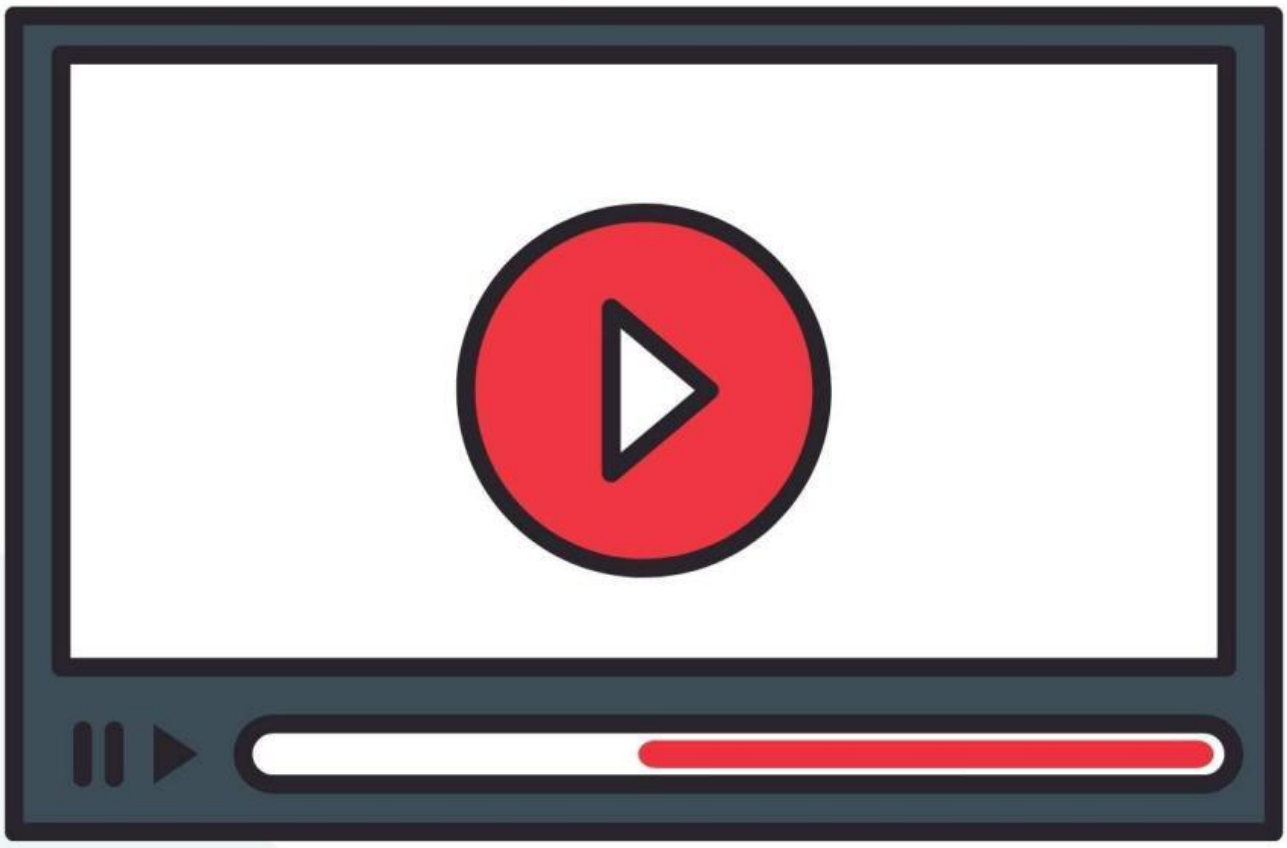
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1.

Tujuan Pembelajaran Harian

1. Menjelaskan Kekhasan Atom Karbon pada Senyawa Karbon

Motivation and Problem Statement



Setelah melihat video di atas, kita mengetahui bahwa karbon memiliki sifat yang unik yang membuatnya sangat berguna bagi makhluk hidup. Ia dapat membentuk ikatan dengan berbagai unsur lain, sehingga dapat membentuk molekul yang sangat kompleks. Lalu, bagaimana karakteristik yang dimiliki atom karbon tersebut? dan bagaimana pengelompokan senyawa hidrokarbo berdasarkan jenis ikatan, bentuk rantai, dan kemampuannya dalam mengikat atom karbon lain?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1.

Hypothesis

Tuliskan hipotesismu didalam kolom berikut ini!

1. Karakteristik yang dimiliki atom karbon adalah

   .....

   .....

   .....

2. Berdasarkan kemampuannya dalam mengikat atom karbon lain, sebutkan macam-macam posisi atom karbon

   .....

   .....

   .....

3. Berdasarkan klasifikasi yang dimiliki senyawa hidrokaron, senyawa hidrokarbon dapat dikelompokkan menjadi

   .....

   .....

   .....

Agar dapat menguji kebenaran hipotesis awal yang telah Ananda ajukan, mari kita evaluasi bersama-sama di dalam kelas bersama guru

Upload Hipotesis Awal Kegiatan 1

Kegiatan 1.

Data Collection



Mari Memahami

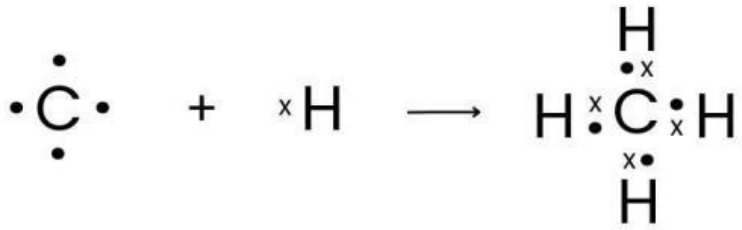
Senyawa Karbon

A. Kekhasan Atom Karbon

Unsur karbon memiliki beberapa kekhasan yang menyebabkan senyawanya sangat melimpah dan beragam di alam. Hal tersebut menjadikan atom karbon memiliki kekhasan tersendiri yang perlu kita ketahui. Adapun kekhasan atom karbon sebagai berikut:

- **Membentuk empat ikatan kovalen**

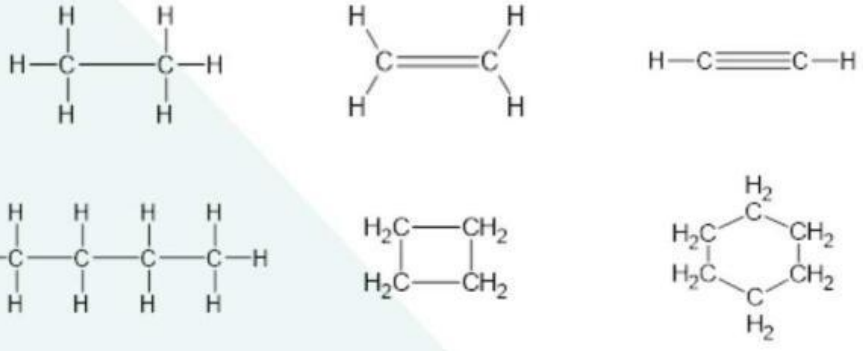
Salah satu contoh senyawa kovalen tersebut adalah satu atom karbon berikatan dengan empat atom hidrogen membentuk molekul metana CH_4.



1 atom karbon | 4 atom hidrogen | 1 molekul metana

- **Membentuk rantai karbon**

Atom karbon dapat berikatan dengan atom karbon lain membentuk rantai lurus, bercabang, atau bahkan cincin.

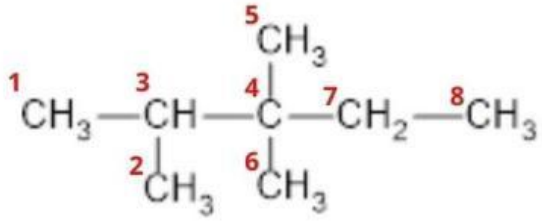


Kegiatan 1.

Data Collection

- **Posisi atom karbon dalam rantai karbon**

Dengan adanya rantai karbon, atom karbon terbagi menjadi empat jenis berdasarkan posisi atom karbon pada rantai karbon. Jenis atom karbon tersebut adalah:



Atom karbon primer	:	1, 2, 5, 6, 8
Atom karbon sekunder	:	7
Atom karbon tersier	:	3
Atom karbon kuartener	:	4

Senyawa Hidrokarbon

Senyawa hidrokarbon adalah senyawa organik yang paling sederhana. Seperti namanya, senyawa ini hanya tersusun dari dua jenis atom, yaitu atom karbon (C) dan atom hidrogen (H). Pada umumnya bahan bakar yang kita gunakan sehari-hari seperti bensin dan minyak tanah merupakan campuran dari hidrokarbon.

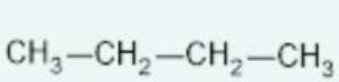


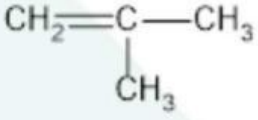
Gambar 1. Bensin

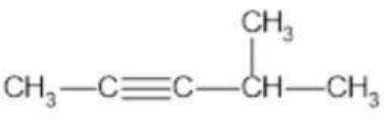


Gambar 1. Minyak tanah

contoh senyawa hidrokarbon:







Kegiatan 1.

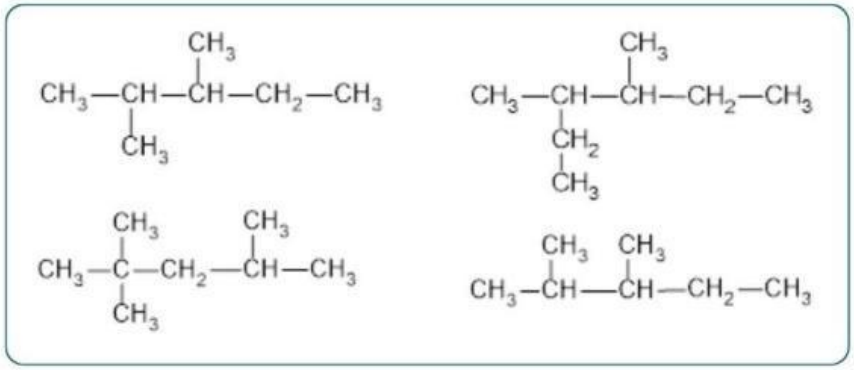
Data Collection

Senyawa hidrokarbon dapat membentuk berbagai macam struktur senyawa berikut:

1. **Berdasarkan Jenis Ikatan**

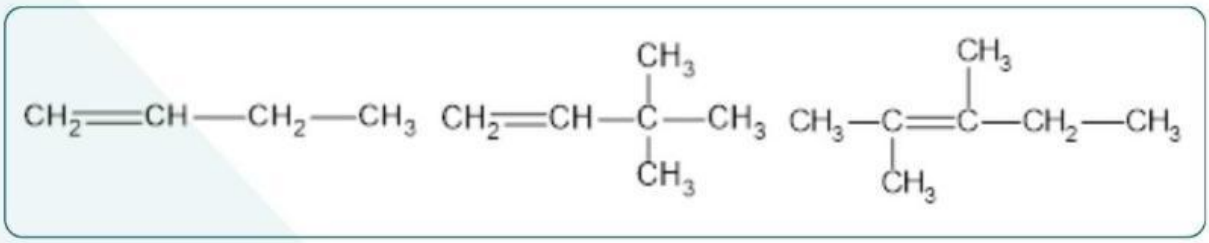
a. Hidrokarbon Jenuh

Alkana salah satu contoh senyawa hidrokarbon jenuh karena hanya memiliki ikatan kovalen tunggal.

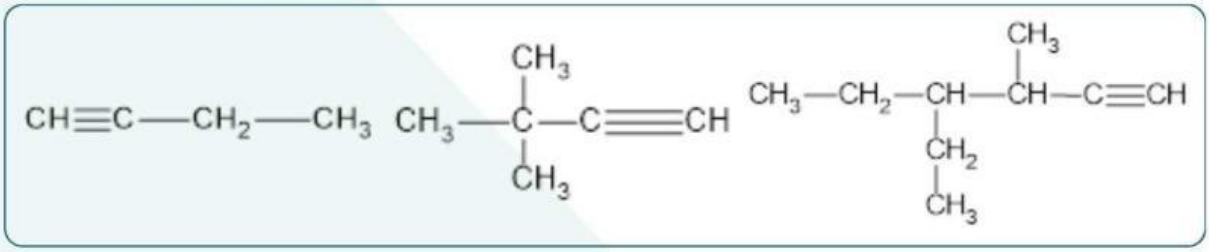


b. Hidrokarbon Tidak Jenuh

Alkena dan Alkuna merupakan contoh senyawa hidrokarbon tidak jenuh karena memiliki ikatan rangkap dua atau rangkap tiga.
Perhatikan dibawah ini merupakan contoh senyawa Alkena.



Perhatikan dibawah ini merupakan contoh struktur senyawa Alkuna.



LIVEWORKSHEETS

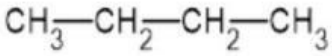
Kegiatan 1.

Data Collection

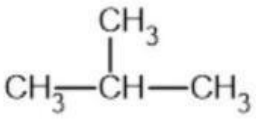
2. Berdasarkan Bentuk Rantai

a. Hidrokarbon alifatik

Hidrokarbon alifatik terdiri dari senyawa alkana, alkena dan alkuna yang tersusun dalam rantai terbuka yaitu rantai lurus dan rantai bercabang.



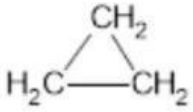
i) Rantai Lurus



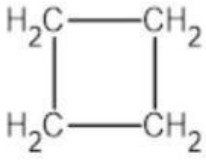
ii) Rantai Bercabang

b. Hidrokarbon Alisiklik

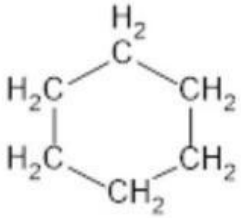
Senyawa hidrokarbon alisiklik merupakan senyawa yang berasal dari golongan sikloalkana yang memiliki rantai cincin.



i) Siklopropana



ii) Siklobutana



iii) Sikloheksana

Kegiatan 1.

Ayo Berlatih!

Mari kerjakan soal berikut agar menambah pemahaman Ananda pada materi yang telah dijelaskan.



Quiz

Kegiatan 1.



Apakah kalian sudah paham mengenai materi kekhasan atom karbon?

sudah

Belum