

# Lembar Kerja Peserta Didik

# Hidrokarbon

## Berbasis Problem-Based Learning



Disusun Oleh:

Salisa Mahirah	4301421012
Reffa Fitrichia	4301421021
Azizah Hanindita	4301421058
Lativa Diyan Evriana	4301421072

Nama :

Kelompok :



$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan media *web learning* terintegrasi *problem-based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, maka :

1. Perlu ditanamkan kepada peserta didik sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama (religius) yang dianutnya, kedisiplinan, gotong royong, percaya diri, toleransi, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas (4C).
2. Peserta didik mampu menganalisis suatu reaksi kimia yang melibatkan hidrokarbon
3. Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena yang melibatkan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik mampu memahami kekhasan atom karbon, dan klasifikasi hidrokarbon
5. Peserta didik dapat membedakan alkana, alkena, dan alkuna; menuliskan struktur senyawa kimia yang tepat sesuai nama IUPAC, memahami jenis-jenis isomer
6. Peserta didik dapat memahami sifat fisik dan kimia senyawa hidrokarbon
7. Peserta didik mampu menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan dampak pembakaran hidrokarbon

### Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah doa sebelum memulai Kegiatan
2. Pastikan perangkat anda (Laptop, tablet / smartphone) terhubung ke internet
3. Isilah terlebih dahulu data diri seperti nama dan kelompok yang terdapat pada LKPD
4. Baca dan pahami prosedur yang ada pada LKPD
5. Kerjakan kegiatan secara runtut dan berkelompok
6. Lengkapi seluruh pertanyaan yang telah disediakan di E-LKPD pada kolom dan lembar yang sudah disediakan

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

## Materi



Hidrokarbon adalah senyawa yang terdiri dari atom karbon (C) dan hidrogen (H) dan merupakan komponen penting dalam berbagai produk dan bahan bakar yang kita gunakan sehari-hari, seperti bensin, plastik, dan gas alam.

Di dalam LKPD ini, kalian akan menjelajahi jenis-jenis hidrokarbon, yaitu alkana, alkena, alkuna, dan hidrokarbon aromatik. Selain itu, kalian akan belajar tentang sumber hidrokarbon, baik dari alam maupun hasil industri, serta dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan kita.

Kalian akan melakukan beberapa kegiatan yang dirancang untuk:

1. Memahami Struktur Hidrokarbon: Mengeksplorasi perbedaan antara alkan, alkena, dan alkuna, serta bagaimana bentuk ikatan antar atom karbon memengaruhi sifat senyawa ini.
2. Mengidentifikasi Sifat Fisik dan Kimia: Menemukan sifat-sifat unik hidrokarbon berdasarkan struktur molekulnya.
3. Menganalisis Kegunaan Hidrokarbon: Mengetahui peran penting hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari dan berbagai sektor industri.
4. Menggali Dampak Lingkungan Penggunaan Hidrokarbon: Memahami risiko lingkungan yang disebabkan oleh pembakaran hidrokarbon dan pentingnya penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

## Orientasi Pada Masalah



Di sebuah desa di Indonesia, sebagian besar rumah tangga menggunakan LPG sebagai bahan bakar utama untuk memasak. LPG adalah campuran hidrokarbon, terutama terdiri dari propana dan butana. Dalam beberapa bulan terakhir, desa tersebut mengalami peningkatan harga LPG dan beberapa insiden kebocoran gas yang menyebabkan kebakaran kecil. Hal ini menimbulkan kekhawatiran di kalangan masyarakat tentang keamanan dan efisiensi penggunaan LPG. Pemerintah setempat berencana mengadakan penyuluhan tentang penggunaan LPG yang aman dan mempertimbangkan alternatif energi lain yang lebih aman dan efisien.

## Organisasi Siswa Untuk Belajar

### Pertanyaan Pengarah:

1. Apa itu LPG, dan bagaimana komposisi kimianya?
2. Bagaimana LPG dihasilkan dan diproses untuk digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga?
3. Mengapa LPG lebih disukai sebagai bahan bakar untuk memasak dibandingkan bahan bakar lainnya?

### Catatan:

Pertanyaan pertanyaan ini tidak harus dijawab segera. Gunakan pertanyaan ini sebagai panduan untuk memahami masalah kontekstual. Peserta didik dapat melakukan diskusi kelompok melalui link berikut ini:  
[https://bit.ly/Diskusi\\_LKPD](https://bit.ly/Diskusi_LKPD)



[bit.ly/Diskusi\\_LKPD](https://bit.ly/Diskusi_LKPD)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

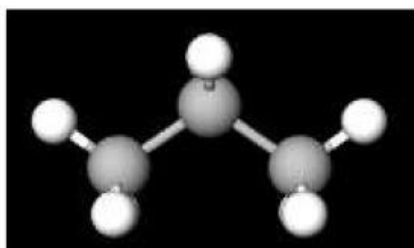
## Jawaban Pertanyaan

### Membimbing Penyelidikan

Setelah mengumpulkan informasi, lakukan kegiatan penyelidikan berikut bersama kelompokmu!

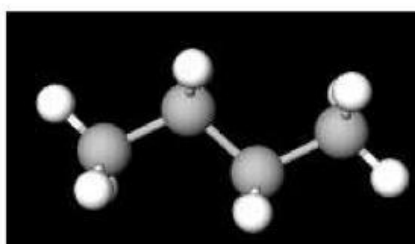
- Senyawa berikut ini merupakan senyawa yang terkandung di dalam gas LPG, identifikasi jumlah atom karbon dalam struktur molekul berikut:

(A)



Atom C Primer :  
 Atom C Skunder :  
 Atom C Tersier :  
 Atom C Kuartener:

(B)



Atom C Primer :  
 Atom C Skunder :  
 Atom C Tersier :  
 Atom C Kuartener:

- Berikan nama senyawa molekul di atas sesuai aturan IUPAC

Nama IUPAC untuk molekul A:

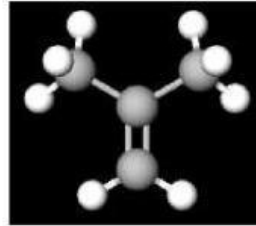
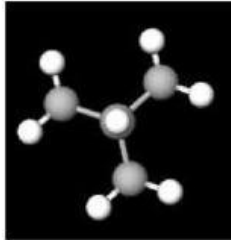
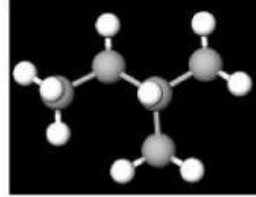
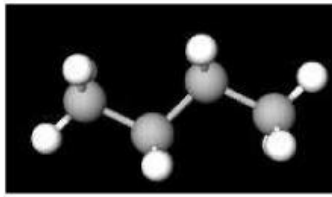
Nama IUPAC untuk molekul B:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

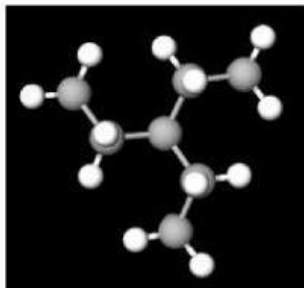


$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Dibawah ini yang merupakan isomer dari butana adalah:



Nama IUPAC struktur senyawa dibawah ini:



2-etil-1-metil-butana

3,3-dietil-propana

3-etil-pentana

Mengapa gas LPG terdiri dari propana dan butana

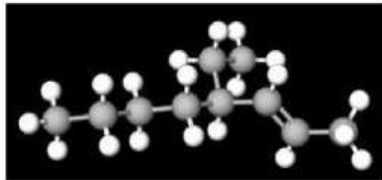


$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

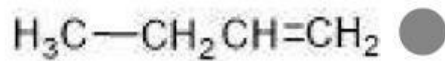
$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

● Dibawah ini yang merupakan pasangan struktur dan nama senyawa yang benar adalah ....

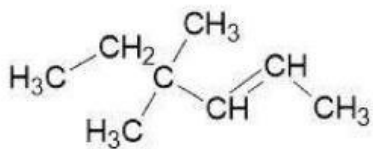
(Tarik garis sesuai pasangan struktur dan nama senyawa)



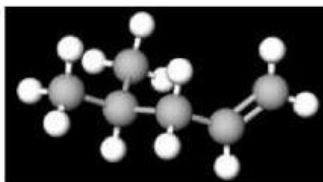
1-heptena



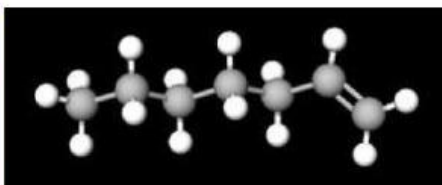
4-etil-2-oktena



2-butena



4-metil-1-pentene

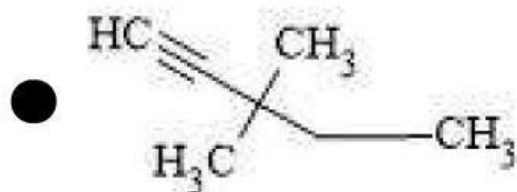
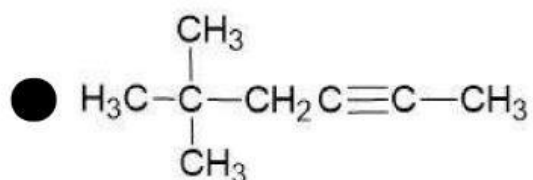
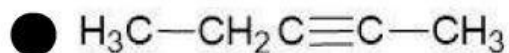


4,4-dimetil-2-heksena

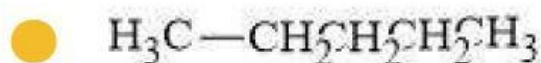
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

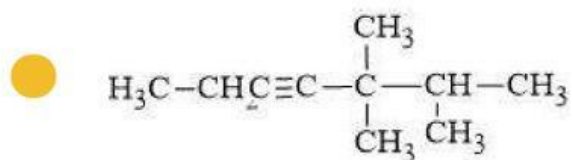
● Berikan nama IUPAC untuk beberapa senyawa alkuna berikut:



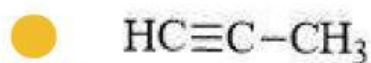
• Geserkan nama senyawa berikut sesuai dengan strukturnya.



Propuna



2-Pentuna



5,5,6-trimetil-3-Heptuna

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

### Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Setelah melakukan diskusi pembelajaran, presentasikanlah didepan teman dan guru!

### Evaluasi Pemecahan Masalah

- Diskusikan dengan teman kelompok mengenai kesulitan yang dihadapi selama proses penyelidikan
- Tuliskan Kesimpulan dari hasil pembelajaran

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$