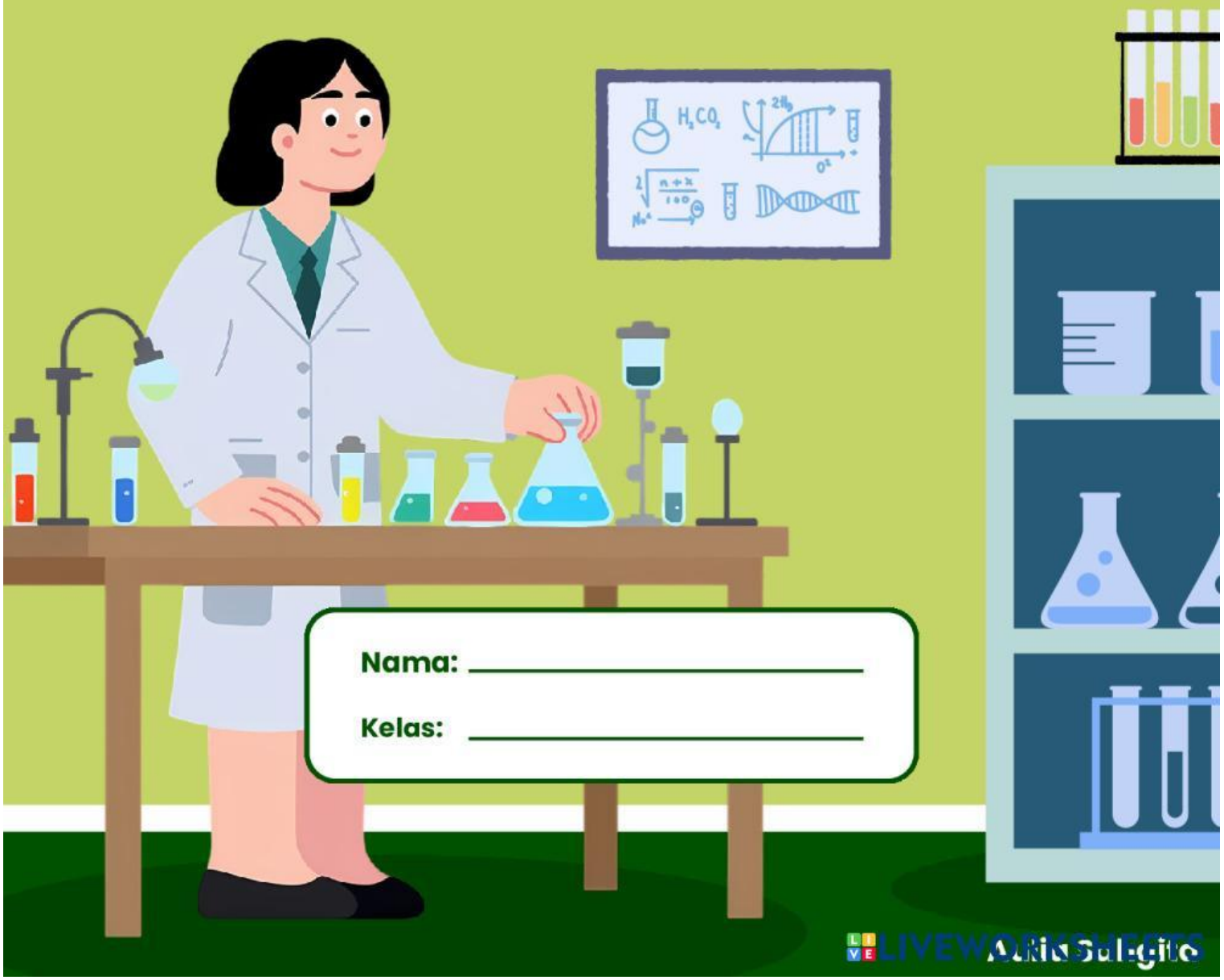
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

SENYAWA KARBON

Kimia . SMA/MA Kelas XI . Fase F



Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

A. BAGIAN PENDAHULUAN

2. Identitas LKPD

Komponen	Keterangan
Satuan pendidikan	SMA/MA
Mata pelajaran	Kimia
Kelas / Fase	XI / Fase F
Semester	Ganjil (1)
Kurikulum	Kurikulum Merdeka
Materi pokok	Senyawa karbon: hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna), tata nama, isomer, dan gugus fungsi
Alokasi waktu	4 × 45 menit (2 pertemuan)
Penyusun	Aulia Sahgita
Tahun penyusunan	2026

3. Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. LKPD Senyawa Karbon ini disusun untuk membantu peserta didik memahami kekhasan atom karbon, hidrokarbon, tata nama, isomer, serta gugus fungsi melalui kegiatan mengamati, berdiskusi, dan bereksperimen sederhana.

LKPD ini dirancang agar peserta didik belajar aktif, mampu bernalar kritis, dan dapat menghubungkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari seperti bahan bakar, plastik, makanan, dan obat-obatan. Penyusun menyadari bahwa LKPD ini masih dapat disempurnakan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga LKPD ini bermanfaat.

Penyusun

LIVEWORKSHEETS

4. Daftar Isi

1. Cover LKPD 1

A. Bagian Pendahuluan 2

2. Identitas LKPD 2
3. Kata Pengantar 2
4. Daftar Isi 3

B. Bagian Kurikulum dan Pembelajaran 4

5. Capaian Pembelajaran (CP) 4
6. Tujuan Pembelajaran (TP) 4
7. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran 4
8. Petunjuk Penggunaan LKPD 5
9. Informasi Pendukung 5

C. Bagian Kegiatan Pembelajaran 6

10. Apersepsi dan Motivasi 6
11. Peta Konsep 6
12. Materi Pembelajaran 6
13. Kegiatan Peserta Didik 9
14. Lembar Kerja dan Tabel Pengamatan 12
15. Pertanyaan Diskusi 12
16. Kesimpulan 13

D. Bagian Evaluasi 14

17. Latihan Soal 14
18. Soal Evaluasi / Uji Kompetensi (HOTS) 15
19. Refleksi Peserta Didik 16
20. Penilaian 17

E. Bagian Penutup 18

21. Glosarium 18
22. Daftar Pustaka 18

Lampiran Khusus Guru 19

23. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran 19

LIVEWORKSHEETS

B. BAGIAN KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN

5. Capaian Pembelajaran (CP)

Mata pelajaran Kimia, Fase F (Kelas XI), elemen Pemahaman Kimia.

Peserta didik mampu menjelaskan kekhasan atom karbon serta mengidentifikasi struktur, tata nama, isomer, dan sifat senyawa hidrokarbon beserta gugus fungsi dasar senyawa karbon, kemudian menghubungkannya dengan pemanfaatan senyawa karbon (misalnya bahan bakar, polimer, dan produk sehari-hari) serta dampaknya terhadap lingkungan.

Catatan: rumusan di atas merupakan ringkasan dan penyesuaian dari Capaian Pembelajaran Kimia Fase F. Silakan sesuaikan dengan dokumen CP resmi yang digunakan sekolah.

6. Tujuan Pembelajaran (TP)

Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKPD ini, peserta didik mampu:

1. menjelaskan kekhasan atom karbon (elektron valensi, ikatan kovalen, dan bentuk rantai karbon);
2. mengklasifikasikan atom karbon pada suatu struktur menjadi atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner;
3. mengelompokkan hidrokarbon menjadi alkana, alkena, dan alkuna berdasarkan rumus umum dan jenis ikatan;
4. memberi nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna sesuai aturan IUPAC serta menggambar struktur dari namanya;
5. menentukan isomer struktur dan isomer geometri (cis-trans) dari suatu senyawa karbon;
6. menganalisis sifat dan reaksi hidrokarbon (pembakaran, substitusi, adisi) serta dampak pembakaran tidak sempurna;
7. mengenali gugus fungsi dasar dan menghubungkan senyawa karbon dengan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

7. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

TP	Indikator yang dapat diamati atau diukur
1	1.1 Menuliskan konfigurasi elektron atom C dan menyimpulkan jumlah elektron valensinya. 1.2 Menjelaskan kemampuan atom C membentuk ikatan tunggal, rangkap dua, rangkap tiga, dan rantai (lurus, bercabang, siklik).
2	2.1 Menentukan jumlah atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner pada rumus struktur.
3	3.1 Mengelompokkan hidrokarbon berdasarkan rumus umum C_nH_{2n+2}, C_nH_{2n}, dan C_nH_{2n-2}. 3.2 Membedakan hidrokarbon jenuh dan tak jenuh.
4	4.1 Menuliskan nama IUPAC dari rumus struktur. 4.2 Menggambar rumus struktur dari nama IUPAC.
5	5.1 Menuliskan dan menamai isomer struktur (rantai, posisi, gugus fungsi). 5.2 Menentukan ada tidaknya isomer cis-trans pada alkena.
6	6.1 Menuliskan persamaan reaksi pembakaran, substitusi, dan adisi sederhana. 6.2 Menjelaskan pengaruh massa molekul dan percabangan terhadap titik didih. 6.3 Menjelaskan penyebab dan bahaya pembakaran tidak sempurna.
7	7.1 Menunjukkan gugus fungsi pada alkohol, eter, aldehida, keton, asam karboksilat, dan ester. 7.2 Menghubungkan senyawa karbon dengan kegunaannya.

LIVEWORKSHEETS

8. Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan belajar.
2. Bacalah materi dan petunjuk setiap kegiatan dengan saksama.
3. Kerjakan kegiatan sesuai instruksi secara berurutan.
4. Diskusikan pertanyaan bersama anggota kelompokmu.
5. Tuliskan hasil pengamatan dan jawabanmu pada lembar yang tersedia.
6. Gunakan alat dan bahan pada kegiatan eksperimen dengan hati-hati, dan ikuti arahan guru.
7. Kerjakan latihan soal dan uji kompetensi secara mandiri dan jujur.
8. Tanyakan kepada guru jika ada bagian yang belum kamu pahami.

9. Informasi Pendukung

Materi prasyarat

- Struktur atom dan konfigurasi elektron.
- Ikatan kimia, khususnya ikatan kovalen dan kaidah oktet.
- Penyetaraan persamaan reaksi dan perhitungan Mr sederhana.

Profil Pelajar Pancasila dan dimensi profil lulusan yang relevan

- Bernalar kritis (penalaran kritis): menganalisis struktur dan sifat senyawa.
- Bergotong royong (kolaborasi): berdiskusi dan bereksperimen dalam kelompok.
- Mandiri (kemandirian): mengerjakan latihan dan refleksi secara mandiri.
- Peduli lingkungan: memahami dampak pembakaran dan sampah plastik.

Model dan metode pembelajaran

- Model: Problem Based Learning (PBL) atau Discovery Learning.
- Metode: tanya jawab, diskusi kelompok, eksperimen sederhana, dan penugasan.

LIVEWORKSHEETS

C. BAGIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

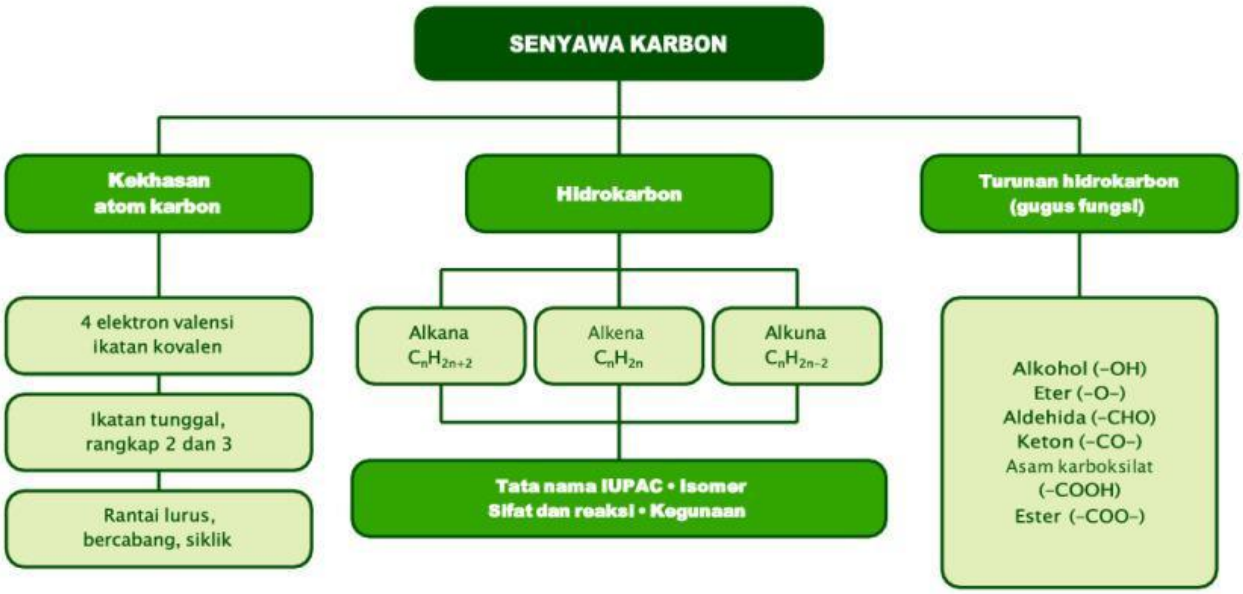
10. Apersepsi dan Motivasi

Perhatikan benda-benda di sekitarmu: gas LPG untuk memasak, bensin untuk kendaraan, kantong plastik, cuka untuk makanan, hingga obat yang kamu minum. Hampir semuanya tersusun dari **senyawa karbon**. Bahkan tubuh kita juga tersusun dari senyawa karbon seperti karbohidrat, lemak, dan protein.

Pertanyaan pemantik

1. Mengapa jumlah senyawa karbon jauh lebih banyak daripada senyawa dari unsur lain?
2. Mengapa gas LPG dapat terbakar, sedangkan gas CO_2 tidak?
3. Mengapa api kompor kadang berwarna biru dan kadang kuning?

11. Peta Konsep



12. Materi Pembelajaran

A. Pengertian Senyawa Karbon

Senyawa karbon (senyawa organik) adalah senyawa yang tersusun dari atom karbon yang berikatan dengan atom hidrogen dan atom lain seperti O, N, S, dan halogen. Pada tahun 1828, Friedrich Wöhler berhasil membuat urea (senyawa organik) dari amonium sianat (senyawa anorganik). Penemuan ini menunjukkan bahwa senyawa organik dapat disintesis di laboratorium.

Pengecualian. Beberapa senyawa mengandung karbon tetapi tergolong anorganik, yaitu oksida karbon (CO dan CO_2), asam karbonat (H_2CO_3), garam karbonat (misalnya $CaCO_3$), sianida (misalnya KCN), dan karbida (misalnya CaC_2).

LIVEWORKSHEETS

B. Kekhasan Atom Karbon

Kekhasan	Penjelasan
Elektron valensi 4	Atom C (nomor atom 6) berkonfigurasi $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$, sehingga memiliki 4 elektron valensi dan dapat membentuk 4 ikatan kovalen.
Ukuran atom kecil	Ikatan C–C dan C–H kuat sehingga senyawa karbon relatif stabil.
Jenis ikatan	Atom C dapat membentuk ikatan tunggal (C–C), rangkap dua (C=C), dan rangkap tiga (C≡C).
Bentuk rantai	Atom C dapat saling berikatan membentuk rantai lurus, rantai bercabang, dan rantai melingkar (siklik).

Berdasarkan jumlah atom C lain yang diikat, atom karbon diklasifikasikan sebagai berikut.

Jenis atom C	Mengikat atom C lain	Contoh pada $CH_3–CH_2–CH(CH_3)–CH_3$
Primer (1°)	1 atom C	Ketiga gugus CH_3
Sekunder (2°)	2 atom C	CH_2
Tersier (3°)	3 atom C	CH
Kuarterner (4°)	4 atom C	C yang mengikat 4 atom C (contoh: pada 2,2-dimetilpropana)

C. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa karbon yang hanya tersusun dari atom C dan H. Berdasarkan jenis ikatannya, hidrokarbon dibedakan menjadi hidrokarbon **jenuh** (hanya ikatan tunggal) dan **tak jenuh** (memiliki ikatan rangkap). Berdasarkan bentuk rantainya, hidrokarbon dapat berupa alifatik (rantai terbuka), alisiklik (rantai tertutup), dan aromatik (contoh: benzena, C_6H_6).

Golongan	Rumus umum	Ikatan	Akhiran	Contoh
Alkana	C_nH_{2n+2}	Tunggal (jenuh)	-ana	Metana (CH_4)
Alkena	C_nH_{2n}	Ada rangkap dua (tak jenuh)	-ena	Etena (C_2H_4)
Alkuna	C_nH_{2n-2}	Ada rangkap tiga (tak jenuh)	-una	Etuna (C_2H_2)

Deret homolog alkana (selisih antarsuku adalah CH_2).

n	Rumus	Nama	n	Rumus	Nama
1	CH_4	Metana	6	C_6H_{14}	Heksana
2	C_2H_6	Etana	7	C_7H_{16}	Heptana
3	C_3H_8	Propana	8	C_8H_{18}	Oktana
4	C_4H_{10}	Butana	9	C_9H_{20}	Nonana
5	C_5H_{12}	Pentana	10	$C_{10}H_{22}$	Dekana

Gugus alkil adalah alkana yang kehilangan satu atom H, misalnya **metil** ($-CH_3$), **etil** ($-C_2H_5$), dan **propil** ($-C_3H_7$). Pada suhu kamar, alkana dengan 1–4 atom C berwujud gas, 5–17 atom C berwujud cair, dan 18 atom C atau lebih berwujud padat.

D. Tata Nama (IUPAC)

Aturan penamaan alkana

1. Tentukan **rantai induk**, yaitu rantai karbon terpanjang.
2. Beri nomor dari ujung rantai yang paling dekat dengan cabang (nomor cabang dibuat sekecil mungkin).
3. Tuliskan nama cabang (alkil) beserta nomor posisinya di depan nama rantai induk.

LIVEWORKSHEETS

4. Cabang sejenis digabung dengan awalan di-, tri-, tetra-; posisi dipisah tanda koma.
5. Cabang berbeda diurutkan sesuai abjad (etil sebelum metil); awalan di-, tri- tidak diperhitungkan.
6. Angka dipisah dari huruf dengan tanda hubung. Contoh: 3-etil-2-metilpentana.

Contoh:

$$CH_3\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$$

Rantai induk 6 atom C (heksana); cabang metil pada C nomor 2 dan 4 → **2,4-dimetilheksana**.

Aturan tambahan alkena dan alkuna

- Rantai induk adalah rantai terpanjang yang **mengandung ikatan rangkap**.
- Penomoran dimulai dari ujung yang paling dekat dengan ikatan rangkap.
- Posisi ikatan rangkap ditulis di depan nama induk, dengan akhiran -ena (alkena) atau -una (alkuna).

$$CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_3$$

→ **4-metil-2-pentena**

$$CH_3\text{-}C{\equiv}C\text{-}CH(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}CH_3$$

→ **4-metil-2-heksuna**

E. Isomer

Isomer adalah senyawa-senyawa yang memiliki **rumus molekul sama** tetapi **rumus struktur berbeda**, sehingga sifatnya juga berbeda.

Jenis isomer	Perbedaan	Contoh
Isomer rantai	Kerangka rantai karbon berbeda	Butana dan 2-metilpropana (C_4H_{10})
Isomer posisi	Letak gugus fungsi atau ikatan rangkap berbeda	1-butena dan 2-butena (C_4H_8)
Isomer gugus fungsi	Gugus fungsi berbeda	Etanol dan dimetil eter (C_2H_6O)
Isomer geometri	Susunan ruang gugus berbeda (cis-trans)	Cis-2-butena dan trans-2-butena

Jumlah isomer alkana: C_4H_{10} = 2; C_5H_{12} = 3; C_6H_{14} = 5; C_7H_{16} = 9; C_8H_{18} = 18. Isomer cis-trans hanya terjadi pada alkena jika setiap atom C berikatan rangkap mengikat **dua gugus yang berbeda**. Pada cis, gugus sejenis berada pada sisi yang sama; pada trans, berseberangan.

F. Gugus Fungsi

Gugus fungsi adalah atom atau kelompok atom yang menentukan sifat khas suatu senyawa karbon.

Golongan	Gugus fungsi	Rumus umum	Contoh
Alkohol	-OH	R-OH	Etanol, C_2H_5OH
Eter	-O-	R-O-R'	Dimetil eter, CH_3OCH_3
Aldehida	-CHO	R-CHO	Etanal, CH_3CHO
Keton	-CO-	R-CO-R'	Propanon, CH_3COCH_3
Asam karboksilat	-COOH	R-COOH	Asam etanoat, CH_3COOH
Ester	-COO-	R-COO-R'	Metil etanoat, CH_3COOCH_3
Amina	$-NH_2$	$R-NH_2$	Metilamina, CH_3NH_2

G. Sifat dan Reaksi Hidrokarbon

- **Sifat fisik.** Titik didih naik seiring bertambahnya massa molekul. Pada isomer, makin banyak cabang, makin rendah titik didihnya. Hidrokarbon bersifat nonpolar sehingga tidak larut dalam air.
- **Pembakaran sempurna** menghasilkan CO_2 dan H_2O: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.

LIVEWORKSHEETS

- **Pembakaran tidak sempurna** (oksigen kurang) menghasilkan CO (gas beracun) atau jelaga C: $2CH_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO + 4H_2O$.
- **Substitusi** (khas alkana, dengan cahaya): $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$.
- **Adisi** (khas alkena dan alkuna): $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$. Hilangnya warna cokelat air brom menjadi uji adanya ikatan rangkap.
- **Polimerisasi** etena membentuk polietilena (plastik): n $CH_2{=}CH_2 \rightarrow -(CH_2{-}CH_2)_n-$.

Minyak bumi. Minyak bumi dipisahkan melalui distilasi bertingkat menjadi fraksi: gas (C_1–C_4, bahan LPG), bensin (sekitar C_5–C_{10}), kerosin (sekitar C_{10}–C_{16}), solar (sekitar C_{15}–C_{20}), dan residu (aspal, lilin). Mutu bensin dinyatakan dengan **bilangan oktan**: 2,2,4-trimetilpentana (isooktana) bernilai 100 dan n-heptana bernilai 0.

13. Kegiatan Peserta Didik

Kerjakan kegiatan berikut secara berkelompok (3–4 orang). Diskusikan, lalu tulis jawabanmu pada lembar kerja.

Kegiatan 1. Mengidentifikasi kekhasan atom karbon

Lengkapi isian berikut berdasarkan materi.

Pertanyaan	Jawaban
Konfigurasi elektron atom C (Z = 6)	
Jumlah elektron valensi	
Jumlah ikatan kovalen yang dapat dibentuk	
Tiga bentuk rantai karbon	
Tiga jenis ikatan antaratom C	

Kegiatan 2. Mengklasifikasikan atom karbon

Perhatikan struktur 2,3-dimetilpentana berikut. Nomori atom C (C1 sampai C5, dan dua metil cabang), lalu tentukan jenisnya.

$$CH_3{-}CH(CH_3){-}CH(CH_3){-}CH_2{-}CH_3$$

Jenis atom C	Primer	Sekunder	Tersier	Kuarterner
Jumlah				

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3. Mengelompokkan hidrokarbon (Lembar Kerja 1)

Lengkapi tabel pengamatan berikut. Gunakan rumus umum dan jenis ikatan sebagai dasar menjawab.

Rumus senyawa	Jenis senyawa	Jenis ikatan C–C	Jenuh / tak jenuh
CH_4			
C_2H_4			
C_2H_2			
C_3H_8			
C_3H_6			
C_3H_4			

Kegiatan 4. Tata nama senyawa karbon (Lembar Kerja 2)

a. Tuliskan nama IUPAC dari struktur berikut.

No	Rumus struktur	Nama IUPAC
1	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$	
2	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$	
3	$CH_3-CH_2-CH(CH_2CH_3)-CH_2-CH_3$	
4	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$	
5	$CH_3-C\equiv C-CH_2-CH_3$	
6	$CH_3-CH=C(CH_3)-CH_3$	

b. Gambarkan rumus struktur (bentuk terkondensasi) dari nama berikut.

No	Nama IUPAC	Rumus struktur
1	2,2-dimetilbutana	
2	3-metil-1-butena	
3	1-pentuna	

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5. Menentukan isomer (Lembar Kerja 3)

a. Tuliskan struktur dan nama dua isomer dari C_4H_{10}.

Isomer	Rumus struktur	Nama
1		
2		

b. Tentukan jenis isomer dari setiap pasangan senyawa berikut.

Pasangan senyawa	Jenis isomer
Butana dan 2-metilpropana	
1-butena dan 2-butena	
Etanol dan dimetil eter	
Cis-2-butena dan trans-2-butena	

c. Apakah 1-butena memiliki isomer cis-trans? Jelaskan alasanmu.

.....

.....

Kegiatan 6. Eksperimen sederhana: pembakaran lilin

Lilin tersusun dari parafin, yaitu campuran alkana rantai panjang. Mari kita buktikan hasil pembakarannya.

Tujuan: membuktikan bahwa pembakaran hidrokarbon menghasilkan uap air (H_2O) dan gas karbon dioksida (CO_2), serta mengamati pembakaran tidak sempurna.

Alat dan bahan: lilin dan tatakan, korek api, gelas kimia atau gelas bening kering, kaca arloji atau sendok logam, penjepit, air kapur (larutan $Ca(OH)_2$), gelas ukur.

Keselamatan: ikat rambut, jauhkan benda mudah terbakar, gunakan penjepit, dan kerjakan di bawah pengawasan guru.

Langkah kerja

1. Nyalakan lilin. Amati warna dan bagian-bagian nyala.
2. Balikkan gelas kering, tahan sekitar 2 cm di atas nyala selama beberapa detik. Amati dinding dalam gelas.
3. Jepit kaca arloji atau sendok logam, tahan di bagian atas nyala. Amati permukaannya.
4. Tutup lilin yang menyala dengan gelas bening terbalik sampai api padam. Segera angkat gelas, balikkan, tuang ±5 mL air kapur, tutup, lalu kocok. Amati perubahannya.

LIVEWORKSHEETS

Tabel pengamatan

Perlakuan	Hasil pengamatan	Zat yang terbentuk / kesimpulan
Nyala lilin		
Dinding dalam gelas		
Permukaan kaca arloji		
Air kapur setelah dikocok		

Kegiatan 7. Menganalisis senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari

Lengkapi komponen utama dan golongan senyawa karbon dari produk berikut.

Produk	Komponen utama	Golongan senyawa
Gas LPG	Propana dan butana	Alkana
Biogas / gas alam		
Gas karbit untuk las		
Pemacu pematangan buah		
Cairan pembersih tangan		
Cuka dapur		
Penghapus cat kuku		

14. Lembar Kerja dan Tabel Pengamatan

Tabel pengamatan telah disediakan pada **Kegiatan 1–7** di atas (Lembar Kerja 1, 2, 3 dan tabel hasil eksperimen pembakaran lilin). Pastikan semua kolom terisi sebelum berdiskusi.

15. Pertanyaan Diskusi

1. Berdasarkan Kegiatan 3, bagaimana hubungan antara jenis ikatan C–C dengan rumus umum hidrokarbon?

.....

.....

2. Mengapa atom karbon dapat membentuk jutaan senyawa, sedangkan banyak unsur lain tidak?

.....

.....

3. Butana (titik didih ± −0,5 °C) dan 2-metilpropana (± −11,7 °C) memiliki rumus molekul yang sama. Mengapa titik didihnya berbeda?

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

4. Berdasarkan eksperimen lilin, zat apa saja yang dihasilkan dan apa buktinya? Apa arti jelaga pada kaca arloji?

5. Plastik polietilena dibuat dari etena. Apa dampak limbahnya bagi lingkungan dan bagaimana solusimu?

16. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan yang kamu peroleh dari seluruh kegiatan pembelajaran dengan kalimatmu sendiri.

LIVEWORKSHEETS

D. BAGIAN EVALUASI

17. Latihan Soal

A. Pilihan ganda: pilihlah jawaban yang tepat!

1. Senyawa berikut yang termasuk senyawa karbon (organik) adalah ...

A. CO_2
B. $CaCO_3$
C. C_2H_6
D. KCN

2. Atom karbon dapat membentuk jutaan senyawa karena ...

A. bersifat logam dan menghantarkan listrik
B. memiliki 6 elektron valensi
C. mudah melepas 4 elektron membentuk ion C^{4+}
D. memiliki 4 elektron valensi sehingga dapat membentuk 4 ikatan kovalen dan rantai karbon

3. Atom C yang mengikat tiga atom C lain disebut atom C ...

A. primer
B. sekunder
C. tersier
D. kuarterner

4. Rumus umum alkena adalah ...

A. C_nH_{2n+2}
B. C_nH_{2n}
C. C_nH_{2n-2}
D. C_nH_{2n+1}

5. Hidrokarbon dengan rumus molekul C_5H_8 yang memiliki satu ikatan rangkap tiga tergolong ...

A. alkuna
B. alkena
C. alkana
D. alkil

6. Nama IUPAC dari CH_3-$CH(CH_3)$-CH_2-CH_3 adalah ...

A. pentana
B. 2-metilbutana
C. 3-metilbutana
D. 2,2-dimetilpropana

7. Nama IUPAC dari CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3 adalah ...

A. 1-pentena
B. 3-pentena
C. pentana
D. 2-pentena

8. Nama IUPAC dari $CH{\equiv}C$-$CH(CH_3)$-CH_3 adalah ...

A. 3-metil-1-butuna
B. 2-metil-3-butuna
C. 2-metil-1-butuna
D. 3-metil-1-butena

9. Jumlah isomer struktur dari C_5H_{12} adalah ...

A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

10. Hasil pembakaran sempurna propana (C_3H_8) adalah ...

A. CO dan H_2O
B. C dan H_2O
C. CO_2 dan H_2O
D. CO_2 dan H_2

LIVEWORKSHEETS

B. Isian singkat: lengkapi titik-titik berikut!

1. Hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap tiga antaratom karbon disebut .....
2. Nama IUPAC dari CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 adalah .....
3. Rumus molekul alkana yang memiliki 8 atom karbon adalah .....
4. Etanol dan dimetil eter merupakan contoh isomer .....
5. Larutan yang dipakai untuk menguji ikatan rangkap (warna cokelat memudar) adalah .....

C. Benar atau salah: tulis B jika benar dan S jika salah!

No	Pernyataan	B / S
1	Karbon dioksida (CO_2) termasuk senyawa organik.	
2	Alkena dan alkuna disebut hidrokarbon tak jenuh.	
3	Rantai induk pada penamaan alkana adalah rantai karbon terpanjang.	
4	Alkana mudah larut dalam air karena bersifat polar.	
5	Pembakaran tidak sempurna hidrokarbon dapat menghasilkan gas CO yang beracun.	

D. Menjodohkan: pasangkan senyawa dengan kegunaannya!

No	Senyawa	Huruf	Kegunaan
1	Etena		A. Bahan bakar rumah tangga
2	Etuna (asetilena)		B. Cuka makanan
3	Propana dan butana (LPG)		C. Pengelasan logam (las karbit)
4	Etanol		D. Pematangan buah dan bahan plastik
5	Asam etanoat		E. Pelarut dan antiseptik

18. Soal Evaluasi / Uji Kompetensi (HOTS)

Jawablah soal uraian berikut dengan lengkap dan jelas.

1. Dua hidrokarbon X (C_4H_8) dan Y (C_4H_{10}) diuji dengan air brom. Larutan brom yang ditambahkan pada X menjadi tidak berwarna, sedangkan pada Y warna cokelat tidak berubah. (a) Tentukan golongan X dan Y. (b) Jelaskan penyebab perbedaan hasil uji tersebut. (c) Tuliskan persamaan reaksi X (1-butena) dengan Br_2.

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS