

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DENGAN KOMPETENSI SOSIAL PADA
MATERI SENYAWA HIDROKARBON**



**Oleh : Luh Murniasih, M.Pd.
SMA Negeri 3 Malang**

Malang, 2021

TEKNIK KSE DALAM PEMBELAJARAN KIMIA

1. Kompetensi sosial yang akan saya kembangkan dalam pembelajaran kimia dengan topik "Senyawa Hidrokarbon", yaitu: kompetensi **kesadaran diri-pengenalan emosi (self awareness)** dan **kompetensi kesadaran sosial (social awareness)**, dan **pengambilan keputusan yang bertanggung jawab**.
2. Teknik pembelajaran KSE yang dapat mengembangkan kompetensi kesadaran diri (self awareness) adalah **teknik stop DAN menulis jurnal "SI-MOSI" (Refleksi-Emosi)**. Sementara, teknik pembelajaran KSE yang dapat mengembangkan kesadaran sosial (social awareness) adalah **teknik role play komunikasi aktif dan pengalaman unik saat berkelompok**. Sementara, kompetensi pengambilan keputusan yang bertanggung jawab dilakukan dengan **teknik studi kasus**.
3. Teknik KSE ini akan diintegrasikan dalam RPP berdiferensiasi pada materi senyawa hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna). RPP berdiferensiasi ini menggunakan dua buah strategi yaitu strategi diferensiasi proses berdasarkan gaya belajar dan strategi diferensiasi produk berdasarkan minat murid.
4. Teknik pembelajaran tersebut dalam RPP mata pelajaran berdiferensiasi

PEMETAAN KEBUTUHAN BELAJAR KELAS G-3 BERDASARKAN MINAT DAN PROFIL MURID DALAM PEMBELAJARAN KIMIA

Untuk mengetahui kebutuhan belajar murid, CGP menggunakan dua metode, yaitu: metode observasi (pengamatan secara langsung keseharian murid dalam menyelesaikan tugas-tugas belajarnya) dan metode angket melalui Google Form berupa penilaian diri (melibatkan murid untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar (minat dan profil) mereka selama ini). Ternyata, terjadi korelasi positif antara kedua metode tersebut. Berikut adalah hasil pemetaan kebutuhan belajar murid kelas G-3.

1. Minat

Minat	Membaca Sains	Kesenian (Musik/Prakarya)	Olahraga
Nama Murid	Queen	Naura	Haris
	Wildan	Annisa RahmadaniNalini	Margaretha
	Arsya	Sheva	Amellya
	Cecilia	Irfan	Amirul
	Ananda Mahmudi	Gabriela	Ayesha
	Reghita	Khayla	Sehnaz
	Fadhilah	Daniswara	Ernu
	Intan		Jati
	Nisrina		
	Komang Putri Rafida		

Produk	Vania Nabila Alya Fidela Azia Cikita Elizabeth		
	Menyajikan hasil capaian belajar melalui artikel, infografis ilmiah, komik dan lain-lain	Menyajikan hasil capaian belajar melalui hasil prakarya, puisi/lagu, animasi bersuara dan lain-lain	Menyajikan hasil belajar dengan menggunakan mengaitkan pada tema-tema olahraga pavoritnya.

2. Profil Belajar Murid

Profil Belajar Murid	Visual	Auditory	Kinestetis
Nama Murid	Elizabeth Rafida Margaretha Reghyta Fadhilah Sheva Irfan Vania Khayla Amellya Nabila Amirul Alya Fidela Azia Cikita Danis Jati	Queen Wildan Naura Harish Nisrina Intan Harris Ella	Arsya Nalini Shenaz Annisa Ayesha Ernu Komang Ananda Mahmudi Cecilia Yosepti
Proses	Menggali informasi dan pemahaman materi melalui visual komik, LK berbasis visual/gambar.	Menggali informasi tentang materi melalui media podcast atau rekaman.	Menggali informasi dengan mencoba membuat model struktur senyawa hidrokarbon.

Hasil pemetaan ini digunakan sebagai dasar untuk merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berdiferensiasi pada materi senyawa hidrokarbon.



SMA NEGERI 3 MALANG

RPP KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3
MalangKelas / Semester : XI / I (Ganjil)
Materi : Senyawa Hidrokarbon
Alokasi waktu : 4 x 45 Menit

►► KOMPETENSI DASAR

3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.
4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul sama.

►► INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.10.1 Membedakan struktur dan nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna
3.10.2 Membandingkan sifat dan nama senyawa alkana, alkena, dan alkuna
4.10.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul sama.

►► TUJUAN PEMBELAJARAN :

Melalui pengamatan, diskusi, *role play* dan penyajian produk model visual, murid mampu membedakan dan membandingkan struktur serta sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna dengan tepat.

►► SUMBER BELAJAR & MEDIA : Buku pegangan guru dan murid mapel kimia, LK bergambar, video visual, rekaman, komik, satu set alat dan bahan membuat model visual struktur senyawa hidrokarbon dari barang-barang yang ada di rumah.

►► KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan

- Persiapan
- Apersepsi
- Motivasi (10 menit)

- Memulai dengan kegiatan rutin membuka kelas (salam, berdoa) dan memberikan pesan-pesan harian terutama terkait protokol kesehatan di masa Pandemi COVID-19 menggunakan aplikasi *video conferencess*.
- Melakukan absensi di Google Classroom dan mengajak murid melakukan teknik STOP (10 kali). (**kesadaran diri-teknik STOP**)
- Melakukan kegiatan apersepsi tentang rumus kimia senyawa
- Memberikan motivasi terkait dengan manfaat mempelajari senyawa hidrokarbon dalam kehidupan
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan uraian kegiatan pembelajaran

Kegiatan Inti

Tahapan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran 5E & strategi COVID

Pada pertemuan (1) dilakukan secara sinkronus-asinkronus

Pertemuan (2) secara asinkronus-sinkronus (penugasan mandiri terstruktur)

(70 menit)

SINKRONOUS-ASINKRONOUS (PERTEMUAN KE-1)

Inti (25 menit)

Engagement

- Menyajikan video dan gambar tentang aplikasi bahan-bahan yang mengandung senyawa hidrokarbon. Dari pengamatan diharapkan muncul pertanyaan seperti "*senyawa hidrokarbon apa yang terdapat pada gas LPG? Mengapa digunakan sebagai pengisi LPG? dan lain-lain.*"

Exploration

- Murid akan berkelompok secara virtual (*break out zoom*) untuk menggali informasi terkait senyawa hidrokarbon berdasarkan profil murid (gaya belajar).
- Kelompok visual akan menggali informasi melalui sumber belajar dan LK berbasis komik + video pembelajaran tentang struktur dan sifat senyawa hidrokarbon.
- Kelompok belajar *auditory* akan menggali informasi melalui rekaman *voice note* yang disediakan oleh guru dan berdiskusi secara lisan (saling mendengarkan antar murid).
- Kelompok belajar kinestetik akan menggali informasi dengan membuat struktur senyawa hidrokarbon dengan bahan yang ada di sekitar kemudian menganalisis strukturnya.

(**Pemetaan profil murid, strategi diferensiasi proses**)

- Murid akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LK dan studi kasus mulai dari penentuan rumus molekul alkana, alkena dan alkuna, struktur dan sifat serta manfaat dalam kehidupan (**pengambilan keputusan yang bertanggung jawab-studi kasus**).

ASINKRONOUS-SINKRONUS(PERTEMUAN KE-2)

Explain

- Murid akan melakukan *role play* komunikasi aktif secara berpasangan tentang struktur dan sifat senyawa hidrokarbon + pengalaman menyenangkan/tidak menyenangkan yang pernah di. Lalu, merefleksikan perasaan/emosi yang muncul. (**kesadaran sosial-empati-teknik role play & pengalaman bekerjasama dalam kelompok**)
- Murid menyusun karya sebagai hasil capaian kompetensi berupa model visual alkana, alkena, dan alkuna, sifat dan senyawanya dengan berbagai bentuk sesuai dengan minat dan gaya belajar seperti: lagu, infografis, rekaman penjelasan hasil eksplorasi konsep, komik, *mind map*, artikel dan lain-lain.

- (**Pemetaan minat murid, strategi diferensiasi produk**)
- Murid menyajikan produk mereka dalam kelas virtual dan media sosial
- Murid lain memberikan tanggapan dan penghargaan
- Guru memberikan penguatan konsep

Elaboration

- Menjawab pertanyaan/arahan yang terdapat pada tahap engagement yaitu mengelompokkan barang/bahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam kelompok alkana, alkena, dan alkuna.

Evaluation

- Melaksanakan quiz dengan menggunakan aplikasi kahoot
- Melakukan evaluasi diri dan proses pembelajaran.

Penutup

(10 menit)

1. Guru dan murid bersama-sama menyimpulkan tentang struktur dan sifat senyawa hidrokarbon.
2. Guru meminta murid untuk melakukan refleksi pembelajaran dengan menuliskan hasil refleksi pada jurnal "SI-MOSI" (refleksi dan emosi) berbantuan roda emosi (**kesadaran diri-teknik Jurnal "SI MOSI" (Refleksi-Emosi)**).
3. Guru dan murid bersama-sama saling memberi selamat atas pertumbuhan dan kesuksesan belajar yang telah diraih.
4. Guru menutup pembelajaran dengan ucapan terimakasih, berdoa dan salam.

►► PENILAIAN

- Sikap : observasi terhadap sikap komitmen, disiplin dan tanggung jawab murid dalam mengikuti pembelajaran daring, menyelesaikan dan mengirimkan tugas
- Pengetahuan : quiz dan penilaian penugasan LK role play
- Keterampilan : produk berupa penyajian karya model visual struktur, sifat senyawa hidrokarbon sesuai minat masing-masing

LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Strategi : Observasi
Alat : Catatan Anekdote
Nama Sekolah : SMA N 3 Malang
Kelas/Semester : XI/I (Ganjil)
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Penilaian berdasarkan pengamatan guru menggunakan format sebagai berikut.

No.	Waktu	Nama	Catatan Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	Positif/negatif
1.	05 Maret 2021	Murni	Mengumpulkan tugas produk tepat waktu	Komitmen & Tanggung jawab	+
	dst	Aurum	Mengikuti kegiatan pembelajaran tepat waktu	Disiplin	+

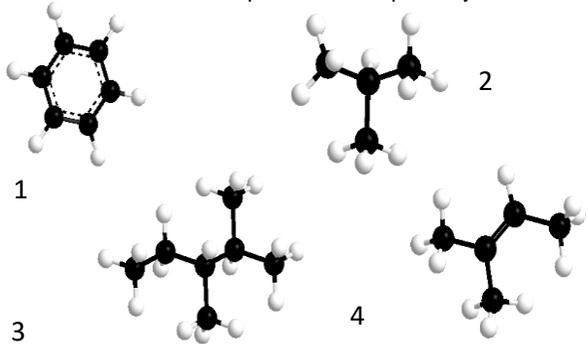
2. Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dapat dinilai dari **quis** tentang struktur dan sifat senyawa hidrokarbon.

Strategi/Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Alat/Bentuk instrumen : Tes Pilihan Ganda

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.	Alkena	Diberikan beberapa rumus molekul senyawa hidrokarbon, murid mampu menentukan rumus molekul senyawa alkena dengan tepat.	C3	1. Perhatikan rumus molekul senyawa hidrokarbon berikut! 1) C_6H_{14} 3) C_4H_{10} 2) C_3H_6 4) C_5H_{10} Senyawa yang merupakan alkena yaitu A. 1) dan 2) D. 2) dan 3) B. 1) dan 3) E. 2) dan 4) C. 1) dan 4)	E	B = 1 S = 0

2.	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.	Struktur senyawa hidrokarbon	Disajikan beberapa struktur model bola pasak beberapa senyawa hidrokarbon, murid mampu menganalisis struktur senyawa alifatik jenuh (alkana) dengan tepat	C4	<p>2. Diketahui model bola-pasak beberapa senyawa:</p>  <p>Senyawa yang tergolong dalam hidrokarbon alifatik jenuh adalah</p> <p>A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 3 D. 2 dan 4 E. 3 dan 4</p>	C	B = 1 S = 0
3.	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.	Manfaat senyawa hidrokarbon	Disajikan beberapa gambar benda-benda dalam kehidupan sehari-hari, murid dapat menentukan benda yang mengandung alkana dengan tepat.	C3	<p>3 Perhatikan gambar aplikasi senyawa hidrokarbon berikut.</p>  <p>(i). berbagai ai</p> <p>(ii).</p> <p>(iii)</p> <p>(iv). pema</p> <p>(v).</p> <p>Dalam kehidupan sehari-hari, alkana banyak digunakan sebagai bahan bakar. Berdasarkan Gambar (i) – (v), benda yang mengandung alkana adalah</p> <p>A. (i) dan (iii) D. (iv) dan (i) B. (ii) dan (v) E. (i) dan (v) C. (iii) dan (iv)</p>	C	B = 1 S = 0

4.	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.	Sifat senyawa hidrokarbon	Diberikan beberapa pilihan jawaban, murid dapat mengidentifikasi yang bukan merupakan sifat deret homolog senyawa hidrokarbon dengan tepat.	C3	Berikut ini yang <i>bukan</i> merupakan sifat deret homolog adalah A. dapat dinyatakan dengan suatu rumus umum B. titik didihnya meningkat dengan panjangnya rantai C. anggotanya mempunyai sifat kimia yang serupa D. mempunyai rumus empiris yang sama E. dari satu anggota ke anggota berikutnya berbeda CH ₂	D	B = 1 S = 0
----	---	---------------------------	---	----	---	---	------------------------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{4} \times 100$$

Strategi/Teknik Penilaian : Penilaian Penugasan *LK Role Play*
Alat/Bentuk instrumen : Pedoman Observasi daftar Checklist

Nama Murid :
 Kelas :
 Topik Materi :

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		0	1	2	3
1.	Menjelaskan rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa				
2.	Penjelasan tentang rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa benar				
3.	Menuliskan persamaan dan perbedaan dari senyawa hidrokarbon alkana, alkena dan alkuna				

Rubrik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria / Deskriptor
Menjelaskan rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa	3	Menjelaskan rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa dengan lengkap
	2	Hanya mampu menjelaskan 4 dari 5 komponen
	1	Hanya mampu menjelaskan 2-3 dari 5 komponen
	0	Tidak menjelaskan semua komponen
Penjelasan tentang rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa benar	3	Menjelaskan rumus kimia, rumus struktur, nama senyawa, sifat senyawa dan manfaat senyawa semuanya dengan benar.
	2	Hanya mampu menjelaskan 4 dari 5 komponen tersebut dengan benar.
	1	Hanya mampu menjelaskan 2-3 dari 5 komponen dengan benar
	0	Semua komponen tidak dijelaskan dengan benar
Menuliskan persamaan dan perbedaan dari senyawa hidrokarbon alkana, alkena dan alkuna	3	Menuliskan persamaan dan perbedaan dari senyawa hidrokarbon alkana, alkena dan alkuna dengan lengkap dan benar
	2	Menuliskan persamaan dan perbedaan dari senyawa hidrokarbon alkana, alkena dan alkuna dengan lengkap namun masih ada yang salah
	1	Menuliskan persamaan dan perbedaan dari senyawa hidrokarbon alkana, alkena dan alkuna tidak lengkap dan masih ada yang salah.
	0	Tidak menuliskan persamaan dan perbedaan senyawa alkana, alkena, dan alkuna.

Nilai =
$$\frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{9} \times 100$$

Strategi/Teknik Penilaian : **Penilaian Keterampilan Model Visual Struktur Senyawa Hidrokarbon**

Alat/Bentuk instrumen : **Pedoman Obsevasi daftar Checklist**

Nama Murid :

Kelas :

Topik Materi :

No	Aspek*	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan Alat dan Bahan				
2.	Proses Pembuatan a. Persiapan Alat dan Bahan (barang-barang bekas yang ada di rumah) b. Teknik Pembuatan c. K3 (keamanan, keselamatan, dan kebersihan)				
3.	Hasil Produk a. Bentuk fisik sesuai dengan konsep senyawa hidrokarbon b. Bahan model visual yang digunakan c. Fungsi model visual d. Kelengkapan model visual (atom C, H, dan ikatan antar atom) e. Rangkaian struktur senyawa hidrokarbon f. Kebaruan				
	Total Skor	40			

3b. Lampiran/tautan yang diperlukan

SKENARIO ROLE PLAY KOMUNIKASI AKTIF “KITA BERBEDA, NAMUN SATU JUA”

Anak-anak kelas G-3 akan membentuk kelompok kecil (3-4 kelompok) dengan pembagian peran sebagai berikut.

No.	Nama	Peran	Sequences
1.	ALYA MAISA HUDANIS	Etana (C ₂ H ₆)	<ul style="list-style-type: none"> • Murid dalam kelompok kecil (3 orang) akan melakukan role play secara aktif berperan sebagai alkana, alkena dan alkuna • Murid akan bercerita tentang peran dirinya sebagai senyawa tertentu dengan menyebut rumus kimia, rumus molekul, nama senyawa, sifat kimia, sifat fisika dirinya kegunaannya, dan jumlah isomer struktur. • Murid saling bergantian bercerita dengan pasangannya kemudian menganalisis persamaan dan perbedaan mereka • Murid juga bercerita tentang pengalaman menyenangkan dan tidak menyenangkan (sebagai bahan <i>ice breaking</i> dan menjalin kesadaran sosial) • Selamateman bercerita, murid dengan kesadaran penuh mendengarkan. Boleh memberikan respon seperti, lalu? Apa yang terjadi? dll. • Murid merefleksikan perasaan dan emosi yang dirasakan setelah bercerita dan mendengar menggunakan roda emosi. <p>Properti: Topi/selempang/tanda pengenal/aplikasi video/podcast, buku catatan, gambar roda emos.</p>
2.	ANANDA MAHMUDI	Etena (C ₂ H ₄)	
3.	AMELLYA PUTRI ANDINI	Etuna (C ₂ H ₂)	
4.	FADHILAH PUTRI RAMADHANI	Propana (C ₃ H ₈)	
5.	AMIRUL RAMADHANI BAGASKARA	Propena (C ₃ H ₆)	
6.	MARGARETHA L.	Propuna (C ₃ H ₄)	
7.	ARSYA DEWI LATHIFA	Butana (C ₄ H ₁₀)	
8.	AYESHA NURIYA HANAN	Butena (C ₄ H ₈)	
9.	NALININI	Butuna (C ₄ H ₆)	
10.	CIKITA ALMA ANJELI PUTRI	Pentana (C ₅ H ₁₂)	
11.	GABRIELA SINTA WIRAWATI	Pentena (C ₅ H ₁₀)	
12.	DANISWARA SETO WIBOWO	Pentuna (C ₅ H ₈)	
13.	ELIZABETH KATRINA MAHARDI	Heksana (C ₆ H ₁₄)	
14.	MOHAMAD WILDAN	Heksena (C ₆ H ₁₂)	
15.	ERNU YOGA NIRWANA	Heksuna (C ₆ H ₁₀)	
16.	FIDELA AGATHA EKSA PUTRI	Heptana (C ₇ H ₁₆)	
17.	KOMANG PUTRI WIDYANI	Heptena (C ₇ H ₁₄)	
18.	KHAYLA RIFI ATHALILLAH	Heptuna (C ₇ H ₁₂)	
19.	INTAN NURAINI	Oktana (C ₈ H ₁₈)	
20.	ANNISA RAHMADANI	Oktena (C ₈ H ₁₆)	
21.	IRFAN SIDIQ PERMANA	Oktuna (C ₈ H ₁₄)	
22.	MUHAMMAD HARISH	Pentana (C ₅ H ₁₂)	
23.	CECILIA YOSEPTI KINASIH	Pentena (C ₅ H ₁₀)	
24.	NAURA CALLUELLA ABHISTA	Pentuna (C ₅ H ₈)	
25.	NISRINA ANDINI ALIFAH	Propana (C ₃ H ₈)	
26.	PANGEREHAN PURWANTOROJATI	Propena (C ₃ H ₆)	
27.	NABILA RAHMAHWATI	Propuna (C ₃ H ₄)	
28.	QUEEN ADISTRIA RESANDRETA	Butana (C ₄ H ₁₀)	
29.	RAFIDA AISYAH WISAMY	Butena (C ₄ H ₈)	
30.	VANIA ARYA TALITHA	Butuna (C ₄ H ₆)	
31.	SHENAZ NASYWA ALIFA	Metana (CH ₄)	
32.	SHEVA DIANDRA FAIZAH	Etana (C ₂ H ₆)	
33.	REGYTHA PUTERI AYUNINGTYAS	Etena (C ₂ H ₄)	
34.	AZIA THAHIRA	Etuna (C ₂ H ₂)	

3b. Lampiran/tautan yang diperlukan

KOMPONEN JURNAL "SI-MOSI"

REFLEKSI-EMOSI PEMBELAJARAN SENYAWA HIDROKARBON

Nama :

Kelas :

Topik Pembelajaran:

Hasil Refleksi :

1. Bagaimanakah perasaan/emosi kalian setelah melaksanakan proses pembelajaran tadi? (gunakan roda emosi untuk mengenali emosi-emosi kalian.

2. Adakah hal-hal yang sebelumnya kalian sudah ketahui sebelum melakukan pembelajaran tentang materi ini?

3. Adakah hal-hal menarik yang kalian dapatkan selama proses pembelajaran pada materi ini? Jika ada tuliskan alasannya.

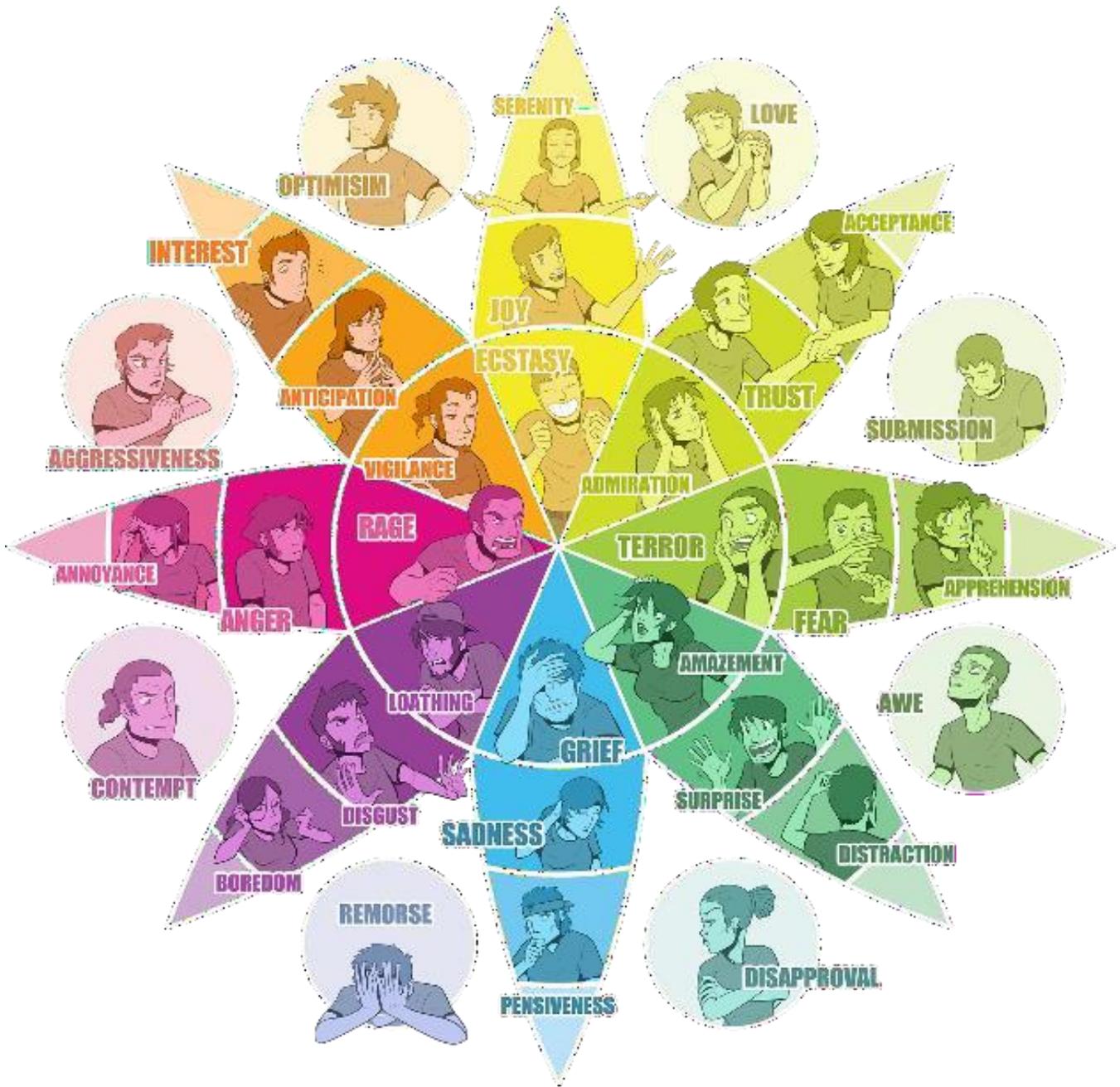
4. Adakah hal-hal baru yang kalian pelajari dari proses pembelajaran yang telah dilakukan?

5. Apakah ada perubahan perasaan dan pikiran setelah mempelajari topik materi tersebut?

6. Tantangan apakah yang kalian hadapi selama proses pembelajaran?

7. Adakah yang ingin kalian pelajari lebih lanjut terkait materi tersebut?

TAUTAN RODA EMOSI



5. Perangkat untuk mendokumentasikan kinerja murid pada saat teknik pembelajaran dilakukan

Teknik : Role Play Komunikasi Aktif

1. Lembar Refleksi Diri

Nama :
Kelas/semester :...../.....

Petunjuk:

1. Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan berilah tanda \surd pada kolom yang sesuai dengan keadaan diri Anda sebenarnya.
2. Serahkan kembali format yang sudah Anda isi kepada Bapak/Ibu guru.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
	Selama kegiatan <i>role play</i> berpasangan, saya:		
1.	Mendengarkan dengan seksama		
2.	Tidak melakukan interupsi saat teman berbicara		
3.	Menyampaikan informasi cerita dengan benar		
4.	Menceritakan pengalaman dengan jujur dan terbuka		
5.	Aktif berdiskusi ketika proses diskusi mencari perbedaan dan persamaan atau memberikan tanggapan terhadap cerita teman.		
6.	Menyatakan perasaan dengan jujur dan terbuka		

2. Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk menilai teknik role play yang dilakukan murid bersama pasangannya dengan menggunakan video.

Nama :
Kelas/semester :...../.....

No.	Pengamatan	Ya	Tidak
1.	Memainkan peran dengan benar, sopan dan ramah		
2.	Bercerita dengan sungguh-sungguh tentang pengalaman yang dialami		
3.	Mendengarkan teman saat bercerita dengan penuh kesadaran		
4.	Tidak menginterupsi saat temannya sedang berbicara.		
5.	Aktif dalam proses diskusi dengan melakukan komunikasi aktif		
6.	Memberikan tanggapan terhadap cerita temannya dengan baik dan sopan		
7.	Merefleksikan, mengenali perasaan/emosi dengan terbuka dan natural menggunakan roda emosi		

Teknik : Membuat Jurnal " SI MOSI" (Refleksi – Emosi)

1. Daftar Periksa

Daftar periksa ini digunakan untuk menilai teknik jurnal refleksi-mosi yang dilakukan murid bersama pasangannya dengan menggunakan video.

Nama :
Kelas/semester :...../.....

No.	Daftar Periksa	Ada	Tidak	Keterangan/Catatan Anekdotal
1.	Cover jurnal diberi hiasan dan judul " Jurnal "SI MOSI" Refleksi-Emosi Kimia", nama lengkap, kelas, dan motto (nilai-nilai yang diyakini benar).			

2.	Jurnal memuat perasaan/emosi berdasarkan roda emosi setelah mengikuti pembelajaran.			
3.	Jurnal memuat hal-hal/informasi sebelumnya yang sudah pernah diketahui terkait topik yang dipelajari.			
4.	Jurnal memuat hal-hal/informasi menarik terkait topik pembelajaran			
5.	Jurnal memuat hal-hal/informasi baru terkait topik pembelajaran			
6.	Jurnal memuat perubahan perasaan sebelum dan sesudah pembelajaran.			
7.	Jurnal memuat tantangan yang dihadapi terkait topik pembelajaran			
8.	Jurnal memuat hal-hal baru yang ingin dihadapi terkait topik pembelajaran			

WAKTUNYA
Tantangan

Teman-teman, untuk memahami senyawa Alkena dan Alkuna, cobalah kerjakan LK berikut ini!



LK SENYAWA HIDROKARBON



IDENTITAS

Semester : 2

Alokasi waktu : 2 x 2Jp

KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya.
- 4.1 Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengamatan, diskusi, *role play* dan penyajian produk model visual, murid mampu membedakan dan membandingkan struktur serta sifat senyawa alkana, alkena, dan alkuna dengan tepat.

1. PENDAHULUAN

Salah satu rumpun senyawa yang melimpah di alam adalah senyawa karbon. Senyawa ini tersusun atas atom karbon dan atom-atom lain yang terikat pada atom karbon, seperti hidrogen, oksigen, nitrogen, dan atom karbon itu sendiri. Salah satu senyawa karbon paling sederhana adalah **hidrokarbon**. Hidrokarbon banyak digunakan sebagai komponen utama minyak bumi dan gas alam. Tentu tidak asing lagi bagi kalian penggunaan gas elpiji untuk keperluan masak di rumah tangga seperti tampak pada gambar berikut.



Gambar 1. Tabung gas LPG

Lalu, apakah yang dimaksud dengan senyawa hidrokarbon? Apa sajakah contoh-contoh senyawa hidrokarbon? Mari melakukan Role Play bersama kelompok kecil kalian. Kemudian, tuliskan informasi-informasi terkait materi senyawa hidrokarbon.

2. URAIAN MATERI

Berdasarkan jenis ikatannya senyawa hidrokarbon dikelompokkan menjadi dua, yaitu hidrokarbon jenuh dan hidrokarbon tidak jenuh; secara umum hidrokarbon dikelompokkan menjadi tiga yaitu, **Alkana, Alkena dan Alkuna**. Alkana merupakan senyawa hidrokarbon dengan ikatan kovalen tunggal (-); alkena merupakan senyawa hidrokarbon jenuh karena hanya memiliki ikatan kovalen tunggal antar atom-atom karbon, yakni ikatan C – C. Sebagai hidrokarbon jenuh, alkana memiliki jumlah atom H yang maksimum. Senyawa golongan alkana paling sederhana adalah metana (CH_4) yang terdiri atas satu atom karbon dan empat atom hidrogen. Senyawa berikutnya adalah etana (C_2H_6), propana (C_3H_8) dan seterusnya. Alkena merupakan senyawa hidrokarbon dengan ikatan kovalen rangkap dua (=) sementara alkuna memiliki ikatan kovalen rangkap tiga (\equiv). Karena memiliki ikatan rangkap maka alkena dan alkuna termasuk senyawa hidrokarbon tak jenuh.

A. Rumus Umum Molekul

Setelah Anda mendengarkan cerita komik kumi dan ryu tersebut silakan jawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

Rumus Struktur Alkana	Jumlah Atom		Rumus Molekul	Nama Alkana
	C	H		
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Rumus Umum Molekul Alkana	n			

Rumus Struktur Alkena	Jumlah Atom		Rumus Molekul	Nama Alkena
	C	H		
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Rumus Umum Molekul Alkena	n			

Rumus Struktur Alkuna	Jumlah Atom		Rumus Molekul	Nama Alkuna
	C	H		
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Rumus Umum Molekul Alkuna	n			

Berdasarkan tabel tersebut, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.

1. Bagaimana **rumus umum** dari deret homolog alkana, alkena dan alkuna kalau n menunjukkan jumlah atom C ?

Alkana	Alkena	Alkuna
...

2. Apa perbedaan antara molekul alkana, alkena dan alkuna yang satu dengan yang lainnya?

.....

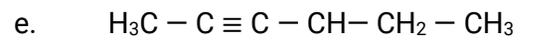
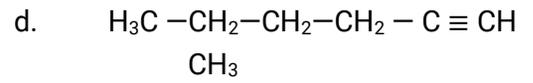
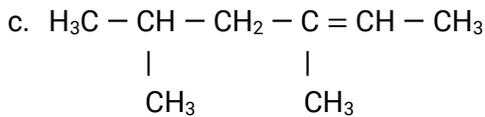
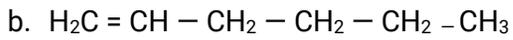
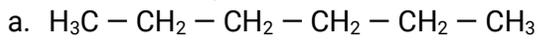
3. Apakah yang dimaksud deret homolog ?

.....

B. Tata Nama Alkana, Alkena, dan Alkuna Rantai Lurus dan Bercabang

Setelah mendengarkan cerita komik tersebut, mari kita beri nama senyawa-senyawa hidrokarbon berikut ini.

Berilah nama senyawa hidrokarbon berikut:



C. Sifat Umum Senyawa Alkana, Alkena, dan Alkuna

Tuliskan sifat umum dari senyawa Alkana, alkena, dan alkuna berdasarkan hasil eksplorasi tersebut.



D. Studi Kasus

1. Tayo pergi ke kebun pisang untuk memetik buah pisang karena akan dipakai untuk membuat kolak pisang oleh ibunya 3-4 hari lagi. Sesampainya di kebun ternyata tidak ada buah pisang yang matang atau menguning. Padahal, 4 hari lagi, ia harus membawa buah pisang untuk ibunya membuat pesanan kolak dari tetangganya. Akhirnya, Tayo memetik buah pisang yang masih agak mentah. Karena ia sudah belajar kimia materi senyawa hidrokarbon, Tayo menggunakan karbit untuk mematangkan buah pisang. Menurut Anda, mengapa Tayo menggunakan karbit? Apakah hubungannya dengan senyawa hidrokarbon? Baguskah buah pisang yang telah dikarbit? Apakah keputusan Tayo sudah tepat? Jelaskan.



2. Simak Bacaan berikut yuk!

Dampak Plastik bagi Kesehatan

Tidak bisa dihindari kalau plastik adalah benda yang seringkali kita temukan dalam kehidupan kita. Terlihat dari alat makan dan minum kita yang terbuat dari plastik, bahkan alat tulis yang kita gunakan juga banyak yang berbahan dasar plastik. Kenapa plastik sering dijadikan sebagai bahan dasar sebuah benda? Ternyata hal ini karena plastik adalah bahan yang mudah dan murah untuk diproduksi. Selain itu, ia kuat dan mudah sekali untuk dibentuk. Walaupun manfaatnya beragam, plastik ternyata memiliki dampak buruk untuk tubuh kita. Terutama jika penggunaannya tidak benar. Sebagai contoh, kita tidak akan terkena pengaruh buruk plastik jika hanya menyentuh botol plastik atau duduk di kursi berbahan plastik. Namun, jika rantai polimer yang membentuk plastik dan zat aditifnya masuk ke dalam tubuh, lama kelamaan akan memunculkan efek samping yang merugikan tubuh kita.



Menurut pendapatmu, mengapa plastic susah diuraikan? Apakah bahan utama plastic? Coba kamu tuliskan jenis-jenis plastic yang kamu ketahui dan aman digunakan. Berikan juga cara bijak penggunaan plastic ya.

E. Manfaat Alkana, Alkena, dan Alkuna dalam Kehidupan

Tuliskan manfaat secara umum dari senyawa Alkana, alkena, dan alkuna berdasarkan hasil percakapan dengan kelompok.

3. Kesimpulan

Setelah membaca cerita tersebut silakan menuliskan kesimpulan persamaan dan perbedaan alkana, alkena, dan alkuna pada tabel berikut.



4. Kesimpulan

Setelah mempelajari materi ini apakah yang kamu rasakan? Hal menarik apa yang dijumpai? Adakah tantangan yang kamu hadapi? Apa yang ingin kamu pelajari lebih lanjut?

Kalian pasti bisa Nak. Kalian pasti pasti bisa menjalankan komitmenmu. Kita sudah berjalan sejauh ini, dengan perencanaan yang lebih baik, kita dapat menyelesaikan tantangan ini.

BAHAN AJAR KOMIK UNTUK VISUAL

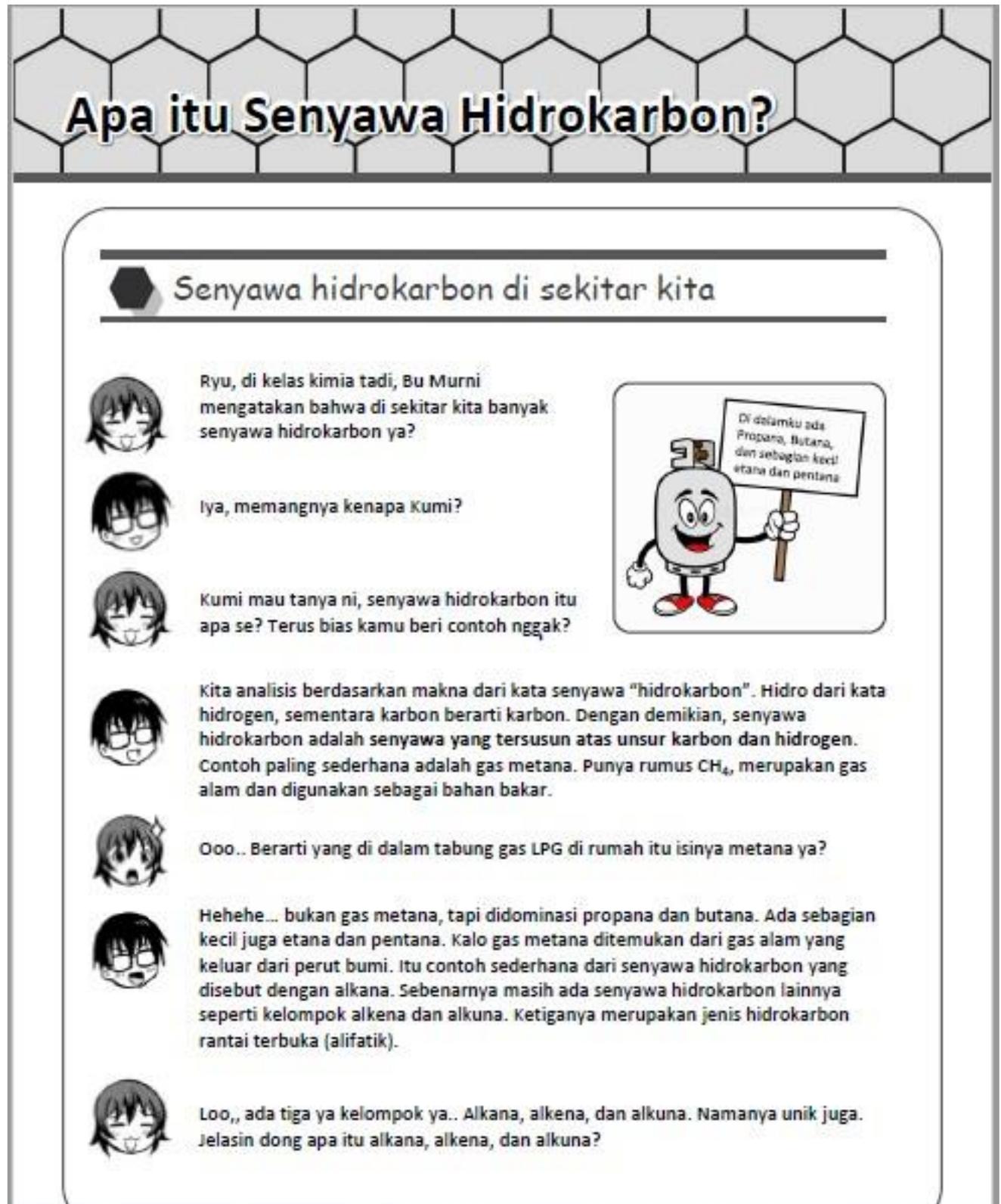
REKAMAN VIDEO UNTUK AUDITORY

Tautan dapat diakses pada

<https://drive.google.com/file/d/13naYID0ZIM9LmowKevJ3efWHMPpZt4JE/view?usp=sharing>

PRAKTIK PEMBUATAN MODEL STRUKTUR SENYAWA HIDROKARBON BAGI KINESTETIK

Contoh Cuplikan Komik.



Apa itu Senyawa Hidrokarbon?

Senyawa hidrokarbon di sekitar kita

Ryu, di kelas kimia tadi, Bu Murni mengatakan bahwa di sekitar kita banyak senyawa hidrokarbon ya?

Iya, memangnya kenapa Kumi?

Kumi mau tanya ni, senyawa hidrokarbon itu apa se? Terus bias kamu beri contoh nggak?

Kita analisis berdasarkan makna dari kata senyawa "hidrokarbon". Hidro dari kata hidrogen, sementara karbon berarti karbon. Dengan demikian, senyawa hidrokarbon adalah senyawa yang tersusun atas unsur karbon dan hidrogen. Contoh paling sederhana adalah gas metana. Punya rumus CH_4 , merupakan gas alam dan digunakan sebagai bahan bakar.

Ooo.. Berarti yang di dalam tabung gas LPG di rumah itu isinya metana ya?

Hehehe... bukan gas metana, tapi didominasi propana dan butana. Ada sebagian kecil juga etana dan pentana. Kalo gas metana ditemukan dari gas alam yang keluar dari perut bumi. Itu contoh sederhana dari senyawa hidrokarbon yang disebut dengan alkana. Sebenarnya masih ada senyawa hidrokarbon lainnya seperti kelompok alkena dan alkuna. Ketiganya merupakan jenis hidrokarbon rantai terbuka (alifatik).

Loo,, ada tiga ya kelompok ya.. Alkana, alkena, dan alkuna. Namanya unik juga. Jelasin dong apa itu alkana, alkena, dan alkuna?





Iya, terimakasih Ryu. Gini-gini Kumi juga bisa dong.



Sekarang coba Kumi dengarkan baik-baik. Metana punya rumus CH_4 , etana punya rumus C_2H_6 , sementara propana punya rumus C_3H_8 . Kira-kira secara matematis, rumus umum apa yang berlaku untuk senyawa alkana?



Ooo.. Mudah itu. Kan jika ada satu atom C maka ada 4 atom H, jika ada 2 atom C maka ada 6 atom H, dan jika ada 3 atom C maka ada 8 atom H. Dengan demikian, jika ada sebanyak n atom C maka ada $2n+2$ atom H. Sehingga, rumus umum alkana adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$. Betulkan???



Iya, benar sekali Kumi. Kumi sekarang jago juga ya matematikanya. Daaann itu yang disebut dengan deret homolog.

Ok Kumi, sekarang Kumi perhatikan tabel berikut ini!

Senyawa Alkana	Rumus Senyawa	Titik Didih ($^{\circ}\text{C}$)
Metana	CH_4	-162
Etana	C_2H_6	-89
Propana	C_3H_8	-42
Butana	C_4H_{10}	-1
Pentana	C_5H_{12}	36
Heksana	C_6H_{14}	69

Coba Kumi analisis datanya dan ceritakan pendapat Kumi!



Kalo Kumi lihat, semakin banyak atom karbon, semakin tinggi titik didihnya. Kenapa bisa demikian ya?



