



# LKPD

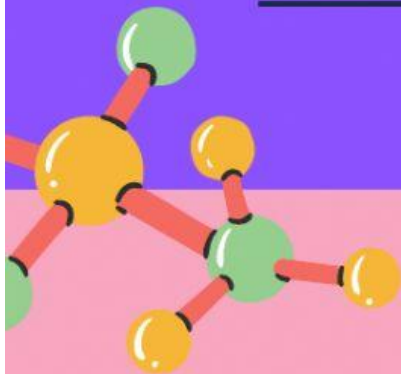


## DAMPAK PEMBAKARAN SENYAWA HIDROKARBON

KIMIA KELAS XI SEMESTER I

SMAN 8 PALANGKA RAYA

Penyusun : Dessy Analinta



# PENDAHULUAN

## KOMPETENSI DASAR

3.1. Mengidentifikasi reaksi pembakaran yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran ( $\text{CO}_2$ , CO, partikulat karbon)

4.1. Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran terhadap lingkungan dan kesehatan

## INDIKATOR

3.1.1. Mengidentifikasi zat-zat hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna pada senyawa hidrokarbon  
3.1.2. Menganalisis dampak hasil pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan

4.1.1. Mempresentasikan hasil kerja kelompok mengenai cara mengatasi dampak pembakaran tidak sempurna terhadap lingkungan dan kesehatan

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat mengidentifikasi zat-zat hasil pembakaran sempurna dan tidak sempurna pada senyawa hidrokarbon, menganalisis dampak hasil pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta mampu mempresentasikan hasil kerja kelompok mengenai cara mengatasi dampak pembakaran tidak sempurna terhadap lingkungan dan kesehatan dengan tepat.

## PETUNJUK LKPD

- Tuliskan kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar LKPD
- Diskusikan secara seksama dalam kelompok setiap tahapan tugas yang ada pada LKPD

- Hasil diskusi akan dipresentasikan oleh masing-masing kelompok
- Jika ada hal yang kurang jelas silakan hubungi guru



# MATERI SINGKAT

## DESKRIPSI

Reaksi pembakaran hidrokarbon dibedakan menjadi dua yaitu pembakaran yang sempurna dan pembakaran tidak sempurna. Reaksi pembakaran hidrokarbon yang tidak sempurna akan menyebabkan terjadinya polusi udara. Dampak pembakaran tidak sempurna senyawa hidrokarbon adalah timbulnya polutan : gas  $\text{CO}_2$  penyebab efek rumah kaca (global warming), gas  $\text{CO}$  dalam darah membentuk  $\text{COHb}$  yang bersifat racun, partikulat karbon ( $\text{C}$ ) dan timbal ( $\text{Pb}$ ) dan gas  $\text{SO}_2$  menimbulkan hujan asam yang bersifat korosif. Langkah-langkah mengatasi dampak pembakaran hidrokarbon, antara lain : penghijauan, menggunakan sel bahan bakar (fuel cell), penggunaan konverter katalitik pada knalpot dan penggunaan EFI (elektronik fuel injection) sistem bahan bakar.

## FAKTA

Saat bepergian menggunakan sepeda motor atau jalan kaki dikota, pernahkah kalian merasakan sesak nafas dan kesal karena ada begitu banyak asap yang berbau tidak sedap? Berikan pendapatmu dari mana asal polusi asap tersebut?

Asap kendaraan bermotor	Asap pabrik
	
(sumber : agustia-blogger)	(Sumber: limawaktu.id)
Pembakaran bensin pada kendaraan bermotor menghasilkan polutan yang mencemari lingkungan. Polutan tersebut antara lain gas $\text{CO}_2$ , gas $\text{CO}$ , gas $\text{NO}_x$ dan timbal.	Asap yang timbul dari cerobong pabrik berbahan baku batu bara berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan. Asap mengandung sulfur penyebab hujan asam.

Selanjutnya kalian mungkin bertanya mengapa bisa timbul polusi asap? Ya benar, polusi asap tersebut berasal dari gas sisa-sisa pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor dan proses pembakaran di pabrik

# FORUM DISKUSI

KELOMPOK :

NAMA  
ANGGOTA :

## 1. IDENTIFIKASI ZAT-ZAT HASIL PEMBAKARAN SEMPURNA DAN TIDAK SEMPUKNA



Kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar bensin ada yang menghasilkan pembakaran sempurna dan tidak sempurna. Jika bensin dianggap tersusun dari senyawa oktana maka pembakaran sempurna bensin akan menghasilkan energi sebesar  $\Delta H = - 5460 \text{ kJ}$ , dan jika terjadi pembakaran tidak sempurna, maka energi yang dihasilkan kurang lebih  $\Delta H = - 2924 \text{ kJ}$  (Sumber : dsupardi.wordpress.com). Untuk kendaraan bermotor yang telah berumur tua kebanyakan menghasilkan pembakaran tidak sempurna sehingga menimbulkan asap yang mengganggu kesehatan dan lingkungan.

A. Tuliskan reaksi pembakaran gas oktana pada bensin yang menghasilkan pembakaran sempurna dan tidak sempurna

- Pembakaran Sempurna

- Pembakaran Tidak Sempurna

B. Pembakaran tidak sempurna mengakibatkan penggunaan bahan bakar kendaraan menjadi lebih boros, mengapa hal itu terjadi?

C. Zat/polutan apa yang dihasilkan sehingga berdampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan?



# FORUM DISKUSI

## 2. ANALISIS DAMPAK HASIL PEMBAKARAN SENYAWA HIDROKARBON TERHADAP LINGKUNGAN DAN KESEHATAN



Minyak bumi terdiri dari berbagai senyawa. Komponen utama minyak bumi adalah hidrokarbon. Namun, minyak bumi juga mengandung beberapa senyawa lain seperti senyawa belerang, hydrogen dan organo logam. Oleh karena itu pada pembakaran minyak bumi selain menghasilkan gas CO dan CO<sub>2</sub>, juga menghasilkan senyawa lain yang juga berbahaya. Gas yang berasal dari pengotor bahan bakar yang beraksi dengan oksigen dapat menyebabkan terjadi hujan asam. Gas lain terbentuk karena kontaminasi udara saat proses pembakaran berlangsung pada suhu tinggi. Gas ini dapat menyebabkan terjadinya kabut asap dan efek rumah kaca

A. Berdasarkan analisismu, gas apa yang terbentuk jika pada bahan bakar mengandung pengotor dan gas apa yang terbentuk jika bahan bakar terkontaminasi dengan udara?

- Gas dari bahan bakar yang mengandung pengotor adalah
- Gas dari bahan bakar yang terkontaminasi dengan udara adalah

B. Tuliskan persamaan reaksi terjadinya hujan asam

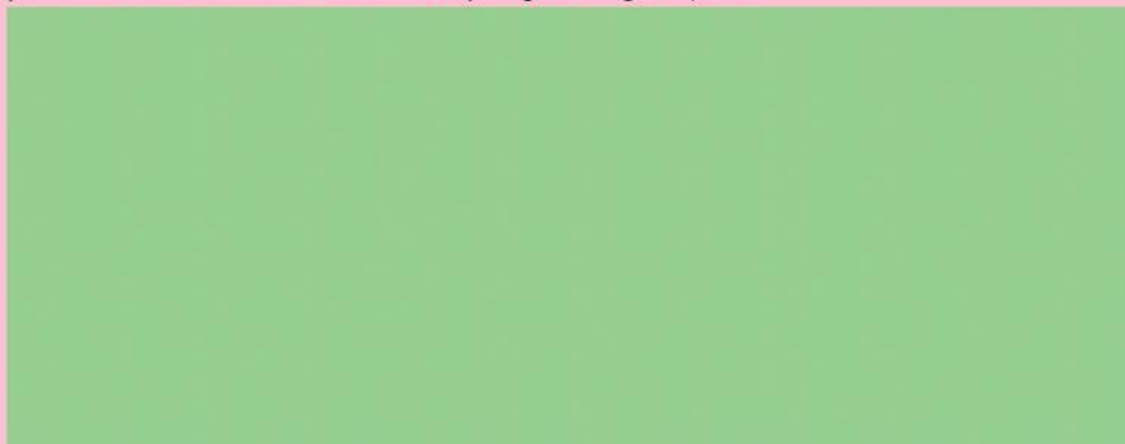
# FORUM DISKUSI

## CARA MENGATASI DAMPAK PEMBAKARAN TIDAK SEMPURNA BAGI KESEHATAN DAN LINGKUNGAN



Secara umum, orang Indonesia memiliki kesadaran rendah akan praktik lingkungan yang berkelanjutan. Hal ini tercermin dari penggunaan praktik tebang dan bakar oleh petani dan perusahaan (sebuah strategi untuk membersihkan lahan demi perkembangan perkebunan, biasanya untuk perluasan perkebunan kelapa sawit atau industri pulp dan kertas), terutama di pulau Sumatra dan Kalimantan. Strategi tebang dan bakar adalah pilihan yang paling murah makanya sering digunakan. Berdasarkan laporan Bank Dunia yang dirilis pada bulan Desember 2015 sekitar 100.000 titik api (kebakaran hutan) buatan manusia menghancurkan sekitar 2,6 juta hektar lahan antara bulan Juni dan Oktober 2015 dan menyebabkan kabut beracun menyebar ke bagian lain Asia Tenggara. Kebakaran hutan berakibat pada pencemaran udara oleh debu, gas SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, dan polutan lain, sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia, antara lain infeksi saluran pernafasan, sesak nafas, iritasi kulit, iritasi mata, dan lain-lain.

Berdasarkan wacana tersebut, kemukakan gagasan yang dapat dilakukan seorang pelajar untuk mengatasi dan mencegah dampak negatif dari pembakaran lahan dan hutan yang sering terjadi.





# EVALUASI PENILAIAN PENGETAHUAN

Kerjakan Evaluasi pada link di bawah ini :

[https://bit.ly/Evaluasi\\_Hid01](https://bit.ly/Evaluasi_Hid01)



***Selamat mengerjakan,  
semoga sukses ya, kita  
bertemu di materi  
selanjutnya...***



# DAFTAR PUSTAKA

[http://repositori.kemdikbud.go.id/20656/1/Kelas%20XI\\_Kimia\\_KD%203.3.pdf](http://repositori.kemdikbud.go.id/20656/1/Kelas%20XI_Kimia_KD%203.3.pdf)

<https://www.ruangguru.com/blog/dampak-pembakaran-bahan-bakar-terhadap-lingkungan>

Modul Kimia XI IPA. Teman Belajar. e-book

Kimia XI IPA, Erlangga

[canva.com/design](https://canva.com/design)

