



e-Lkpd

SETS-PJBL

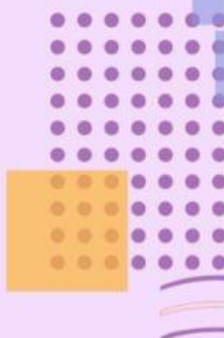
Minyak Bumi



Nama :

Kelas :

Kelompok :



KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan selalu kepada Allah atas rahmat, taufiq, dan hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik tentang Minyak Bumi.

Tujuan dari pembuatan e-LKPD ini tidak lain adalah untuk membantu siswa dalam pembelajaran terkait materi minyak bumi serta meningkatkan kemampuan penguasaan siswa terhadap materi tersebut.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik ini dirancang untuk pembelajaran kelas Fase F semester 1 pada lembaga pendidikan atau sekolah yang menerapkan kurikulum merdeka. LKPD ini menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dan pendekatan SETS yang dimaksudkan memberi pengalaman belajar kepada peserta didik dalam memecahkan masalah dengan cara yang sistematis dan menghasilkan produk melalui kerja kolaboratif dalam kelompok dan mengkomunikasikan hasil proyeknya.

Penulis sadar bahwa penulisan e-LKPD ini masih ada yang perlu disempurnakan. Maka dari itu, saran dan masukan yang membangun dari para pembaca penulis terima dengan senang hati.

Jambi,

Penulis

PETUNJUK PENGGUNAAN

Petunjuk Guru

1. Guru memberikan link e-LKPD kepada siswa
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
3. Guru membantu siswa memahami konsep dalam penyelesaian masalah dalam proses pembelajaran yang ada dalam LKPD
4. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam LKPD
5. Guru melakukan penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan.



Petunjuk Siswa

1. Sebelum memulai kegiatan, berdoa lah menurut kepercayaan masing-masing.
2. Setelah guru memberikan link e-LKPD, siswa dapat langsung masuk tanpa login akun terlebih dahulu.
3. Bacalah setiap petunjuk penggunaan LKPD
4. Baca dan pahami dengan seksama capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam LKPD.
5. Pahami konsep yang mendukung pemahaman dengan materi berkaitan dengan teori pendukung.
6. kerjakan e-LKPD sesuai dengan tahapan-tahapan dengan menjawab soal secara langsung menggunakan android.



PENDAHULUAN

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis proses pembentukan minyak bumi
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan komposisi kimia minyak bumi
3. Peserta didik dapat mengaplikasikan metode pemisahan senyawa minyak bumi.
4. Peserta didik dapat mengevaluasi berbagai kegunaan minyak bumi
5. Peserta didik dapat menganalisis dampak pembakaran bahan bakar
6. Peserta didik dapat mengeksplorasi alternatif pengganti minyak bumi yang lebih ramah lingkungan melalui proyek pembuatan arang briket

Menyiapkan Pertanyaan



MINYAK BUMI

Minyak bumi merupakan campuran kompleks yang mengandung lebih dari seribu senyawa yang berbeda. Sebagian besar terdiri dari hidrokarbon jenuh (alkana), sedangkan hidrokarbon tak jenuh (alkena, alkuna, dan alkadiena) hanya sedikit terkandung. Pengambilan minyak bumi dilakukan melalui sumur bor pada kedalaman 3-4 km di bawah permukaan. Proses destilasi, atau penyulingan, digunakan untuk memisahkan komponen-komponennya dengan merebus minyak bumi dan mengumpulkan fraksinya yang mengembun pada suhu yang berbeda.



<https://www.rumuskimia.net/2017/03/dampak-pembakaran-minyak-bumi.html>

Minyak bumi memiliki peran sentral dalam kehidupan sehari-hari, digunakan sebagai sumber energi utama dalam berbagai sektor, seperti transportasi, industri, dan rumah tangga. Namun, penggunaan minyak bumi juga membawa dampak serius terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Proses ekstraksi dan pembakaran minyak bumi menghasilkan emisi gas rumah kaca, polusi udara, dan risiko tumpahan minyak di laut.

Dalam upaya mengatasi dampak negatif penggunaan minyak bumi, salah satu alternatif yang diusulkan adalah produksi arang briket sebagai bahan bakar. Maka dari itu cobalah anda membuat arang briket dengan menggunakan bahan-bahan yang ada dilingkungan sekitar sekreatif mungkin.



Pertanyaan Mendasar

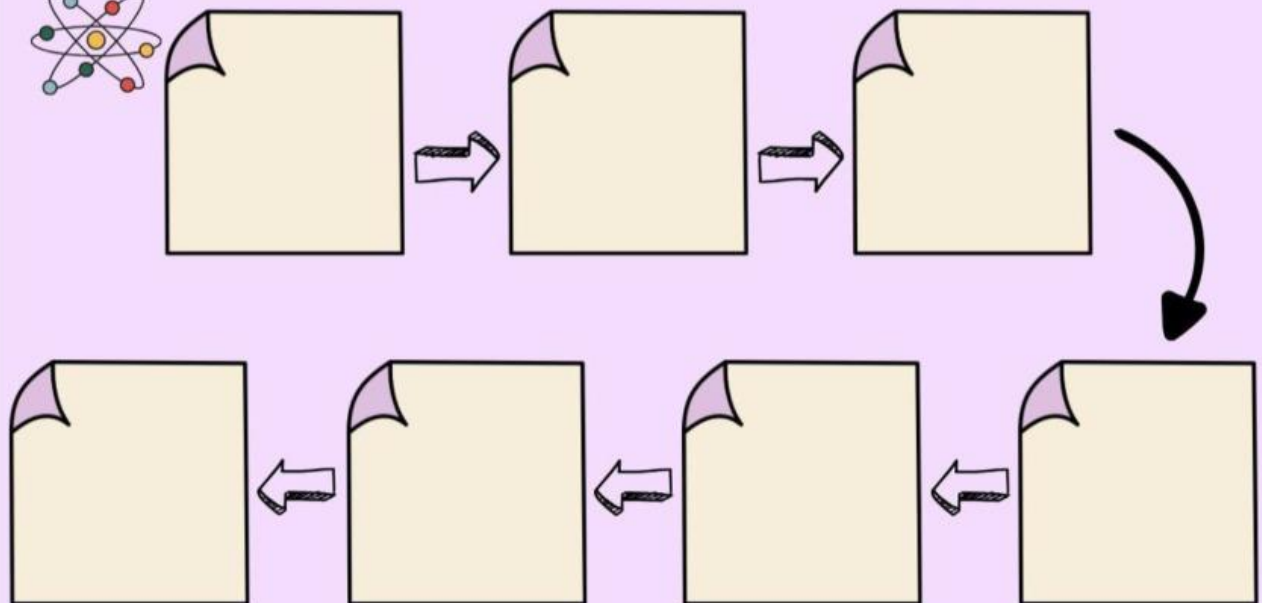


AYO BERPIKIR!

1. Apa yang dimaksud dengan minyak bumi?

2. Bagaimana proses terbentuknya minyak bumi?

Salah satu teori yang menjelaskan terbentuknya minyak bumi adalah Teori Duplex. Bagaimana proses pembentukannya? Isilah kotak-kotak dibawah ini sesuai teori tersebut!



CHEMISTRY

3. Bagaimana proses pengolahan minyak bumi?

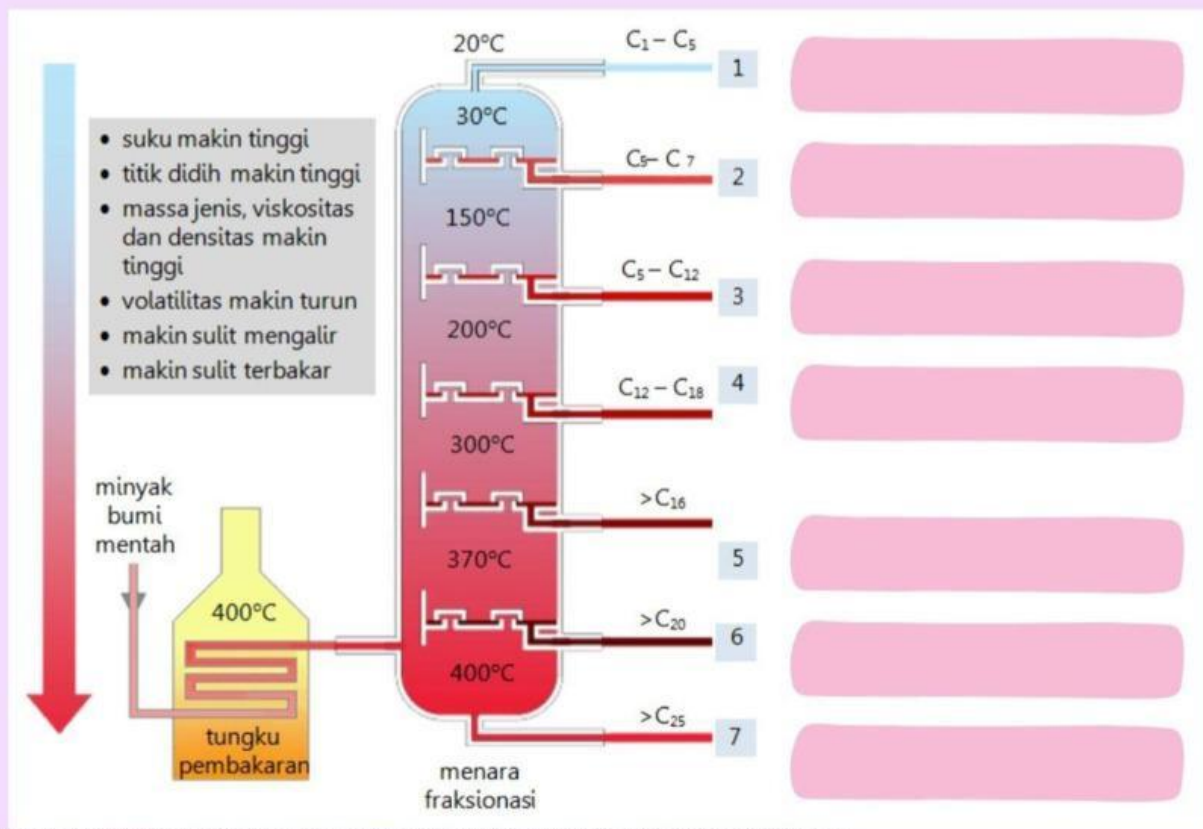
Dalam proses pengolahannya, ada dua tahapan yang harus dilakukan

Tahap 1 : Destilasi Bertingkat

Simaklah Video di bawah ini!



Analisis bagian destilasi bertingkat berikut!



<https://2.bp.blogspot.com//proses-pengolahan-minyak-bumi-dan-hasilnya%2B%25282%2529.jpg>

Tahap 2 :

Berikut adalah proses pengolahan minyak bumi. Untuk mengetahui seluruh proses tahapan minyak bumi, jodohkanlah tahapan pengolahan minyak bumi dengan definisinya!

Craking

Pembersihan produk dengan pelarut

Ekstraksi

Pembersihan dari kontaminasi

Kristalisasi

Perubahan struktur kimia meliputi pemecahan rantai, alkilasi, polimerisasi, reformasi, dan isomerisasi

Treating

Pemisahan produk berdasarkan titik leleh

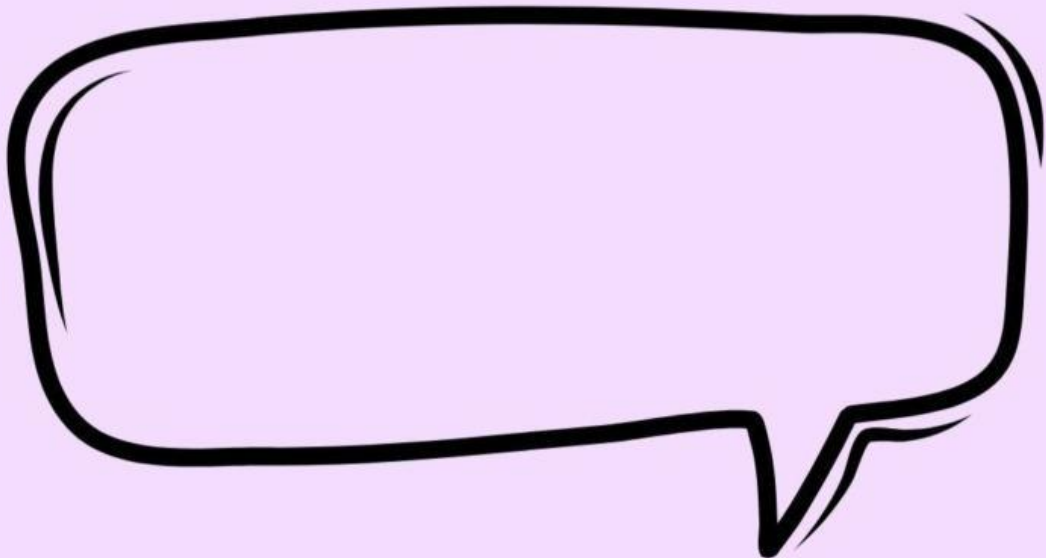


4. Bagaimana dampak pembakaran minyak bumi?

Minyak bumi adalah sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, jika minyak bumi digunakan secara terus menerus dan berlebihan, maka lama kelamaan akan habis. Selain itu, sebagian besar kandungan minyak bumi adalah senyawa hidrokarbon, jika pembakaran senyawa hidrokarbon terlalu banyak dilakukan, maka akan menimbulkan dampak negatif, seperti apa dampaknya? Simak cuplikan video berikut!



Setelah menyimak video di atas, dampak apa saja yang ditimbulkan oleh pembakaran hidrokarbon? Hikmah apa yang dapat diambil?



Ayo bereksperimen!



Pembuatan Briket Arang

Briket arang memiliki potensi sebagai sumber bahan bakar alternatif yang dapat menggantikan penggunaan minyak dan gas dalam sektor industri maupun rumah tangga. Briket arang ini merupakan bentuk energi terbarukan yang dihasilkan dari biomassa, yakni bahan organik yang berasal dari tumbuhan atau tanaman yang melimpah di lingkungan. Di sisi lain, Indonesia, sebagai negara agraris, menghasilkan banyak limbah pertanian yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Limbah pertanian ini, sebagai jenis biomassa, dapat diubah menjadi briket arang sebagai bahan bakar padat dengan kandungan karbon yang tinggi, nilai kalori yang besar, dan dapat membakar dalam jangka waktu yang panjang. Proses penghasiian bioarang dapat dilakukan dengan pirolisis, yaitu pembakaran biomassa kering tanpa udara. Biomassa sendiri adalah bahan organik yang berasal dari makhluk hidup. Meskipun biomassa dapat digunakan langsung sebagai sumber panas untuk bahan bakar, namun penggunaannya kurang efisien.

Nilai bakar dari briket ditentukan oleh proses pemadatan biomassa yang dicampur dengan bahan perekat. Tujuan dari proses pemadatan ini adalah untuk memastikan bahwa briket yang terbentuk memiliki daya tahan yang tinggi dan dapat menghasilkan suhu panas yang lebih tinggi tanpa menghasilkan asap.



Tujuan

1. Untuk mengetahui cara pembuatan arang briket sebagai alternatif energi untuk mengurangi emisi karbon dari penggunaan minyak bumi
2. Untuk mempromosikan pemanfaatan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, mengurangi ketergantungan pada sumber daya non-perbaharui seperti minyak bumi



Alat & Bahan

Alat:

1. Kaleng bekas biskuit atau wadah tertutup lainnya dari kaleng
2. Lumpang dan alu
3. Cetakan
4. Panci dan pengaduk
5. Penangas
6. Saringan

Bahan:

1. Batok kelapa/sekam padi/bonggol jagung
2. Tepung kanji
3. Air



Langkah Kerja

1. Keringkan batok kelapa/sekam padi/bonggol jagung di bawah sinar matahari.
2. Hancurkan bahan menjadi fragmen kecil untuk mempermudah pembakaran.
3. Bakar bahan dalam kaleng wadah hingga menjadi arang.
4. Tumbuk bahan hingga halus sesuai keinginan.
5. Pisahkan antara bubuk halus dan kasar menggunakan saringan.
6. Sebagai perekat, campurkan tepung kanji dengan air lalu dipanaskan dengan api sedang hingga mengental
7. Campurkan tepung kanji yang mengental dengan bubuk arang yang sudah disaring.
8. Masukkan campuran ke dalam cetakan, tekan atau pres agar briket padat.
9. Jemur briket yang sudah dicetak hingga kering.

<https://www.jagoanteknologi.com/cara-membuat-briket-arang/>





Menyusun Jadwal

Ayo Buat Jadwal!

Pertemuan 1:

Guru menyampaikan masalah dan peserta didik menjawab pertanyaan mendasar pada LKPD serta mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pertemuan berikutnya

Pertemuan 2:

Peserta didik membuat proyek yang sudah didesain dalam pertemuan 1 dan mempresentasikan proyek tersebut



Memonitor Pembuatan Proyek

No	Tahap pelaksanaan proyek	Tanggal	Hasil
1			
2			
3			
4			
5			



Menguji Hasil

Ayo menyusun Laporan

Susunlah laporan kerja dengan diketik dengan format: kertas HVS 4, font Times Now Roman, ukuran 12 pt, spasi 1,15, dan margin 2,5 cm. Berikut format laporan yang harus ada

1. Judul Proyek
2. Tujuan proyek
3. Waktu dan tanggal pengerjaan proyek
4. Dasar teori
5. Prosedur pengerjaan proyek
6. Pembahasan hasil proyek
7. Kesimpulan
8. Daftar pustaka
9. Lampiran

Buatlah slide presentasi sesuai dengan laporan kerja maksimal 10 slide. Durasi untuk presentasi selama 15 menit



Cantumkan File presentasi dan video proses pembuatan proyek dengan link pada kolom berikut!



Mengevaluasi Pengalaman

Mari menyimpulkan



Kaitkanlah hal yang sudah dipelajari dengan Science, Environment, Technology, Society!

Science

Environment

Technology

Society



Lonika Efrinisa

A1C120038



Tentang Saya

Saya saat ini merupakan mahasiswa akhir prodi pendidikan kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi. Saya membuat e-LKPD ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir dan menciptakan bahan ajar yang lebih bervariasi untuk mata pelajaran kimia khususnya materi minyak bumi Kelas XI SMA.



Pendidikan

SDN 37/III Koto Tuo	2014
MTsN Air Hangat	2017
SMAN 4 Sungai Penuh	2020



Tentang e-LKPD

Judul:

Pengembangan e-LKPD Interaktif Materi Minyak Bumi Berbasis SETS-PjBl

Penulis:

Lonika Efrinisa
Pendidikan Kimia, Universitas Jambi

Pembimbing:

1. Drs. Epinur, M.Si
2. Drs. Fuldijatman, M.Pd

Validator:

Ahli materi & media :
Afrida, S.Si., M.Si

Lokasi Penelitian:

SMAN 6 Kota Jambi



Alamat

Koto Tuo, Kecamatan Depati Tujuh,
Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi



Kontak

✉ lonikaefrinisa2002@gmail.com

📷 [efnsyal3_](#)

📞 082251791862