

Lembar Kerja Peserta Didik

Kimia

Minyak Bumi

Disusun Oleh : Bahiyatul Haya An-Nabila

Nama :

Kelas :





Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang. Karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis masih diberikan kesempatan untuk menulis Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) ini dan menyelesaikannya hingga akhir.

LKPD ini dibuat untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan ide melalui pembelajaran dengan model pembelajaran problem based learning (PBL) pada materi kimia minyak bumi. Dengan adanya LKPD ini diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis.

Semoga LKPD ini bisa digunakan dan dapat membantu siswa dalam belajar serta memahami kimia minyak bumi. LKPD ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan karya kedepannya.

Semarang, 2025

Penulis





Daftar Isi

Cover	I
Kata pengantar	II
Daftar Isi	III
Petunjuk Penggunaan	IV
Capaian Pembelajaran	V
Tujuan Pembelajaran	V
Peta Konsep	VI
Kegiatan Pembelajaran	1
Orientasi pada masalah	2
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	3
Membimbing Penyelidikan Kelompok	5
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	7
Menganalisis dan mengevaluasi	7
Daftar Pustaka	9



Petunjuk Penggunaan



Cermati Tujuan Pembelajaran yang ada di LKPD

Gunakan sumber belajar lain untuk menambah pengetahuan dan pengalaman



Baca dan pahami petunjuk serta langkah-langkah kegiatan pada LKPD dengan cermat

Kerjakan kegiatan secara runtut



Amati dan analisis permasalahan yang diberikan dengan seksama

Bertanya pada guru jika ada yang belum dipahami





Capaian Pembelajaran

Pemahaman Kimia

Peserta didik memiliki kemampuan memahami proses pembentukan minyak bumi, struktur dan jenis hidrokarbon penyusunnya, prinsip destilasi bertingkat dalam pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi, karakteristik tiap fraksi seperti titik didih dan komposisi senyawa, serta penerapan produk minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan Proses

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses, menganalisis data dan informasi
5. Mengevaluasi dan refleksi
6. Mengomunikasikan hasil

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan mampu menjelaskan proses pembentukan minyak bumi dan komponen penyusunnya
2. Siswa mampu mendeskripsikan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya

Kimia Minyak Bumi

Proses Pembentukan
Minyak Bumi

Komposisi
Minyak Bumi

Pemisahan Fraksi
Minyak Bumi

Kegunaan
Minyak Bumi

Distilasi bertingkat

Kegiatan Pembelajaran



Orientasi Pada Masalah



Bacalah teks berikut ini dengan seksama!

Kebocoran Minyak Bumi di Karawang Utara



Gambar 1 : Kebocoran minyak bumi di pantai utara karawang
Sumber : Kompas.id

Insiden tumpahan minyak terjadi di sekitar pantai utara Jawa, Karawang, Jawa Barat pada pertengahan April 2021. Peristiwa yang sama juga pernah terjadi pada Juli 2019. Keduanya dapat berdampak serius bagi keberlangsungan ekosistem laut dan warga sekitar di masa depan.

Tumpahan minyak tersebar di sejumlah titik di pantai utara Karawang. penampilannya ada yang masih cair, sebagian lain memadat. Bau menyengat tercium saat angin berembus.

PHE ONWJ mengakui pada Kamis 15 April 2021 terjadi kebocoran pipa di area BZZA atau sekitar 15 mil (27,78 kilometer) dari bibir pantai Karawang.

Kekhawatiran nelayan muncul kembali setelah terjadi kebocoran minyak, karena pendapatannya akan menurun drastis. untuk menyambung hidup nelayan terpaksa harus mengambil pekerjaan memberishkan ceceran tumpahan minyak

Sumber Berita



Berita Terkait





Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar



Siswa dibagi kelompok terdiri dari 3-4 orang, kemudian kerjakan kegiatan berikut!

Buatlah Identifikasi masalah dari teks Kebocoran Minyak Bumi di Karawang Utara!

Jawaban:

Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan kelompok masing-masing!

1. Permasalahan apa yang anda temui pada teks diatas?

2. Apa dampak dari permasalahan tersebut?Jelaskan!

3. Bagaimana tampilan dari tumpahan minyak yang ada di pantai utara karawang?





4. Mengapa tampilan minyak tersebut bisa berbeda-beda? berikan penjelasan secara kimia!

5. Apa upaya yang dilakukan untuk meminimalisir dampak kebocoran minyak tersebut

Buatlah rumusan masalah dari fenomena diatas!

Jawaban:

Berdasarkan pemahaman konsep yang telah anda dimiliki, buatlah hipotesis dari rumusan masalah yang telah anda buat!

Jawaban:



Membimbing Penyelidikan Kelompok

Lakukan Praktikum Distilasi Fraksional berikut!

Siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan prinsip distilasi fraksional berdasarkan perbedaan titik didih.
2. Melakukan simulasi distilasi fraksional dengan bahan yang aman.
3. Mengidentifikasi hubungan antara fraksi minyak bumi dan titik didih.

Alat:

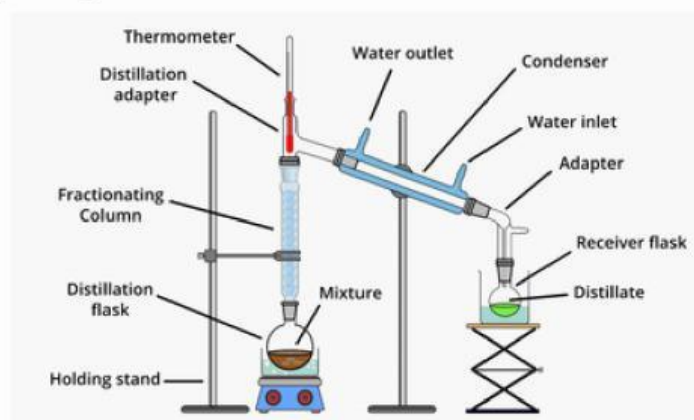
1. Labu distilasi.
2. Kolom fraksionasi.
3. Termometer
4. Kondensor Liebig
5. Gelas ukur
6. Pemanas listrik
7. Statif dan Klem.
8. Wadah penampung distilat.

Bahan:

1. Aseton
2. Etanol
3. Parafin

Prosedur Kerja:

1. Rangkai alat distilasi Fraksional dengan lengkap. (labu distilasi, kolom fraksionasi, termometer, kondensor, dan wadah penampung, pemanas listrik statif dan klem) seperti gambar berikut:



Gambar 2 : Rangkaian alat distilasi fraksional
Sumber : scienceinfo.com



2. Masukkan 30 mL campuran aseton, etanol, dan parafin ke dalam labu distilasi.
3. Panaskan campuran dan catat suhu pada saat tetes pertama muncul di penampung.
4. Ganti wadah penampung setiap suhu mengalami kenaikan signifikan (suhu 55-60 derajat celcius, suhu 75-85 derajat celcius, suhu 170-190 derajat celcius).
5. Identifikasi dan amati ketiga fraksi tersebut.
6. Catat data Hasil pengamatan.

Distilasi
Fraksional



Tabel Data Pengamatan:

Fraksi ke-	Suhu awal didih (°C)	Suhu akhir (°C)	Ciri fisik	Dugaan zat
1				
2				
3				



Lakukan diskusi kelompok!

1. Mengapa campuran cairan dapat dipisahkan dengan distilasi fraksional?
2. Apa hubungan antara panjang rantai karbon dan titik didih fraksi minyak bumi?
3. Jika minyak bumi tumpah di laut, fraksi mana yang akan lebih cepat menguap dan yang bertahan lama di permukaan air?
4. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana karakter fraksi minyak berat dapat menyebabkan pencemaran laut lebih lama?
5. Usulkan cara penanganan tumpahan minyak yang terjadi di laut



Hasil Diskusi Kelompok :

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Integrasikan hasil pengamatan praktikum, analisis data, dan pengetahuan konsep menjadi produk nyata dalam bentuk poster ilmiah, video, maupun power point yang menarik dan informatif.



Presentasikan Hasil karya kelompok kepada teman kelas.

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Diskusikan hasil presentasi dengan teman dan guru.



Tulislah hasil diskusi

Hasil Diskusi:



Blank area with horizontal dashed lines for writing.



Analisis dan evaluasi kembali hasil diskusi serta tuliskan kesimpulannya

Kesimpulan :

Blank area with horizontal dashed lines for writing.





Daftar Pustaka

Amffa, M. A. B., Arsy, M. F., & Assidiq, F. M. (2023). Analisis Dampak Oil Spill Pada Kehidupan Masyarakat Pesisir Karawang Dalam Perspektif Hukum Dan Lingkungan. Riset Sains dan Teknologi Kelautan, 86-89.

Arman, M., & Prasetya, A. (2014). DESAIN SISTEM INSTRUMENTASI PROSES DISTILASI FRAKSINASI BATCH BERBASIS KENDALI SUHU. ASEAN Journal of Systems Engineering, 2(2).

Mamozai, W., Hesam, A. M., & Hemma, W. H. (2024). Impacts of crude oils on water quality: A comprehensive review. European Journal of Theoretical and Applied Sciences, 2(1), 126-138.

Perdana, Y., Ekawati, E., & Hadisupadmo, S. (2011). Studi Perancangan Kontrol Prediktif pada Kolom Distilasi Di Crude Distillation Unit PT Pertamina UP VI Balongan. Jurnal Otomasi Kontrol dan Instrumentasi, 2(2), 485716.

Pudjiastuti, L., Widjaja, T., Iskandar, K. K., Sahid, F., Nurkhamidah, S., Altway, A., & Putra, A. P. (2021). Modelling and simulation of multicomponent acetone-butanol-ethanol distillation process in a sieve tray column. Heliyon, 7(4).