

Kimia Kelas 11

LKPD | Lembar Kerja Peserta Didik

Hukum Kekalan Energi dan Hubungannya dengan Termokimia

Nama: _____

Kelas: _____



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT., karena berkat rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning pada Materi Reaksi Redoks yang dimaksudkan untuk menjadi bahan ajar peserta didik yang dapat menunjang proses pembelajaran Kimia dan dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik.

Penulis menyadari dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik ini masih belum sempurna dikarenakan adanya kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat dibutuhkan guna meningkatkan kualitas Lembar Kerja Peserta Didik ini menjadi lebih baik. Penulis memohon maaf apabila dalam penulisan terdapat banyak kesalahan. Penulis berharap semoga LKPD ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya untuk menunjang proses pembelajaran Kimia.

Padang, 10 April 2026

Berina Ghita Permata

A. Petunjuk Penggunaan LKPD

Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD berikut ini.

1. Mulailah kegiatan dengan berdoa menurut kepercayaan masing-masing.
2. Duduklah berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagikan.
3. Tuliskan identitas pada sampul depan lembar kerja ini.
4. Baca materi yang tertera pada bahan bacaan, buku pegangan siswa serta literatur yang terkait dengan materi ini.
5. Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan yang terdapat dalam LKPD ini.
6. Untuk kegiatan kolaborasi gunakan padlet yang tertera pada LKPD
7. Diskusikan bersama teman sekelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang telah disediakan dengan teliti, tekun dan tepat waktu.
8. Setelah mengerjakan soal, sebaiknya periksa kembali jawaban..

B. Tentang LKPD

1. Lembar Kerja Peserta Didik adalah bahan yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam proses belajar, baik secara mandiri maupun dengan bimbingan guru
2. Penggunaan LKPD dapat meningkatkan aktivitas belajar, prestasi belajar dan interaksi antara peserta didik dan guru
3. LKPD terdapat sintak-sintak model pembelajaran Discovery Learning yang harus diikuti oleh peserta didik

C. Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan untuk menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intermolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dan penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan sifat koligatif larutan; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu:

1. Membedakan konsep energi, kalor, dan kerja
2. Membedakan jenis sistem (terbuka, tertutup, terisolasi)
3. Membedakan reaksi endoterm dan eksoterm berdasarkan ΔH dan arah kalor
4. Mengorganisasikan data ΔH untuk menentukan perubahan entalpi reaksi
5. Mengelompokkan jenis reaksi dan hubungannya dengan energi sehari-hari
6. Menyimpulkan penggunaan energi dan dampaknya

Orientasi Masalah

Tonton video berikut



Scan Barcode Ini
Untuk Menonton
Video

Setelah menonton video, jawab pertanyaan berikut:

1. Reaksi mana yang menyebabkan kenaikan suhu?

2. Reaksi mana yang menghasilkan gas atau perubahan warna?

3. Mengapa setiap reaksi menghasilkan efek yang berbeda?

Problem Statement

Tuliskan rumusan masalah:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Tuliskan Hipotesis awal:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Data Collection

Kegiatan 1: Konsep Energi

Lengkapi tabel berikut:

Besaran	Definisi	Contoh
Energi		
Kalor		
Kerja		

Kegiatan 2: Jenis Sistem

Berdasarkan video, tentukan jenis sistem:

Percobaan	Jenis Sistem	Alasan
HCl + NaOH		
Zn + HCl		
Zn + CuSO ₄		
Pembakaran etanol		

Data Collection

Kegiatan 3: Analisis Reaksi

Lengkapi tabel berikut:

Reaksi	Ciri-ciri	Jenis Reaksi
HCl + NaOH	Suhu naik	
Zn + HCl	Ada gas	
Zn + CuSO ₄	Perubahan warna	
Pembakaran etanol	Menghasilkan panas	

Kegiatan 4: Analisis ΔH

Perhatikan data berikut:

- Reaksi 1: $\Delta H = -57 \text{ kJ}$
- Reaksi 2: $\Delta H = +25 \text{ kJ}$

Pertanyaan:

1. Tentukan mana reaksi eksoterm dan endoterm

2. Jelaskan hubungan tanda ΔH dengan kalor

Data Processing

Jawab pertanyaan berikut:

1. Apa hubungan kenaikan suhu dengan jenis reaksi?

2. Bagaimana arah perpindahan kalor pada:

- Eksoterm
- Endoterm

Verification

Bandingkan dengan teori:

- Eksoterm $\rightarrow \Delta H < 0 \rightarrow$ kalor dilepas
- Endoterm $\rightarrow \Delta H > 0 \rightarrow$ kalor diserap

Apakah hasil analisismu sesuai dengan teori? Jelaskan:

Generalisasi

1. Reaksi mana saja yang menunjukkan kenaikan suhu (ΔT positif)? Termasuk jenis reaksi apakah itu? Jelaskan berdasarkan data!

2. Apakah ada reaksi yang menunjukkan perubahan selain suhu (misalnya warna atau terbentuknya zat baru)? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan!

3. Bagaimana hubungan antara perubahan suhu (ΔT) yang kamu amati dengan perubahan entalpi (ΔH)?

4. Berdasarkan seluruh data yang diperoleh, bagaimana hubungan reaksi kimia dengan perubahan energi?

5. Menurutmu, apakah energi dalam reaksi tersebut hilang atau berubah bentuk? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan!
