



**PERTEMUAN 3
E-LKPD
TERMOKIMIA
BERBASIS PQ4R
UNTUK KELAS XI SMA/MA**

“Kalorimeter”



**Nama Penyusun:
Izzati Hulwani**

**Dosen Pembimbing:
Dr. Lenny Anwar, M.Si
Dra. Hj. Erviyenni, M.Pd**

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Kalorimeter



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menghitung perubahan entalpi berdasarkan data yang diperoleh dari kalorimeter
2. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang kalor reaksi dan perhitungan perubahan entalpi reaksi berdasarkan kalorimeter

Assalamualaikum, halo teman-teman semua. Nama saya Farhan. Untuk mengerjakan E-LKPD ini silahkan isi data kalian pada kotak dibawah ini ya!



Assalamualaikum Ananda Semua, pada kegiatan pembelajaran kali ini, ibu akan ditemani oleh Farhan untuk menemani Ananda dalam pengerjaan E-LKPD ini



Kelas:
Kelompok:
Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.



Wacana



Gambar 8. Kantong Penyeka
Sumber: CN-Meditech

Kantong penyeka merupakan alat sederhana yang efektif digunakan untuk terapi fisik, baik untuk meredakan nyeri maupun untuk mengurangi pembengkakan. Kantong penyeka ini dapat dibedakan menjadi dua jenis: kantong dingin (*cold pack*) dan kantong panas (*hot pack*). Prinsip kerja kantong penyeka melibatkan reaksi endoterm dan reaksi eksoterm. Kantong dingin biasanya mengandung bahan kimia seperti ammonium nitrat (NH_4NO_3) dan kantong panas mengandung bahan seperti natrium asetat (CH_3COONa) atau kalsium klorida (CaCl_2).

Bahan kimia yang digunakan dalam kantong penyeka tergolong senyawa garam, yang diperoleh melalui reaksi netralisasi antara senyawa asam dan basa. Dalam reaksi netralisasi ini, terbentuk senyawa garam serta terjadi perpindahan kalor yang dapat diamati dalam sistem. Perubahan suhu yang terjadi selama reaksi dapat diamati melalui percobaan langsung di laboratorium.

Tuliskan ide pokok yang kamu temukan pada wacana sebelumnya!



QUESTION

Buatlah pertanyaan berdasarkan ide pokok yang telah kamu peroleh pada kolom ini!

READ



Bacalah materi dengan seksama dan jawablah pertanyaan yang telah kalian ajukan pada tahap *question*!

Kalorimeter



Gambar 9. Kalorimeter

Sumber: *myrightspot.Com*

- Kalorimetri adalah cara penentuan kalor reaksi dengan menggunakan kalorimeter.
- Kalorimeter merupakan sistem terisolasi.



Ukur Kenaikan Suhu



Hitung Kalor Reaksi



Hitung Entalpi Reaksi Standar

$$Q_{\text{larutan}} = mc\Delta T$$
$$Q_{\text{kalorimeter}} = C\Delta T$$
$$Q_{\text{reaksi}} = Q_{\text{larutan}} + Q_{\text{kalorimeter}}$$

$$\Delta H = -Q_{\text{reaksi}}$$

$$\Delta H^\circ = \frac{\Delta H}{n}$$

- Q : Jumlah kalor
m : Massa larutan dalam kalorimeter
c : Kalor jenis larutan dalam kalorimeter
C : Kapasitas kalor dari kalorimeter
 ΔT : Perubahan suhu dalam kalorimeter
 ΔH : Perubahan entalpi reaksi
 ΔH° : Perubahan entalpi standar reaksi
n : Mol zat yang terlibat

Untuk materi lebih lengkapnya, bisa scan barcode atau klik link dibawah ini!



E-book

KLIK VIDEO





PRAKTIKUM KALORIMETER SEDERHANA

A. Tujuan Praktikum

Peserta didik mampu menentukan perubahan entalpi (ΔH) reaksi antara garam dapur (NaCl) dan detergen (NaOH) menggunakan kalorimeter sederhana

B. Alat

- Kemasan styroform pop mie
- Batang pengaduk
- Cup styroform
- Penutup styroform
- Termometer

C. Bahan

- Air 200 ml
- Garam dapur (NaCl) 50 gram
- Detergen (NaOH) 50 gram

D. Prosedur Kerja

- Menyiapkan alat dan bahan
- Memasukkan 100 ml air ke dalam masing-masing kemasan styroform pop mie
- Diukur suhu awal air
- Masukkan garam dapur (NaCl) 50 gram dan detergen (NaOH) ke masing-masing kemasan styroform pop mie
- Tutup cup styroform
- Campuran diaduk menggunakan pengaduk atau batang pengaduk
- Ukur dengan termometer, catatlah suhu tertinggi yang terbaca pada termometer sebagai suhu akhir
- Mencatat hasil pengamatan dalam bentuk tabel pengamatan
- Menghitung kalor yang berpindah agar suhu larutan menjadi sama dengan suhu awal larutan (anggap massa jenis larutan = 1gr/ml dan kalor larutan = 4,2J/kg)

Tabel Pengamatan

No	Hasil Pengamatan	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
1	Larutan garam dapur (NaCl)	
2	Larutan detergen (NaOH)	
3	Rata-rata suhu awal	
4	Suhu akhir	
5	Perubahan suhu	



Jawablah pertanyaan dibawah ini berdasarkan informasi yang kalian dapat dari materi pada tahap *Read* serta wacana pada tahap *Preview*, dan tuliskan pada kolom ini!

- Hitunglah jumlah mol dalam 100 ml larutan garam dapur (NaCl) dan jumlah mol dalam 100 ml larutan detergen (NaOH)!

- Hitunglah jumlah kalor yang dibebaskan per mol H_2O yang terbentuk dalam reaksi ini!

REVIEW



Komunikasikanlah hasil diskusi dan jawaban pertanyaan kelompokmu di depan kelas!

