

**LKPD**  
**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK**

Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas / Semester : XI / Ganjil  
Hari / Tanggal :  
Alokasi Waktu :  
Nama Kelompok :  
Nama Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.

Judul : Persamaan Termokimia & Jenis-jenis Entalpi

**A. Kompetensi Dasar**

- 3.5 Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum hess dan konsep energi ikatan  
4.5 Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan

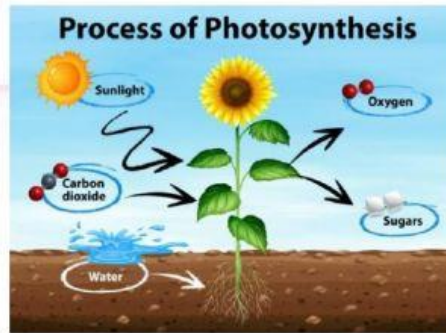
**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.5.1 Menuliskan persamaan termokimia  
3.5.2 Menjelaskan jenis-jenis entalpi reaksi  
3.5.3 Menentukan perubahan entalpi berdasarkan hasil percobaan  
4.5.1 Menganalisis jenis perubahan entalpi berdasarkan data hasil percobaan

**C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran *problem based learning* dengan diharapkan peserta didik dapat menuliskan persamaan termokimia menjelaskan jenis-jenis entalpi reaksi, menentukan entalpi reaksi berdasarkan percobaan dan menganalisis jenis entalpi reaksi berdasarkan hasil percobaan

## Masalah



Karya dari Prologika  
Beta Update

### Persamaan Termokimia

#### Indikator 3.5.1 Menuliskan persamaan termokimia

Langkah Kegiatan:

1. Amatilah gambar di atas
2. Untuk menjawab pertanyaan, simaklah video yang ditampilkan

1. Apakah yang dimaksud dengan reaksi termokimia?

Jawab:

2. Tulislah persamaan reaksi di pada gambar di atas atas

Jawab:

2. Pada reaksi antara 1 mol larutan  $\text{NaHCO}_3$  dengan 1 mol larutan  $\text{HCl}$  dihasilkan 1 mol larutan  $\text{NaCl}$ , 1 mol air, dan 1 mol  $\text{CO}_2$  disertai penyerapan kalor sebesar 11,8 kJ. Tulislah persamaan termokimianya!

Jawab:

## Jenis-Jenis Perubahan Entalpi Standar

Perubahan entalpi standar ( $\Delta H^\circ$ ) merupakan perubahan entalpi yang diukur pada keadaan standar (suhu 298 K dan tekanan 1 atm). Untuk memahami jenis-jenis perubahan entalpi standar, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

### 1. Entalpi Pembentukan Standar ( $\Delta H^\circ_f$ )

Subskrip *f* merupakan simbol untuk reaksi pembentukan (formation).

Lengkapi persamaan reaksi pembentukan standar di bawah ini!



Ingat!!!  
Unsur X (H, N, O, F, Cl, Br dan I) selalu berada dalam bentuk diatomik ( $\text{X}_2$ )

Berdasarkan dari persamaan reaksi termokimia di atas, tentukan:

- Jumlah mol pada masing-masing senyawa yang terbentuk sebesar ... mol
- Senyawa  $\text{CS}_2$  yang terbentuk dari ... dan ...
- Senyawa  $\text{SO}_2$  terbentuk dari ... dan ....
- Senyawa  $\text{NaCl}$  terbentuk dari .... dan ....

Jadi dapat disimpulkan bahwa perubahan entalpi pembentukan standar adalah



## 2. Entalpi Penguraian Standar ( $\Delta H^\circ_d$ )

Subskrip *d* merupakan simbol untuk reaksi penguraian (*decomposition*).

Lengkapi persamaan reaksi penguraian standar di bawah ini!



Berdasarkan persamaan reaksi termokimia di atas, tentukan:

- Jumlah mol pada masing-masing senyawa yang terurai sebesar .... mol
- Senyawa  $CS_2$  terurai menjadi .... dan ....
- Senyawa  $SO_2$  terurai menjadi .... dan ....
- Senyawa  $NaCl$  terurai menjadi .... dan ....

Jadi dapat disimpulkan bahwa entalpi penguraian standar adalah

.....

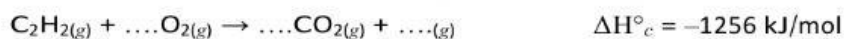
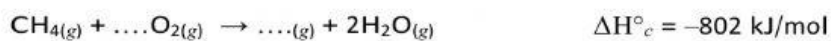
Bagaimana hubungan nilai  $\Delta H^\circ_f$  dengan  $\Delta H^\circ_d$ ?

.....

## 3. Perubahan Entalpi Pembakaran Standar ( $\Delta H^\circ_c$ )

Subskrip *c* merupakan simbol untuk reaksi pembakaran (*combustion*).

Lengkapi persamaan reaksi pembakaran standar di bawah ini!



Jadi, dapat disimpulkan reaksi pembakaran adalah

.....

Jadi dapat disimpulkan bahwa entalpi pembakaran standar adalah

.....

