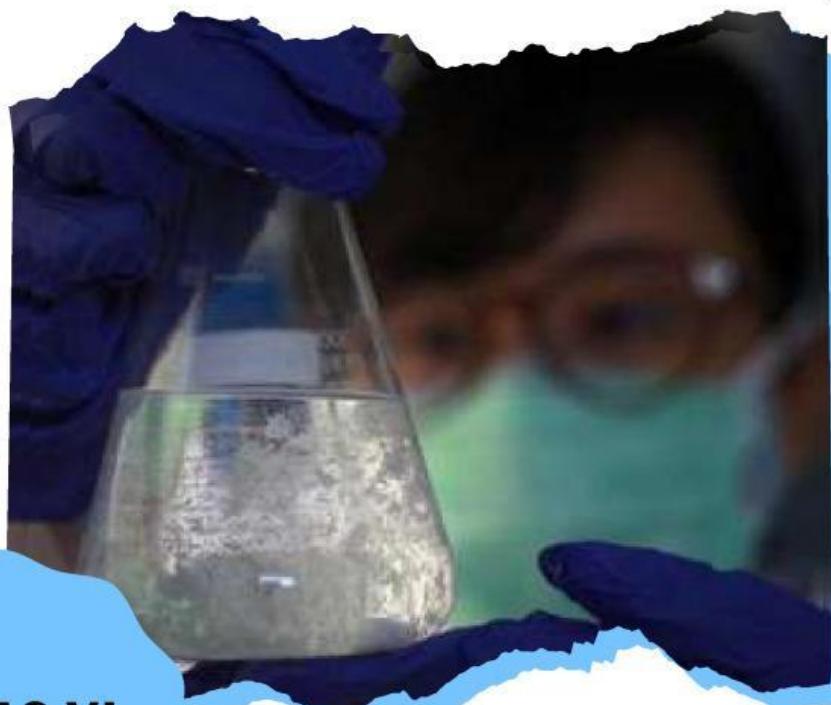


# Kesetimbangan Kimia



**KELAS XI**

**Faktor-Faktor yang  
Mempengaruhi Pergeseran  
Kesetimbangan**

**Nama Anggota :** .....

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....



## Aplikasi Ilmu



Gambar 2.1 es batu meleleh

Sumber: [www.detik.com](http://www.detik.com)

### Kalian pasti pernah minum es bukan?

Tentunya kalian tidak asing dengan istilah es batu. Seperti yang kalian ketahui, es batu terbuat dari air yang kemudian membeku menjadi padatan. Air dapat membeku membutuhkan suhu yang rendah atau suhu dingin. Begitupula dengan es batu, untuk dapat kembali membentuk air atau mencair, maka akan diperlukan suhu yang lebih tinggi.

Persamaan kimia pembentukan es batu adalah sebagai berikut:



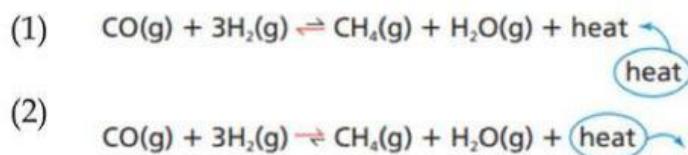
Pada reaksi di atas, untuk membentuk es batu akan dibutuhkan penurunan suhu sehingga reaksi akan dapat bergeser ke kanan (eksoterm). Sebaliknya jika ingin membentuk air kembali (seperti semula), maka perlu dilakukan upaya menaikkan suhu agar es dapat mencair, sehingga reaksi akan bergeser ke kiri (endoterm). Hal tersebut sesuai **Azas Le Châtelier**.



## Ringkasan Materi

### 2. Faktor Suhu

Menurut azas Le Chatelier, ketika suhu dinaikkan, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi endoterm atau reaksi penyerapan kalor. Sebaliknya, ketika suhu diturunkan, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi eksoterm atau reaksi pelepasan kalor. Contohnya digambarkan pada reaksi metana dengan  $\Delta H = -18 \text{ kJ}$  sebagai berikut:



Gambar 2.2

Contoh pergeseran reaksi kesetimbangan pada pembentukan metana.

Sumber: Glencoe "Chapter 18 Chemical Equilibrium hal. 573"

Keterangan: (1) ketika terjadi kenaikan suhu, reaksi akan bergeser ke kiri;

(2) ketika terjadi penurunan suhu, reaksi akan bergeser ke kanan.

# Faktor Suhu

## Fenomena 2

Perhatikan fenomena berikut ini!



Gambar 2.3

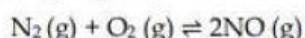
Peristiwa terjadinya petir

Sumber:  
[www.detik.com](http://www.detik.com)

Apakah kalian pernah melihat petir?

Petir termasuk salah satu fenomena alam yang terjadi di sekitar kita. Petir biasanya muncul ketika musim hujan karena udara mengandung kadar air yang lebih tinggi. Proses terjadinya petir berawal dari awan yang bermuatan listrik negatif, tertarik

dengan listrik positif di Bumi. Aliran listrik negatif ini kemudian menuju bumi dan terkadang menyebabkan sambaran. Sambaran tersebut terjadi karena adanya energi cahaya, panas, dan bunyi (guntur) yang dilepaskan. Petir terjadi melalui proses kesetimbangan. Energi panas yang dilepaskan berpengaruh pada konsentrasi gas NO di atmosfer yang terbentuk di atmosfer. Reaksinya:



Reaksi di atas termasuk reaksi endoterm. Pada suhu rendah atau normal, hampir tidak ada pembentukan gas NO di atmosfer.



## Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena yang telah diberikan, buatlah rumusan masalah yang berhubungan dengan percobaan yang akan kalian lakukan!

**Jawab :**



## Hipotesis

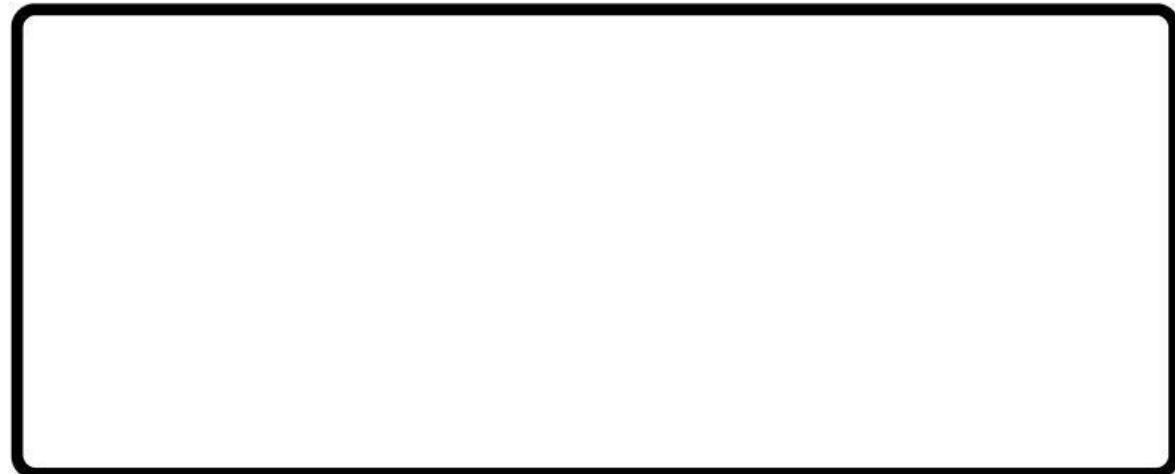
Buatlah hipotesis sebagai jawaban sementara untuk menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat dengan mencari informasi dari buku atau sumber lain untuk menemukan hipotesis!

Klik link di bawah ini untuk memudahkanmu membuat hipotesis

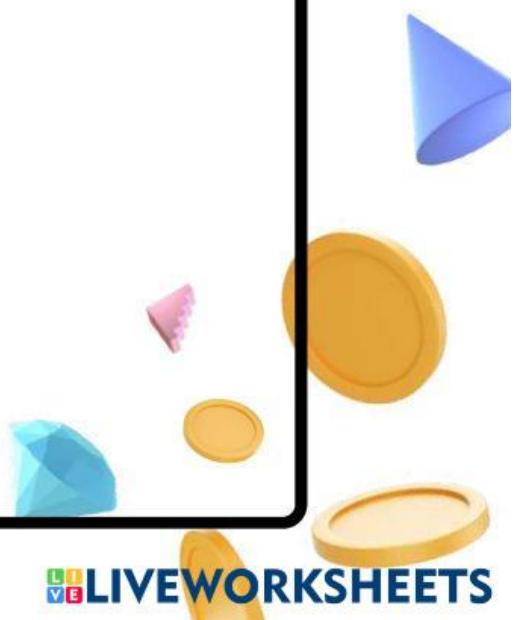
Lengkapi tabel data di bawah ini berdasarkan fenomena yang disajikan!

Data	Reaksi Kimia
Reaksi Kimia	
Reaktan	
Produk	
Jenis Reaksi	

# Faktor Suhu



## Petunjuk Percobaan





## Alat & Bahan

Berdasarkan video diatas, tulislah alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan kimia

Alat :	Bahan :



## Rancangan Percobaan

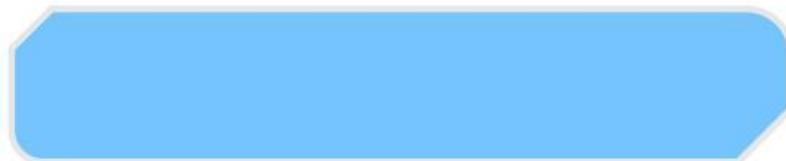
Berdasarkan video diatas, Tuliskan langkah percobaan Pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan kimia, sesuai dengan alat & bahan yang telah kalian tuliskan.

Jawab:



## Pengumpulan

Berdasarkan Kegiatan Praktikum kalian, silahkan di dokumentasikan setiap langkah dan hasilnya dikumpulkan pada link berikut ini!





## Hasil Pengamatan

Isilah tabel hasil pengamatan dibawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

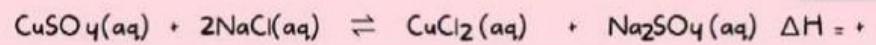
No	Pengamatan	Gambar
1.	Larutan CuSO <sub>4</sub>	
2.	Larutan CuSO <sub>4</sub> + NaCl	
3.	Larutan CuSO <sub>4</sub> + NaCl (panas)	
4.	Larutan CuSO <sub>4</sub> + NaCl (dingin)	



## Analisis

Analisislah data hasil pengamatan kalian dengan menjawab pertanyaan berikut ini:

### Persamaan reaksi yang terjadi



Jawab:



## Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan secara singkat sesuai dengan percobaan yang telah kalian lakukan!

**Jawab :**



## Refleksi

Berdasarkan data percobaan, analisislah penerapan konsep kesetimbangan kimia "azaz Le Chatelier" pada kesetimbangan pembentuk NO yang terjadi pada fenomena petir!

Jawab :

## DAFTAR PUSTAKA

- Barr, L, et al. 2005. Glencoe Science Chemistry Matter and Change. New York: McGraw-Hill.
- Chang, Raymond. 2005. Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid I. Jakarta: Erlangga.