



— LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK —

# KESETIMBANGAN KIMIA



## Faktor Konsentrasi

Nama : .....  
Kelas : .....  
No. Absen : .....

Oleh:  
Robertha Febriana Putri  
(20030194078)

KELAS  
**XI**  
FASE F

# PENDAHULUAN

**Materi Pokok**

: Kesetimbangan Kimia

**Sub Materi**

: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan

**Kelas/Semester**

: XI/Ganjil

**Alokasi Waktu**

: 45 menit

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menjelaskan kesetimbangan reaksi kimia pada penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi serta memiliki pengetahuan kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik dan diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global

## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu melakukan percobaan faktor konsentrasi melalui *virtual lab* dengan baik.
2. Berdasarkan percobaan melalui *virtual lab*, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan arah pergeseran kesetimbangan yang dipengaruhi oleh faktor konsentrasi dengan baik dan benar.
3. Berdasarkan hasil analisis, peserta didik dapat menyimpulkan faktor konsentrasi yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan benar.
4. Berdasarkan percobaan, peserta didik dapat mengkomunikasikan ide gagasan dengan merefleksikan ke dalam situasi masalah yang disajikan dengan baik.

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

4

LIVE WORKSHOP MEETUP



## Fase 2: Menghadirkan Masalah Inkuiri atau Fenomena

### FENOMENA

Amati fenomena berikut!



Sumber: <http://interactives.ck12.org>

### LEVEL MAKROSKOPIK

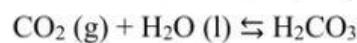


Sumber: <http://www.sonora.id>

Soda memiliki banyak rasa dengan berbagai tingkat kemanisan dan kafein. Seperti minuman berkarbonasi lainnya, minuman ini memiliki buih dan suara desis yang khas. Desis dalam soda berasal dari gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) terlarut di dalamnya. Namun, menjaga gas  $\text{CO}_2$  dalam larutan adalah proses yang rumit.

Gas  $\text{CO}_2$  di atas cairan dan gas  $\text{CO}_2$  terlarut dalam cairan berada dalam kesetimbangan dinamis. Ini berarti bahwa  $\text{CO}_2$  memasuki cairan dengan laju yang sama  $\text{CO}_2$  keluar dari cairan, dan bahwa konsentrasi gas dalam cairan dan di atas cairan tidak berubah.

Dalam soda,  $\text{CO}_2$  terlarut dalam larutan sedang mengalami reaksi kimia di mana ia bergabung dengan air untuk membentuk asam karbonat ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). Reaksi ini reversibel artinya  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dapat terurai menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ . Reaksi terjadi di kedua arah sepanjang waktu. Ketika sistem dalam kesetimbangan laju reaksi maju dan mundur sama, sehingga konsentrasi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{CO}_3$  tetap konstan. Sistem tetap dalam kesetimbangan dinamis sampai stressor diterapkan. Berikut reaksi kesetimbangan yang terjadi:



Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

5



Cobalah menerapkan pemicu stres yang berbeda ke sistem seperti mengubah konsentrasi. Hal ini berkaitan dengan kondisi minuman bersoda, jika kemasan dibiarkan terus terbuka, apa yang akan terjadi? Saat Anda menerapkan pemicu stres yang berbeda ke botol soda, apakah soda Anda akan tetap bersoda atau menjadi datar? Lalu apakah reaksi berada pada kesetimbangan atau terjadi pergeseran?

### RUMUSAN MASALAH

**KPS: MERUMUSKAN MASALAH**

Berdasarkan fenomena yang telah disajikan, tuliskan rumusan masalah pada kolom di bawah ini!

Berikut cara mengidentifikasi masalah:

1. Berupa pertanyaan
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berhubungan



**Rumusan Masalah:**

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

**6**

LIVE WORKSHOP

WORKSHOP SERIES



### Fase 3: Merumuskan Hipotesis untuk Menjelaskan Rumusan Masalah

#### HIPOTESIS

#### KPS: MEMBUAT HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, tuliskan hipotesisnya!

Berikut cara menyusun hipotesis percobaan:

1. Berupa pernyataan jika-dan-maka
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berbeda

Jawab:

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

7





## LEMBAR KERJA

Fase 4: Mengumpulkan Data  
untuk Menguji Hipotesis

### PERCOBAAN

Lakukanlah percobaan berikut dengan baik!

#### LEVEL SUBMIKROSKOPIK

- A. Judul** : Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan
- B. Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan
- C. Alat dan Bahan** :
- Laptop atau computer
  - Website <https://interactives.ck12.org/simulations/chemistry/le-chateliers-principle/app/index.html?screen=sandbox&lang=en&referrer=ck12Launcher&backUrl=https://interactives.ck12.org/simulations/chemistry.html>

**D. Petunjuk Penggunaan Virtual Lab**

Klik link berikut untuk mengetahui petunjuk penggunaan *virtual lab*:

<https://bit.ly/PetunjukPenggunaanVlabKonsentrasi>



Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

8

LIVE WORKSHEET

## LEMBAR KERJA

### HASIL PENGAMATAN

KPS: MENGAMATI

Tuliskan hasil pengamatan Anda berdasarkan percobaan di atas pada tabel berikut!

#### LEVEL SUBMIKROSKOPIK

Perc.	Konsentrasi $\text{CO}_2$	Jumlah Molekul $\text{CO}_2$ bagian atas	Jumlah partikel $\text{H}_2\text{CO}_3$	Efek pada Konsentrasi $\text{H}_2\text{CO}_3$	Pergeseran Kesetimbangan
1	0,034 mol				
2	0,050 mol				
3	0,017 mol				

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

9

LIVE WORKSHEET



## LEMBAR KERJA

### ANALISIS DATA

### KPS: MENAFSIRKAN DATA

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan!

1. Tuliskan persamaan reaksi yang terjadi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

#### LEVEL SIMBOLIK

Jawab:

2. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi ketika konsentrasi  $\text{CO}_2$  ditambah?

Jawab:

3. Berdasarkan percobaan di atas, apa yang terjadi ketika konsentrasi  $\text{CO}_2$  dikurangi?

Jawab:

4. Jika tutup botol minuman bersoda dibiarkan terbuka dan tidak ditutup kembali, menurut Anda apa yang akan terjadi pada molekul  $\text{CO}_2$  dalam larutan? Bagaimana arah pergeserannya?

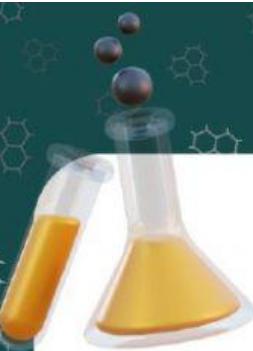
Jawab:

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

10

LIVE WORKSHOP

WORKSHOPS



### Fase 5: Merumuskan Penjelasan dan Kesimpulan

#### KESIMPULAN

#### KPS: MENYIMPULKAN

Tuliskan kesimpulan Anda berdasarkan percobaan dan analisis di atas!

Jawab:

### Fase 6: Merefleksikan Situasi Masalah dan Proses Berpikir

#### REFLEKSI

#### KPS: MENGOMUNIKASIKAN

Tuliskan keterkaitan antara fenomena yang telah disajikan dengan percobaan yang telah dilakukan!

Jawab:

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan

11