



# FAKTOR VOLUME & TEKANAN





## Fase 1 : Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiiri



SCAN ME



Silahkan kalian *scan QR Code* disamping untuk mendapatkan pengetahuan prasyarat kesetimbangan kimia dan gunakan pengetahuan tersebut untuk menjawab soal-soal dibawah ini!  
(<https://bit.ly/pengetahuanprasyarat>)

Setelah membaca halaman pada kode *QR* tersebut jawablah soal dibawah ini !

1. Sebutkan beberapa ciri-ciri kesetimbangan kimia!

2. Tentukan dan jelaskan apakah kesetimbangan berikut tergolong kesetimbangan homogen atau heterogen?

- a.  $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- b.  $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$
- c.  $\text{CH}_3\text{COO}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

3. Bagaimana hubungan antara volume dan tekanan?

4. Bagaimana pengaruh volume dan tekanan terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia?

5. Untuk menguji pemahaman kalian isilah tabel berikut!

No.	Volume	Tekanan	Arah Reaksi
1.	Diperbesar		Koefisien yang
2.		Diperbesar	Koefisien yang



## Fase 2 : Menghadirkan masalah inkuiri atau fenomena

Fenomena  
1



Mengapa minuman soda mengandung buih dan dapat mengeluarkan suara desis saat dibuka?

Saat membuka *soft drink* atau minuman bersoda, hampir selalu muncul buih dan suara desis yang khas.

Sumber : <https://bit.ly/buihsoda>

Pakar gizi dan pangan dari Institut Pertanian Bogor (IPB), Prof Made Astawan menjelaskan bahwa buih yang terdapat dalam minuman soda tersebut berasal dari pelepasan gas karbodioksida ( $\text{CO}_2$ ) sehingga disebut juga reaksi karbonisasi.

Dalam soda, gas  $\text{CO}_2$  yang terlarut dalam larutan mengalami reaksi kimia, dimana ia bergabung dengan air untuk membentuk asam karbonat ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). Reaksi yang terjadi yaitu:



Reaksi ini bersifat *reversibel* artinya  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dapat terurai menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$ .

Tekanan tinggi dalam proses pembuatan menyebabkan gas  $\text{CO}_2$  terjebak dalam cairan. Saat kemasan dibuka, tekanan akan berkurang dan gas  $\text{CO}_2$  akan terlepas, lalu membentuk buih dan suara desis. Jika kemasan minuman soda tersebut dibiarkan terus terbuka, maka gas  $\text{CO}_2$  akan habis dan buih dari soda itu pun akan hilang.



Rumusan Masalah

Analysis Unsur

Berdasarkan fenomena yang telah kalian baca, rumuskan masalah yang ada dalam fenomena tersebut?



Fase 3 : Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan fenomena



Hipotesis

Analysis Hubungan

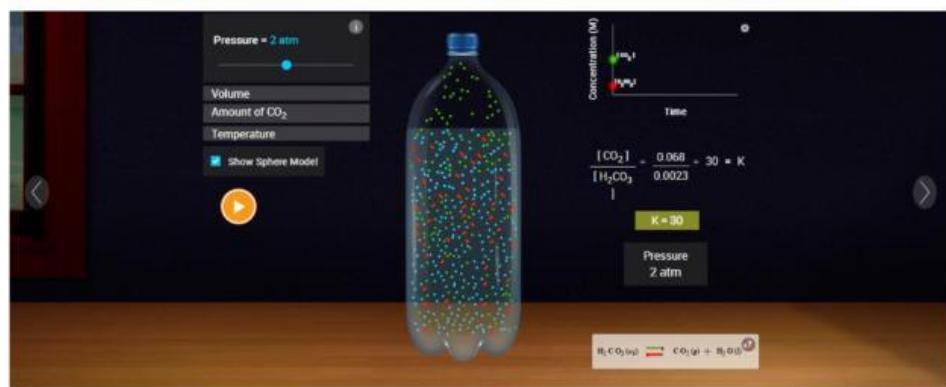
Tentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah kalian buat !

## Fenomena 2

- A. Judul** : Pengaruh tekanan dan volume terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia
- B. Tujuan** : Untuk mengetahui pengaruh tekanan dan volume terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia
- C. Alat dan Bahan** :
- 1) Laptop/Komputer, atau *Smartphone*
  - 2) *Virtual lab*

Untuk mengakses *virtual-lab* tersebut bukalah *link* berikut ini:

<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* sebelum Anda melakukan percobaan!

[https://bit.ly/Petunjuk\\_V-Lab](https://bit.ly/Petunjuk_V-Lab)



## Fase 4 : Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis



Hasil Percobaan

Analisis Hubungan

Tulislah hasil percobaan Anda pada pengaruh tekanan terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia!

Perc.	Perlakuan	Hasil				
		Tekanan	Jumlah molekul CO <sub>2</sub> bagian atas	Jumlah molekul H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Efek pada konsentrasi H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Pergeseran arah kesetimbangan
1	1 atm					
2	2 atm					
3	2,5 atm					

Tulislah hasil percobaan Anda pada pengaruh volume terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia!

Perc.	Perlakuan	Hasil				
		Volume	Jumlah molekul CO <sub>2</sub> bagian atas	Jumlah molekul H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Efek pada konsentrasi H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Pergeseran arah kesetimbangan
1	275 mL					
2	350 mL					
3	425 mL					



## Fase 5 : Merumuskan penjelasan atau kesimpulan



### Analisis Data

### Analisis Hubungan

Berdasarkan hasil percobaan lakukan analisis data dengan mengisi pertanyaan dibawah ini

1. Tulislah persamaan reaksi percobaan pada fenomena 2 diatas !

2. Berdasarkan hasil percobaan, apa yang terjadi setelah pemberian perlakuan yang berbeda dengan memanipulasi tekanan pada botol yang berisi minuman bersoda tersebut?

3. Berdasarkan hasil percobaan, apa yang terjadi setelah pemberian perlakuan yang berbeda dengan memanipulasi volume pada botol yang berisi minuman bersoda tersebut?



### Kesimpulan

### Analisis Prinsip-prinsip organisasi

Tulislah kesimpulan berdasarkan jawaban analisis yang telah kalian buat!



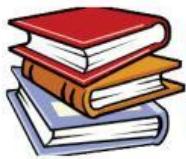
Fase 6 : Merefleksikan masalah dan proses berfikir



### Mengaitkan

### Analisis Prinsip-prinsip organisasi

Bagaimana kesimpulan yang kalian buat? Apakah sesuai dengan fenomen 1 yang telah kalian rumuskan? (Hipotesis diterima atau ditolak) Jelaskan !



## PENUGASAN



Silahkan kalian scan QR Code disamping untuk memperoleh penugasan sebagai pemantapan pengetahuan kalian pada materi kesetimbangan kimia, pengaruh faktor volume dan tekanan terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia!

(<https://bit.ly/penugasanfaktorvolumedantekanan>)

Klik untuk kembali ke  
halaman utama

