

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ARAH
PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

XI

Disusun oleh:
Lucky Arthamevia Andreani



**PENGARUH KONSENTRASI
TERHADAP ARAH PERGESERAN
KESETIMBANGAN KIMIA**

Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri

Fenomena Ilmiah



Gambar 2. Tumbuhan Hijau
Sumber:

<https://agtechamerica.com/nuevo-metodo-para-mejorar-la-fotosintesis-y-el-rendimiento-de-los-cultivos/>

Proses fotosintesis merupakan proses pembentukan karbohidrat yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama yang mengandung zat hijau daun yaitu klorofil. Fotosintesis sangatlah penting bagi makhluk hidup. Dengan mengonsumsi CO₂ fotosintesis menjadi pemeran utama untuk mengurangi global warming dan pencemaran udara. Oksigen yang dihasilkan pada proses fotosintesis akan digunakan oleh manusia dan hewan untuk proses respirasi. Proses fotosintesis berlangsung terus menerus membentuk siklus sehingga terjadi kesetimbangan antara gas O₂ dan gas CO₂.



Pada reaksi fotosintesis kesetimbangan akan bergeser ke arah kanan karena ketika konsentrasi CO₂ ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah produk atau kanan sehingga menghasilkan O₂ yang digunakan untuk proses respirasi makhluk hidup. Ketika konsentrasi O₂ ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan atau kiri. Saat kesetimbangan bergeser ke kiri akan menghasilkan gas CO₂ yang nantinya akan digunakan kembali oleh tumbuhan untuk proses respirasi.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan fenomena ilmiah diatas, tuliskan identifikasi masalah yang Anda temukan dalam fenomena tersebut!

Jawab:

Menghadirkan masalah inkuiri untuk fenomena

Orientasi Masalah

Setelah mendapat materi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, Dika dan teman-temannya hendak membutuhkan salah satu faktornya yaitu faktor konsentrasi. Ketika jam istirahat, Dika mengajak teman-temannya untuk ke laboratorium guna melakukan suatu percobaan. Mereka melakukan percobaan dengan mencampurkan 25 ml aquades, 10 tetes KSCN 0,1M, dan 10 tetes FeCl_3 0,1M. Kemudian, dimasukkan ke lima tabung reaksi yang berbeda dengan perlakuan tabung reaksi pertama tidak diberi perlakuan dan digunakan untuk pembanding; tabung reaksi kedua ditambahkan 5 tetes KSCN 0,1M; tabung reaksi ketiga ditambahkan 5 tetes FeCl_3 0,1M; tabung reaksi keempat ditambahkan 5 tetes NaOH 0,1M; dan tabung reaksi kelima ditambahkan 5 mL aquades.

Ketika percobaan berlangsung, Dika dan teman-temannya melihat adanya perbedaan warna yang terjadi pada setiap tabung reaksi. Bantulah Dika untuk memperkuat konsep mengenai pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan melakukan percobaan ini!

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, tuliskan rumusan masalah Anda!

Jawab:

Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena

Hipotesis

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, buatlah hipotesis yang terkait dengan rumusan masalah tersebut!

Jawab:

Variabel Percobaan

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis, tentukan variabel (variabel manipulasi, variabel control, dan variabel respon) yang digunakan pada percobaan!

Jawab:

- a. Variabel Manipulasi:
- b. Variabel Kontrol:
- c. Variabel Respon:

Percobaan

➤ Alat:

- Gelas kimia 100 mL (1 buah)
- Tabung reaksi (5 buah)
- Gelas ukur 25 mL (1 buah)
- Pipet tetes (5 buah)

➤ Bahan

- FeCl_3 0,1M (12 mL)
- KSCN 0,1M (12 mL)
- NaOH 0,1M (10 mL)
- Aquades (secukupnya)

➤ Alur

1. Tambahkan 10 mL KSCN 0,1M ke dalam gelas kimia yang sudah berisi 10 mL FeCl_3 0,1M
2. Tambahkan 5 mL aquades dan kocok hingga homogen
3. Siapkan 4 tabung reaksi dan masukkan campuran larutan FeCl_3 dan KSCN dengan volume yang sama
4. Tambahkan 10 tetes FeCl_3 0,1M pada tabung reaksi 1
5. Tambahkan 10 tetes KSCN 0,1M pada tabung reaksi 2
6. Tambahkan 10 tetes NaOH 0,1M pada tabung reaksi 3
7. Simpan tabung reaksi 4 sebagai pembanding

Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis



Setelah melakukan percobaan, catat hasil pengamatan Anda dalam bentuk tabel di bawah ini sesuai dengan percobaan yang telah Anda lakukan!

No.	Tabung dan Perlakuan	Perubahan Warna	
		Sebelum	Sesudah
1.	Tabung 1 + FeCl_3		
2.	Tabung 2 + KSCN		
3.	Tabung 3 + NaOH		
4.	Tabung 4 tanpa perlakuan		

Pertanyaan Percobaan

Aspek
Argumentasi:
Klaim

1. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, reaksi yang terjadi apakah termasuk dalam reaksi kesetimbangan kimia?

Jawab:

Aspek
Argumentasi:
Data

2. Berikan bukti yang sesuai dengan percobaan untuk mendukung pernyataan Anda!

Jawab:

Aspek
Argumentasi:
Warrant

3. Berikan penjelasan hubungan antara bukti yang Anda ajukan dengan pernyataan Anda!

Jawab:

Merumuskan penjelasan atau kesimpulan



Setelah melakukan pengamatan, Anda diminta untuk menyimpulkan sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan. Kemudian, kaitkan hasil pengamatan dengan fenomena ilmiah.

Berdasarkan hasil pengamatan, buatlah kesimpulan yang sesuai!

Jawab:

Merefleksikan situasi masalah dan berpikir

**Aspek
Argumentasi:
Backing**

Setelah menyimpulkan, bagaimana keterkaitan antara hasil pengamatan dengan fenomena ilmiah? Jawab sesuai dengan pengetahuan dan literatur yang Anda baca!

Jawab:

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, R. 2005. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Devina Putri, M. 2015. *Buku Pintar Kimia SMA/MAS IPA*. Jakarta Selatan: Redaksi Bintang Wahyu
- Muhammad, Reza. 2019. *Laporan Praktikum Kimia Dasar: Pengaruh Perubahan Konsentrasi pada Sistem Keseimbangan*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. https://www.academia.edu/40994517/LAPORAN_PRAKTIKUM_KIMIA_DASAR_PENGARUH_PERUBAHAN_KONSENTRASI_PADA_SISTEM_KESETIMBANGAN (diakses pada 22 Maret 2023)
- Sari, Novita. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI*. Palembang: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Siti Kalsum, d. 2006. *Kimia 2 SMA/MA*. Jakarta Depdiknas
- Unggul Sudarmo, dkk. 2014. *Kimia SMA XI Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Erlangga