



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

3

**MATERI: FAKTOR-FAKTOR YANG
BERPENGARUH PADA PERGESERAN KESETIMBANGAN**



Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :1.

2.

3.

4.

5.

6.



FASE F

KURIKULUM MERDEKA



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pergeseran kesetimbangan, seperti perubahan konsentrasi, tekanan, volume, dan suhu.
2. Peserta didik dapat memprediksi arah pergeseran kesetimbangan akibat perubahan kondisi reaksi dengan prinsip Le Chatelier.

PETUNJUK Pengerjaan LKPD

1. Membaca do'a sebelum mengerjakan LKPD
2. Menuliskan identitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Menyimak orientasi masalah yang tersedia pada LKPD.
4. Diskusikan dengan teman kelompok mengenai permasalahan yang tersedia.
5. Membaca materi yang tersedia pada *e-modul* yang telah dibagikan.
6. Mengerjakan LKPD dengan tekun, teliti dan tepat waktu.
7. Setelah mengerjakan LKPD, sebaiknya memeriksa ulang jawaban



ORIENTASI PADA MASALAH**Gambar 1** Leang Saripa Maros*Sumber: Tempo.com*

Indira dan Dian melakukan studi lapangan ke Leang Saripa yang terletak di Maros. Begitu masuk ke dalam, terlihat batu stalaktit (batu di langit-langit goa) yang berbentuk runcing. Stalaktit tersebut mengeluarkan tetesan air. Dian yang baru pertama kali melihat stalaktit merasa penasaran. Indira menjelaskan ke Dian

bahwa tetesan air dari stalaktit itu hal yang wajar. Indira mengeluarkan botol kosong untuk menampung tetesan air dari stalaktit hingga terkumpul banyak. Kemudian Indira menunjukkan jika air yang terkumpul berwarna putih keruh dan terdapat serbuk kapur.

Indira menjelaskan bahwa pembentukan stalaktit terjadi dimana air yang mengandung karbon dioksida akan melarutkan kalsium karbonat. Air yang mengandung kalsium karbonat menguap secara terus menerus atau jumlah kalsium karbonat berkurang. Larutan ini mengalir melalui bebatuan sampai mencapai sebuah tepi dan jika tepi berada di atap goa, maka akan menetes ke bawah. Ketika larutan mengalami kontak dengan udara, partikel kalsium karbonat tersimpan sebagai endapan. Dari penjelasan Indira, air dan karbon dioksida berperan dalam pembentukan stalaktit.

Berdasarkan uraian orientasi masalah, tuliskan rumusan pertanyaan kalian pada kolom yang telah disediakan.



MENGORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Silahkan bekerja sama dengan anggota kelompok mu untuk mencari solusi terhadap masalah yang disajikan.

Kalian bisa mengakses bahan ajar pada link berikut

<https://online.flipbuilder.com/rdqcu/yepi/>

Atau melakukan scan pada barcode di samping.



PENYELIDIKAN SECARA INDIVIDU/KELOMPOK

Aktivitas 1 : Pengaruh Konsentrasi terhadap Pergeseran Keseimbangan

A. Tujuan Percobaan

Menyelidiki pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran keseimbangan

B. Alat dan Bahan

Alat:

1. Tabung reaksi
2. Pipet tetes
3. Gelas ukur 50 mL
4. Gelas beaker 100 mL
5. Batang pengaduk

Bahan:

1. Larutan FeCl_3 0,1 M
2. Larutan KSCN 0,1 M
3. Larutan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
4. Aquadest (H_2O)

C. Prosedur Kerja

1. Siapkan 20 mL aquadest dalam gelas beaker.
2. Tambahkan 3 tetes larutan FeCl_3 0,1 M dan 3 tetes larutan KSCN 0,1 M, lalu aduk hingga warna larutan tetap.
3. Bagilah larutan tersebut ke dalam 5 tabung reaksi yang sama banyak.
4. Gunakan tabung 1 sebagai pembanding dan teteskan masing-masing:
 - a. 2 tetes larutan FeCl_3 0,1 M ke dalam tabung reaksi 2
 - b. 2 tetes larutan KSCN 0,1 M ke dalam tabung reaksi 3
 - c. 2 tetes larutan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ke dalam tabung reaksi 4
 - d. 5 tetes aquadest ke dalam tabung reaksi 5
5. Bandingkan warna larutan dalam tabung reaksi 2, 3, 4, 5 dengan warna larutan dalam tabung reaksi 1.
 1. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.



Jika alat dan bahan tidak tersedia sehingga tidak dapat melakukan praktikum, kalian dapat menyimak video berikut:



Diskusikanlah dengan kelompok kalian untuk menjawab pertanyaan berikut!

1. Tulislah persamaan reaksi kimia yang terjadi pada tabung reaksi 1!
2. Pada tabung reaksi 2 ditambahkan larutan FeCl_3 . Apa tujuan penambahan FeCl_3 dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 2?
3. Pada tabung reaksi 3 ditambahkan larutan KSCN . Apa tujuan penambahan KSCN dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 3?
4. Pada tabung reaksi 4 ditambahkan larutan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Apa tujuan penambahan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 4?
5. Pada tabung reaksi 5 ditambahkan aquadest. Apa tujuan penambahan aquadest dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 5?
6. Apa kesimpulanmu dari percobaan ini berkaitan pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan?

Aktivitas 2 : Pengaruh Suhu terhadap Pergeseran Kesetimbangan

A. Tujuan Percobaan

Menyelidiki pengaruh perubahan suhu terhadap pergeseran kesetimbangan

B. Alat dan Bahan

Alat:

1. Tabung reaksi
2. Gelas ukur 50 mL
3. Gelas beaker 250 mL
4. Penjepit
5. Spatula
6. Kaca arloji
7. Pipet tetes
8. Pembakar bunsen
9. Batang pengaduk

Bahan:

1. Larutan CuSO_4 0,1 M
2. Kristal NaCl
3. Es batu



C. Prosedur Kerja

1. Masukkan 30 mL larutan CuSO_4 0,1 M ke dalam gelas beaker.
2. Tambahkan 2 gram kristal NaCl ke dalam gelas beaker kemudian aduk hingga homogen.
3. Bagilah larutan tersebut ke dalam 3 tabung reaksi yang sama banyak.
4. Gunakan tabung reaksi 1 sebagai pembanding, kemudian:
 - a. Panaskan tabung reaksi 2 hingga berubah warna
 - b. Masukkan tabung reaksi 3 ke dalam es
5. Bandingkan warna larutan dalam tabung reaksi 2 dan 3 dengan warna larutan dalam tabung reaksi 1. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.

Jika alat dan bahan tidak tersedia sehingga tidak dapat melakukan praktikum, kalian dapat menyimak video berikut!



Diskusikanlah dengan kelompok kalian untuk menjawab pertanyaan berikut!

1. Tulislah persamaan reaksi kimia yang terjadi pada tabung reaksi 1!
2. Mengapa terjadi perbedaan warna? Jelaskan!
3. Apa kesimpulanmu dari percobaan ini berkaitan pengaruh suhu terhadap kesetimbangan?

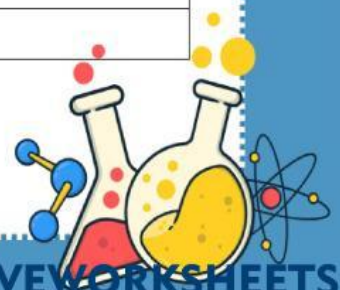
MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

AKTIVITAS 1

Tabel Pengamatan

Isilah tabel berikut sesuai dengan data hasil pengamatan kalian!

No	Tabung	Warna larutan
1	Larutan Pembanding	
2	Larutan + FeCl_3	
3	Larutan + KSCN	
4	Larutan + $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	
5	Larutan + air	



Jawablah pertanyaan berikut pada kolom yang tersedia!

1. Tulislah persamaan reaksi kimia yang terjadi pada tabung reaksi 1!

2. Pada tabung reaksi 2 ditambahkan larutan FeCl_3 . Apa tujuan penambahan FeCl_3 dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 2?

3. Pada tabung reaksi 3 ditambahkan larutan KSCN . Apa tujuan penambahan KSCN dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 3?

4. Pada tabung reaksi 4 ditambahkan larutan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Apa tujuan penambahan $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 4?

5. Pada tabung reaksi 5 ditambahkan aquadest. Apa tujuan penambahan aquadest dan apa yang terjadi pada sistem kesetimbangan tabung reaksi 5?



4. Apa kesimpulanmu dari percobaan ini berkaitan pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan?

AKTIVITAS 2

Tabel Pengamatan

Isilah tabel berikut sesuai dengan data hasil pengamatan kalian!

No	Tabung	Warna larutan
1	Larutan CuSO_4 + kristal NaCl	
2	Larutan CuSO_4 + kristal NaCl + panas	
3	Larutan CuSO_4 + kristal NaCl	

Jawablah pertanyaan berikut pada kolom yang tersedia!

1. Tulislah persamaan reaksi kimia yang terjadi pada tabung reaksi 1!

2. Mengapa terjadi perbedaan warna? Jelaskan!

3. Apa kesimpulanmu dari percobaan ini berkaitan pengaruh suhu terhadap kesetimbangan?



MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian kemudian tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh setelah mempelajari materi ini!

Kesimpulan.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

