



# LKPD

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

*Faktor Yang Mempengaruhi Arah Pergeseran*

*"FAKTOR KONSENTRASI"*

**Disusun Oleh: Favian Agung D.S / 21030194013**

Kelas : .....

Kelompok : .....

Nama Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

**KIMIA SMA**

**XI**

**FASE F**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kimia kelas XI dapat terselesaikan dengan baik. LKPD ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan penguasaan materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Kesetimbangan melalui penyajian aktivitas peserta didik dalam tugas-tugas yang disusun sedemikian rupa. Kami berharap bahwa LKPD ini juga dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan aktivitas belajar bagi peserta didik SMA dalam pembelajaran kimia.

Dalam LKPD ini memuat pertanyaan-pertanyaan sebagai bahan diskusi yang berkaitan dengan "Kesetimbangan Kimia". Selain itu, untuk mengasah keterampilan peserta didik, penulis juga menyajikan lembar kerja di dalamnya. Penulis berusaha menyusun LKPD ini sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru sehingga dapat terjadi kegiatan belajar mengajar yang lebih komunikatif dan optimal.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan LKPD ini. Semoga dapat memberikan andil dalam kemajuan peserta didik untuk mempelajari kimia. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan LKPD ini. Untuk itu, kritik dan saran bagi kesempurnaan LKPD ini sangat penulis harapkan. Semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik dalam mempelajari dan memahami kimia.

Surabaya, 17 April 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Sampul.....                | 1  |
| Kata Pengantar.....        | 2  |
| Daftar Isi.....            | 3  |
| Peta Konsep.....           | 4  |
| Petunjuk LKPD.....         | 4  |
| Pendahuluan.....           | 5  |
| Kegiatan Inti.....         | 6  |
| Praktikum Virtual Lab..... | 14 |
| Penutup.....               | 15 |

## PETA KONSEP



## PETUNJUK LKPD

- Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD.
- Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD.
- Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di LKPD.
- Selesaikan tugas-tugas yang ada di LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
- Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
- Kumpulkanlah LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD

### PENDAHULUAN

#### A. Identitas LKPD

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/1 (Ganjil)

Materi Pokok : Keseimbangan Kimia

Pokok Bahasan : Faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan  
"Faktor Konsentrasi"

Alokasi Waktu : 2 X 45 menit (2 JP)

#### B. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu mempelajari kesetimbangan kimia serta mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik 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. Peserta didik 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.

#### C. Alur Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan dengan benar melalui fenomena sehari-hari yang disajikan.
2. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan dengan benar melalui percobaan yang telah dilakukan.
3. Peserta didik mampu mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi tentang faktor konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan dengan benar melalui data hasil percobaan.



## Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri

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  $\text{CO}_2$  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  $\text{O}_2$  dan gas  $\text{CO}_2$ .



Pada reaksi fotosintesis kesetimbangan akan bergeser ke arah kanan karena ketika konsentrasi  $\text{CO}_2$  ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah produk atau kanan sehingga menghasilkan  $\text{O}_2$  yang digunakan untuk proses respirasi makhluk hidup. Ketika konsentrasi  $\text{O}_2$  ditambah maka kesetimbangan akan bergeser ke arah reaktan atau kiri. Saat kesetimbangan bergeser ke kiri akan menghasilkan gas  $\text{CO}_2$  yang nantinya akan digunakan kembali oleh tumbuhan untuk proses respirasi.

**scan barcode berikut  
untuk menyimak video  
pembelajaran mengenai  
proses fotosintesis pada  
kesetimbangan kimia  
lebih detailnya!**



**Berdasarkan fenomena diatas, tuliskan identifikasi masalah yang anda temukan dalam fenomena tersebut!**



## Menghadirkan masalah inkuiri atau fenomena

**Setelah kalian memahami fenomena kesetimbangan kimia pada faktor konsentrasi, Simak orientasi masalah berikut untuk bisa Menyusun rumusan masalah, hipotesis hingga analisis data!**

Setelah mendapat materi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, Rosa dan teman-temannya hendak membutuhkan salah satu faktornya yaitu faktor konsentrasi. Ketika pertemuan selanjutnya, guru mengajak Rosa dan semua teman-teman kelasnya untuk ke laboratorium guna melakukan suatu percobaan. Mereka melakukan percobaan dengan memasukkan 25 mL akuades kedalam gelas beaker, lalu tambahkan 2 tetes  $\text{FeCl}_3$  1M dan 2 tetes KSCN 1M ke dalamnya. Kemudian, bagi larutan tersebut ke dalam 5 tabung reaksi, lalu beri label a, b, c, d, dan e. Selanjutnya, dimasukkan ke lima tabung reaksi yang berbeda dengan perlakuan tabung reaksi pertama tidak diberi perlakuan dan digunakan untuk perbandingan; tambahkan 1 tetes KSCN 1M ke dalam tabung reaksi b, amati dan catat perubahan warnanya; tambahkan 1 tetes  $\text{FeCl}_3$  1M ke dalam tabung reaksi c, amati dan catat perubahan warnanya; tambahkan seujung spatula kristal  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  ke dalam tabung reaksi d, amati dan catat perubahan warnanya.; tambahkan 2 mL akuades ke dalam tabung reaksi e, amati dan catat perubahan warnanya. Catat semua hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan.

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

Berdasarkan masalah tersebut, tuliskan rumusan masalah anda!



## Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan rumusan masalah

Setelah kalian merumuskan masalah, coba kalian membuat hipotesis (jawaban sementara) dari masalah tersebut!

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis, tentukan variabel yang digunakan dalam percobaan!



## Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis

**A. Judul praktikum : Mengidentifikasi pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan**

**B. Tujuan praktikum : Mengamati pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan**

sebelum melakukan percobaan tuliskan alat, bahan dan langkah-langkah percobaan sesuai ilustrasi pada fenomena hal.

**C. ALAT DAN BAHAN**

**D. LANGKAH-LANGKAH PERCOBAAN**

## E. Tabel Percobaan

| No. tabung | Perlakuan  | Hasil perlakuan | Kesimpulan |
|------------|--|-----------------|------------|
| 1.         | Aquades + KSCN 0,1M<br>+ FeCl <sub>3</sub> 0,1M                                |                 |            |
| 2.         | Aquades + KSCN 0,1M<br>+ FeCl <sub>3</sub> 0,1M<br>+ 5 tetes KSCN              |                 |            |
| 3.         | Aquades + KSCN 0,1M<br>+ FeCl <sub>3</sub> 0,1M<br>+ 5 tetes FeCl <sub>3</sub> |                 |            |
| 4.         | Aquades + KSCN 0,1M<br>+ FeCl <sub>3</sub> 0,1M<br>+ 5 tetes NaOH 0,1M         |                 |            |
| 5.         | Aquades + KSCN 0,1M<br>+ FeCl <sub>3</sub> 0,1M<br>+ 5 mL<br>aquades           |                 |            |



## Merumuskan penjelasan dan kesimpulan

Setelah melakukan praktikum pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran arah kesetimbangan kimia sehingga didapatkan data, untuk selanjutnya silahkan berdiskusi dengan teman sekelompokmu dan tuliskan hasil diskusimu dibawah ini!



## Merumuskan penjelasan dan kesimpulan

**Buatlah kesimpulan dari hasil temuan yang diperoleh berdasarkan pengujian hipotesis melalui praktikum pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran arah kesetimbangan kimia!**



## Merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir

Setelah kalian menarik kesimpulan pada kegiatan hari ini, apakah sesuai hasil temuan yang didapatkan dengan hipotesis yang dibuat diawal? Berikan penjelasan!

# 1.2

## Keseimbangan Kimia

### FAKTOR SUHU, VOLUME & TEKANAN VIRTUAL LAB

Kerjakan praktikum berbasis virtual lab ini secara berkelompok sesuai dengan kelompok praktikum disekolah, catat hasil pengamatan dan buat laporan sesuai praktikum kemarin.

SCAN BARCODE  
VIRTUAL LAB BERIKUT :



Catatan =

- Praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia berbasis virtual lab dikerjakan dengan topik sesuai pembagian.

Kel. 1 = Faktor Katalis

Kel. 2 = Faktor Suhu

Kel. 3 = Faktor Volume & Tekanan

Kel. 4 = Faktor Suhu

Kel. 5 = Faktor Volume & Tekanan

Kel. 6 = Faktor Katalis

**SISTEMATIKA LAPORAN =**

1. Cover
2. Judul praktikum
3. Tujuan pratikum
4. Alat dan bahan
5. cara kerja
6. Tabel hasil praktikum
7. Analisis hasil praktikum
8. Kesimpulan
9. Dokumentasi kelompok ketika praktikum virtual lab

**Dikumpulan minggu depan saat pelajaran kimia**



## PENUTUP : EVALUASI

**Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!**

1. Seorang siswa ingin mengetahui bagaimana pengaruh perubahan konsentrasi terhadap kesetimbangan yang di uji. Siswa tersebut melakukan percobaan dengan menggunakan larutan  $\text{FeCl}_3 (\text{aq}) + 3\text{KSCN} (\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3 (\text{aq}) + 3\text{KCl} (\text{aq})$ .

$\text{FeCl}_3$  yang berwarna kuning pucat dengan larutan KSCN yang tidak berwarna ke dalam tabung reaksi. Ketika menggabung keduanya, larutan berubah menjadi warna merah. Lalu siswa menambahkan beberapa tetes  $\text{FeCl}_3$  dan larutan berubah menjadi warna merah pekat, dan ketika menambahkan  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ , larutan menjadi kuning keputihan. Berdasarkan kegiatan tersebut, apa yang Anda temukan? Rumuskan dalam bentuk pertanyaan!

2. Dalam suatu praktikum, Andi mereaksikan larutan  $\text{FeCl}_3$  yang berwarna kuning pucat dengan larutan KSCN yang tidak berwarna ke dalam tabung reaksi. Ketika mereaksikan kedua larutan tersebut. Larutan berubah menjadi warna merah. Lalu andi menambahkan beberapa tetes  $\text{FeCl}_3$  dan larutan berubah menjadi warna merah pekat, dan ketika menambahkan  $\text{FeSCN}$ , larutan menjadi kuning keputihan. Kenapa hal tersebut bisa terjadi? Berikan penjelasannya!