



Dr. Steven M. Gilling, Ph.D.



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) berbasis Guided Discovery Learning pada materi kesetimbangan kimia, E-LKPD yang dibuat, diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar materi kesetimbangan kimia sehingga peserta didik menjadi paham tentang kesetimbangan kimia, melalui E-LKPD ini peserta didik juga diharapkan dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman tidak hanya diterima dari guru saja melainkan ditemukan sendiri oleh peserta didik.

Kegiatan pembelajaran dalam e-lkpd ini memuat sintaks model pembelajaran Guided Discovery Learning. Pada e-LKPD ini yaitu, faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia (konsentrasi, suhu, volume dan tekanan) yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang disesuaikan dengan silabus materi kesetimbangan kimia.

Penulis menyadari dalam penyusunan e-LKPD ini masih terdapat kekurangan yang belum dapat ditemukan dan diperbaiki oleh penulis. Oleh sebab itu, penulis sangat berterima kasih apabila ada kritik dan saran yang membangun dari pembaca yang dapat menjadi evaluasi atau perbaikan pada e-LKPD berbasis Guided Discovery Learning pada materi kesetimbangan kimia sehingga dapat menjadi lebih baik lagi.

Bengkulu, November 2024

Penulis

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

i

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S.

 **LIVEWORKSHEETS**



PENDAHULUAN.....

Daftar Isi.....

Kata Pengantar

Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Petunjuk Penggunaan.....

Tahap Guided Discovery Learning

Peta Konsep.....

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Stimulasi

Merumuskan Masalah

Merumuskan Hipotesis

Mengumpulkan Data.....

Mengolah Data

Verifikasi

Kesimpulan.....

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Stimulasi

Merumuskan Masalah

Merumuskan Hipotesis

Mengumpulkan Data.....

Mengolah Data

Verifikasi

Kesimpulan.....

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Stimulasi

Merumuskan Masalah

Merumuskan Hipotesis

Mengumpulkan Data.....

Mengolah Data

Verifikasi

Kesimpulan.....

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Stimulasi

Merumuskan Masalah

Merumuskan Hipotesis

Mengumpulkan Data.....

Mengolah Data

Verifikasi

Kesimpulan.....

PENUTUP.....

Dr. Steve Mendelberg, Ph.D.



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Capaian Pembelajaran (CP)

Peserta didik dapat menganalisis pengaruh perubahan faktor-faktor eksternal terhadap kesetimbangan kimia serta menerapkan konsep kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran (TP)

1. Siswa dapat menjelaskan pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia
2. Siswa dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan kimia
3. Siswa dapat menjelaskan pengaruh volume terhadap pergeseran kesetimbangan kimia
4. Siswa dapat menjelaskan pengaruh tekanan terhadap pergeseran kesetimbangan kimia

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. E-LKPD ini digunakan secara berkelompok (3-5 orang).
2. Setiap siswa memegang android untuk mengakses e-LKPD, namun pengerjaan e-LKPD dilakukan dengan berdiskusi.
3. Istilah jawaban titik-titik yang telah disediakan melalui android.
4. Pengerjaan e-LKPD harus dilakukan dengan tahapan yang urut, dimulai dari tahap orientasi sampai tahap kesimpulan.
5. Baca dan pahami setiap tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan dalam e-LKPD ini.
6. Perhatikan video, gambar, ilustrasi dan tabel yang diberikan pada lembar kegiatan!
7. Apabila mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan mengerjakan lembar kegiatan siswa, mintalah petunjuk kepada guru.

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

iii

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S.

 **LIVEWORKSHEETS**



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

P E T A K O N S E P

PERGESERAN
KESETIMBANGAN KIMIA

Dipengaruhi oleh

KONSENTRASI

SUHU

VOLUME

TEKANAN

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

V

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1

Pengaruh Konsentrasi Terhadap Pergeseran Kesetimbangan Kimia

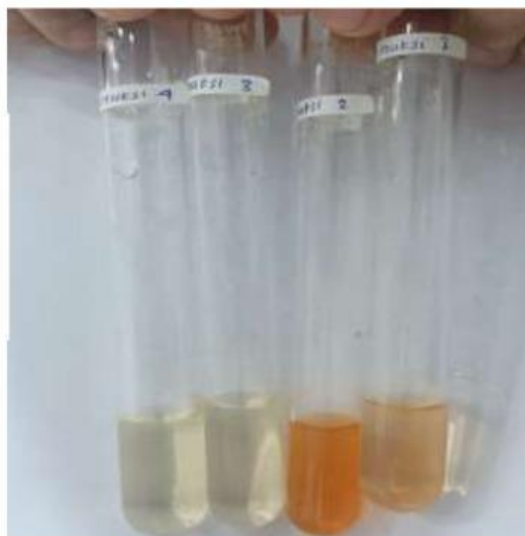
Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan



Ayo Mengamati

Perhatikan larutan yang berada didalam tabung reaksi disamping, apa yang akan terjadi pada warna larutan jika konsentrasi KSCN pada tabung reaksi 2



Tabung reaksi 4,3,2,1

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

1

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1



Ayo merumuskan !

1. Diskusikanlah peristiwa tersebut dengan teman kelompok !
2. Tulislah rumusan masalah yang kalian dapatkan kedalam kolom rumusan masalah!



Rumusan Masalah

Tulislah rumusan masalah dari wacana tersebut!

1. Amatilah perbedaan warna pada tabung reaksi 1,2,3 dan 4?
2. Apakah yang terjadi ketika tabung reaksi 1 ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 1 M?
3. Apakah yang terjadi ketika tabung reaksi 2 ditambahkan 2 tetes larutan KSCN 1 M?
4. Apakah yang terjadi ketika tabung reaksi 3 ditambahkan 5 mL aquades?

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

2

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

 **LIVEWORKSHEETS**



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1

Pada tahap ini, tulislah jawaban sementara mengenai pertanyaan-pertanyaan yang kalian rumuskan. Kebenaran hipotesis yang telah kalian tulis akan dipastikan melalui hasil analisis yang akan dilakukan



Ayo Berhipotesis!

Tulislah hipotesis

Ayo Mengumpulkan data!

Yeni adalah seorang siswa kelas XI MIPA 2 di MAN 2 kota Bengkulu. Yeni akan melakukan praktikum kimia tentang pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia. Yeni menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan. Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah 20 mL aquades, larutan FeCl_3 dengan konsentrasi 1M, larutan KSCN 1M. Adapun alat yang digunakan adalah tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur, gelas kimia, dan batang pengaduk. Yeni memasukkan 20 mL aquades kedalam gelas kimia kemudian ditambahkan 1 tetes larutan FeCl_3 dan 1 tetes KSCN dan diaduk sampai homogeny. Setelah itu Yeni memasukkan larutan tersebut masing-masing kedalam tabung reaksi, masing-masing tabung reaksi diisi 5 mL larutan FeCl_3 + KSCN selanjutnya ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 kedalam tabung reaksi 1, ditambahkan 2 tetes larutan KSCN kedalam tabung reaksi 2, ditambahkan 5 mL aquades kedalam tabung reaksi 3, dan tabung reaksi 4 tanpa perlakuan. Ternyata warna yang dihasilkan setelah penambahan larutan berbeda.

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

3

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S.

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1

Berikut ini adalah prosedur praktikum “pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan kimia”

Alat dan Bahan

Alat	Jumlah
Pipet tetes	2
Gelas ukur	1
Gelas kimia	1
Tabung reaksi	4
Rak tabung reaksi	1
Batang pengaduk	1

Bahan	Jumlah
Aquades	25 mL
Larutan FeCl_3 1 M	5 mL
Larutan KSCN 1 M	5 mL
Larutan FeCl_3 0,1 M	5 mL
Larutan KSCN 0,1 M	5 mL

Prosedur Percobaan

1. Disiapkan 25 ml aquades, kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur
2. Dimasukkan kedalam gelas kimia
3. Ditambahkan 1 tetes larutan FeCl_3 dan 1 tetes larutan KSCN dengan menggunakan pipet tetes, kemudian diaduk
4. Dibagi larutan kedalam 4 buah tabung reaksi dengan masing-masing berisi sebanyak 5 ml
5. Ditambahkan 1 tetes larutan KSCN pada tabung reaksi 1 dengan menggunakan pipet tetes
6. Dikocok sampai terjadi perubahan warna
7. Diamati perubahan warna yang terjadi

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

5

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1

9. Dikocok sampai terjadi perubahan warna
10. Diamati perubahan warna yang terjadi
11. Ditambahkan 5 ml aquades pada tabung reaksi 3
12. dikocok sampai terjadi perubahan warna
13. Diamati perubahan warna yang terjadi
14. Dibandingkan perubahan warna yang terjadi pada tabung reaksi 1, 2, 3 dan 4

Dari prosedur percobaan tersebut, untuk lebih jelasnya, perhatikan video praktikum dibawah ini !

<https://youtu.be/aWKT4VD5EZk?si=YRB636DC1lav187G>

Tuliskan hasil pengamatan dari video praktikum!

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

6

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1

Reaksi Tabung	Perlakuan	Hasil Pengamatan
1.	Ditambah 2 tetes KSCN 1 M	Warna.....
2.	Ditambah 2 tetes FeCl_3 1 M	Warna.....
3.	Ditambah 5 ml aquades	Warna.....
4.	Tanpa perlakuan	Warna.....

Ayo Mengelolah Data !

- A. Berdasarkan video yang telah dilihat, tuliskanlah persamaan reaksi dari larutan pembeding pada tabung reaksi 4 (larutan FeCl_3 + larutan KSCN)!
-
-
-
- B. Mengapa penambahan KSCN pada tabung reaksi 1 menyebabkan warna merah semakin pekat serta jelaskan arah pergeseran kesetimbangan yang terjadi!
-
-
-
- C. Mengapa penambahan FeCl_3 pada tabung reaksi 2 menyebabkan warna merah semakin pekat serta jelaskan arah pergeseran kesetimbangan yang terjadi!
-
-
-
- D. Mengapa penambahan aquades pada tabung reaksi 3 menyebabkan warnanya semakin pudar serta jelaskan arah pergeseran kesetimbangan kimia!
-
-
-



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 1



Ayo Verifikasi !!!

Berikut ini tahap verifikasi. Setelah kalian melakukan beberapa kegiatan diatas, apakah hipotesis awal kalian sudah benar? Jika belum, Tuliskanlah jawaban yang benar !

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo Menyimpulkan !!!

Tuliskanlah kesimpulan yang kalian dapatkan

Kesimpulan :

.....

.....

Klik Link Disini (<https://forms.gle/4bDDbUAzXDFSbBVFA>)

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S.

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 2

Pengaruh Suhu Terhadap Pergeseran Kesetimbangan Kimia

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat menganalisis pengaruh suhu yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan

Ayo Mengamati!

Perhatikan larutan yang berada didalam gelas kimia disamping, apa yang akan terjadi pada gelas kimia 1 dipanaskan dan gelas kimia 2 didinginkan?



Gelas kimia 1, gelas kimia 2

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

9

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S.

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD

Berbasis Guided Discovery Learning

Kegiatan 2

Ayo merumuskan !

3. Diskusikanlah peristiwa tersebut dengan teman kelompok !
4. Tulislah rumusan masalah yang kalian dapatkan kedalam kolom rumusan masalah!

Rumusan Masalah

Tulislah rumusan masalah dari wacana tersebut!

1. Amati perbedaan warna pada gelas kimia 1 dan 2?
2. Apa yang terjadi ketika gelas kimia 1 dipanaskan sampai suhu 70°C ?
3. Apa yang terjadi ketika gelas kimia 2 didinginkan pada suhu 30°C ?
4. Setelah gelas kimia 1 dipanaskan kemudian didinginkan kembali pada suhu ruang apa yang akan terjadi?
5. Setelah gelas kimia 2 didinginkan kemudian dipanaskan kembali pada

Untuk SMA/SMK/MA

Kelas XI

Semester 1

10

Disusun oleh :

Sendi Kanora Putri

Drs. Hermansyah Amir, M.Pd

Dr. S...

 **LIVEWORKSHEETS**