

A.

# LKPD

## Keseimbangan Kimia

disusun Oleh : Nur Fitriani, S.Si



**Class:**

**Anggota Kelompok**

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 5  |
| 2  | 6. |
| 3. | 7. |
| 4  |    |

**SMA IT AL IRSYAD AL ISLAMIYYAH PURWOKERTO**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMA IT AL IRSYAD AL ISLAMIYYAH PURWOKERTO  
Mata pelajaran : Kimia  
Kelas/ Semester : XI/ganjil  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

## A. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	3.9.1 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia
	3.9.2 Menganalisis kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari
	3.9.3 Meramalkan faktor-faktor kesetimbangan kimia dalam bidang industri
4.9 Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	4.9.1 Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.
	4.9.2 Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan Menyajikan hasil percobaan
	4.9.3 faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan



### A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) menggunakan pendekatan saintifik dengan kegiatan diskusi , tanya jawab, penugasan, presentasi , dan analisis. Dengan menggunakan pembelajaran PBL ini diharapkan dapat meningkatkan dan mengembangkan nilai karakter sikap disiplin, tanggung jawab, teliti serta dapat meningkatkan literasi dan numerasi. Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia, menganalisis kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari, dan meramalkan faktor-faktor kesetimbangan kimia dalam bidang industry. Pembelajaran PBL ini juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui pembelajaran yang kontekstual, penggunaan media IT , dan media E-LKPD serta dapat meningkatkan literasi dan numerasi agar dapat memecahkan masalah yang ada.

### B. Petunjuk Untuk Siswa

1. Baca Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang tercantum dalam LKPD
2. Dengan bimbingan guru , diskusikan informasi/ gambar pada model untuk menemukan masalah
3. Berdasarkan pemahaman terhadap model dan informasi serta pengalaman , maka jawablah pertanyaan – pertanyaan yang diberikan .
4. Setiap kelompok masing-masing melakukan penyelidikan terhadap analisis masalah tersebut (mendiskusikan dan memecahkan masalah yang ditemukan dalam kelompok ) tentang model yang diberikan dalam LKPD , guru bertindak sebagai fasilitator
5. Berdasarkan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan tersebut kemudian siswa menganalisis hubungan masalah tersebut dengan materi kimia.
6. Setiap kelompok masing-masing melakukan penyelidikan terhadap analisis hubungan masalah dengan materi kimia (mendiskusikan dan memecahkan masalah dalam LKPD)
7. Setiap solusi terhadap masalah yang telah berhasil ditemukan dapat dituliskan di kolom jawaban

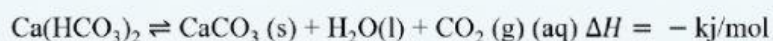
## —Fase 1: Orientasi Peserta didik pada masalah



Sumber : tiket.com

Gua jatijajar adalah sebuah tempat wisata situs geologi yang terbentuk dari proses alamiah, yang terletak di Kabupaten kebumen, Jawa Tengah. Gua yang keseluruhannya terbentuk dari kapur ini memiliki Panjang 250 meter, lebar rata-rata 15 meter dan tinggi rata-rata 12 meter. Lokasi gua ini berada 50 meter diatas permukaan laut.

Wisata ini menawarkan keindahan pemandangan sekaligus penjelajahan di dalam gua. Saat memasuki gua, kita dapat menikmati keindahan ornamen gua seperti stalaktit dan stalagmite. Keindahan ornamen-ornamen tersebut menunjukkan kebesaran Tuhan yang Maha Esa. Tahukan anda bahwa pembentukan stalaktit dan stalagmite melibatkan reaksi kesetimbangan ? stalaktit dan stalagmite terbentuk melalui reaksi kesetimbangan berikut :



Perkembangan wisata alam menarik wisatawan dari berbagai kalangan. Sehingga dapat meningkatkan pendapatan warga sekitar Kawasan wisata. Meskipun demikian Ketika jumlah wisatawan terlalu banyak (*overcapacity*) dapat membahayakan keutuhan dan kelestarian gua, bagaimanakah yang dapat kita lakukan untuk menjaga pelestarian situs geologi tersebut ?



Bersama kelompok anda tulislah pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari bacaan diatas !

Pertanyaan yang muncul

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- dst

## Fase 2 : Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Kunjungilah materi berikut ini untuk membantu kalian dalam menjawab rumusan masalah yang telah kalian tulis



[https://bit.ly/materike\\_4](https://bit.ly/materike_4)

BACALAH AKU  
ILMU KAN KAU  
DAPAT



<https://bit.ly/stalaktit>

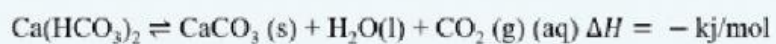


Carilah data-data literasi lainnya untuk menjawab pertanyaan yang telah kalian rumuskan diatas



Isilah tabel berikut ini dengan tepat !

Terdapat suatu reaksi kesetimbangan sebagai berikut :



Berdasarkan reaksi tersebut tentukanlah

NO	Perlakuan	Kesetimbangan bergeser ke arah	Akibatnya yang berkurang	Akibatnya yang bertambah
1	Konsentrasi ditambah bagian produk	kiri	produk	reaktan
2	Konsentrasi dikurangi bagian produk			

3	Konsentrasi ditambah bagian reaktan			
4	Konsentrasi di kurangi bagian reaktan			
5	Suhu dinaikkan			
6	Suhu diturunkan			
7	Volume dinaikkan			
8	Volume diturunkan			
9	Tekanan dinaikkan			
10	Tekanan diturunkan			



### —Fase 3: Penyelidikan Kelompok



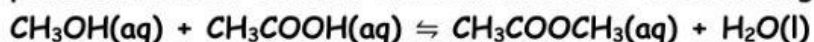
Berdasarkan materi yang telah dibaca tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan diskusi dibawah ini agar dapat memecahkan masalah diatas !

1. Bagaimanakah bunyi dari azas Henry Louis Le Chatelier ?

2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesetimbangan kimia ? Jelaskan ! dan berikanlah contoh dan alasannya !



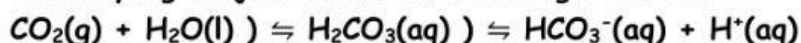
3. Metil etanoat ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ) merupakan senyawa beraroma seperti lem. Reaksi pembuatan metil etanoat melibatkan reaksi kesetimbangan berikut ini



Analisislah bagaimana jumlah metil etanoat yang dihasilkan jika konsentrasi  $\text{CH}_3\text{OH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dalam system ditambah ?



4. Reaksi yang terjadi dalam darah sebagai berikut :



Berdasarkan reaksi tersebut , apa yang terjadi jika seorang mengalami alkosis yang merupakan kondisi ketika darah terlalu basa ?



5. Berdasarkan penyelidikan kelompok yang telah dilakukan , Bagaimanakah pengaruh penambahan konsentrasi karbondioksida dan suhu pada pergeseran kesetimbangan kimia pada stalaktit dan stalagmit ?





—Fase 4: Penyajian Hasil Karya

