Untuk peserta didik

# E-LAPD

## FAKTOR KONSENTRASI YANG MEMENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA

Problem Based Learning







Disusun oleh :
Vivi Damayanti

**Kelas** :
**Kelompok** :
**Nama Anggota Kelompok** :

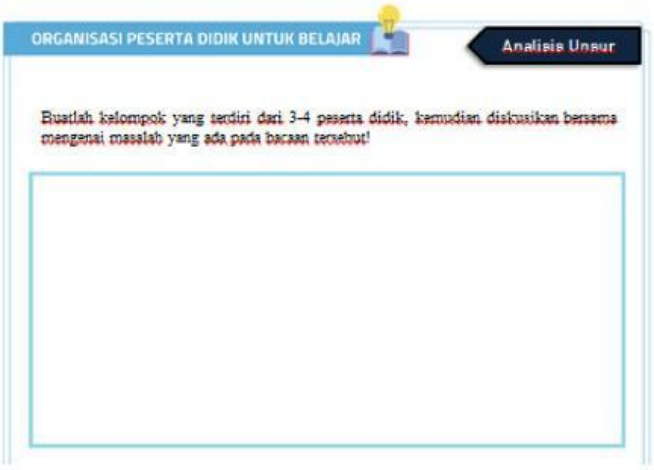
LIVEWORKSHEETS

# PENDAHULUAN

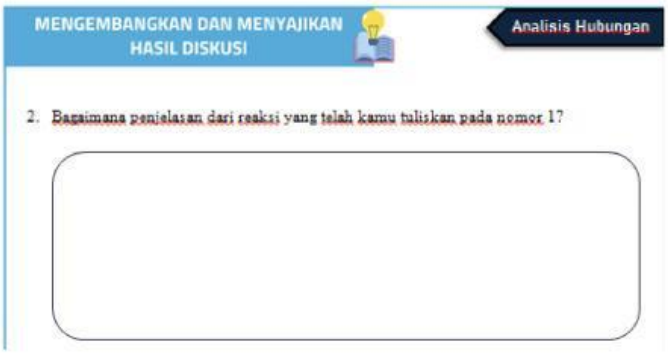
Lembar aktivitas peserta didik elektronik ini memiliki tujuan untuk melatihkan kemampuan analisis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia khususnya sub materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Kemampuan analisis merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti. Kemampuan menganalisis termasuk mengidentifikasi bagian-bagian, menganalisis kaitan antar bagian, serta mengenali atau mengemukakan organisasi antar bagian tersebut. Hasil belajar analisis merupakan tingkat kognitif yang lebih tinggi dari kemampuan memahami dan menerapkan, karena untuk memiliki kemampuan menganalisis, seseorang harus mampu memahami substansi sekaligus struktur organisasinya.

Komponen kemampuan analisis ada 3, berikut contoh tampilan komponen kemampuan analisis dalam *E*-LAPD :

1. Analisis Unsur




2. Analisis Hubungan






LIVEWORKSHEETS

# PENDAHULUAN

## KEMAMPUAN ANALISIS



1. Analisis pengorganisasian prinsip/prinsip-prinsip organisasi (identifikasi organisasi)



**EVALUASI PEMECAHAN MASALAH** — **Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi**

Berdasarkan permasalahan tersebut, bagaimana pencegahan agar tidak terjadi hal yang serupa pada pendaki yang lain ?

## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD



1) Tulis identitas kelompok pada halaman pertama E-LAPD.
2) Bacalah ringkasan materi dan klik video pembelajaran untuk mengingat kembali materi kesetimbangan kimia.
3) Pahami orientasi masalah yang diberikan.
4) Lakukan pengamatan dengan meng-klik video yang tercantum.
5) Setelah melakukan pengamatan, lakukan percobaan sesuai video yang diamati.
6) Kerjakan soal di E-LAPD dengan berdiskusi bersama dengan teman satu kelompok Anda.
7) Tuliskan jawaban pada kolom yang sudah tersedia.
8) Tugas dikerjakan secara berkelompok, dilarang berdiskusi dengan kelompok lain.
9) Apabila masih ada yang kurang dipahami silahkan bertanya kepada guru.
10) Jika selesai mengerjakan, klik tombol “Submit” di bagian bawah sesuai dengan instruksi guru.



LIVEWORKSHEETS

# PENDAHULUAN

## INFORMASI E-LKPD

| | |
|---|---|
| Mata Pelajaran | : Kimia |
| Submateri | :Asas Le Chatelier (Konsentrasi) |
| Kelas/Semester | : XI / 1 (ganjil) |
| Alokasi Waktu | : 2 x 45 menit |

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki 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.

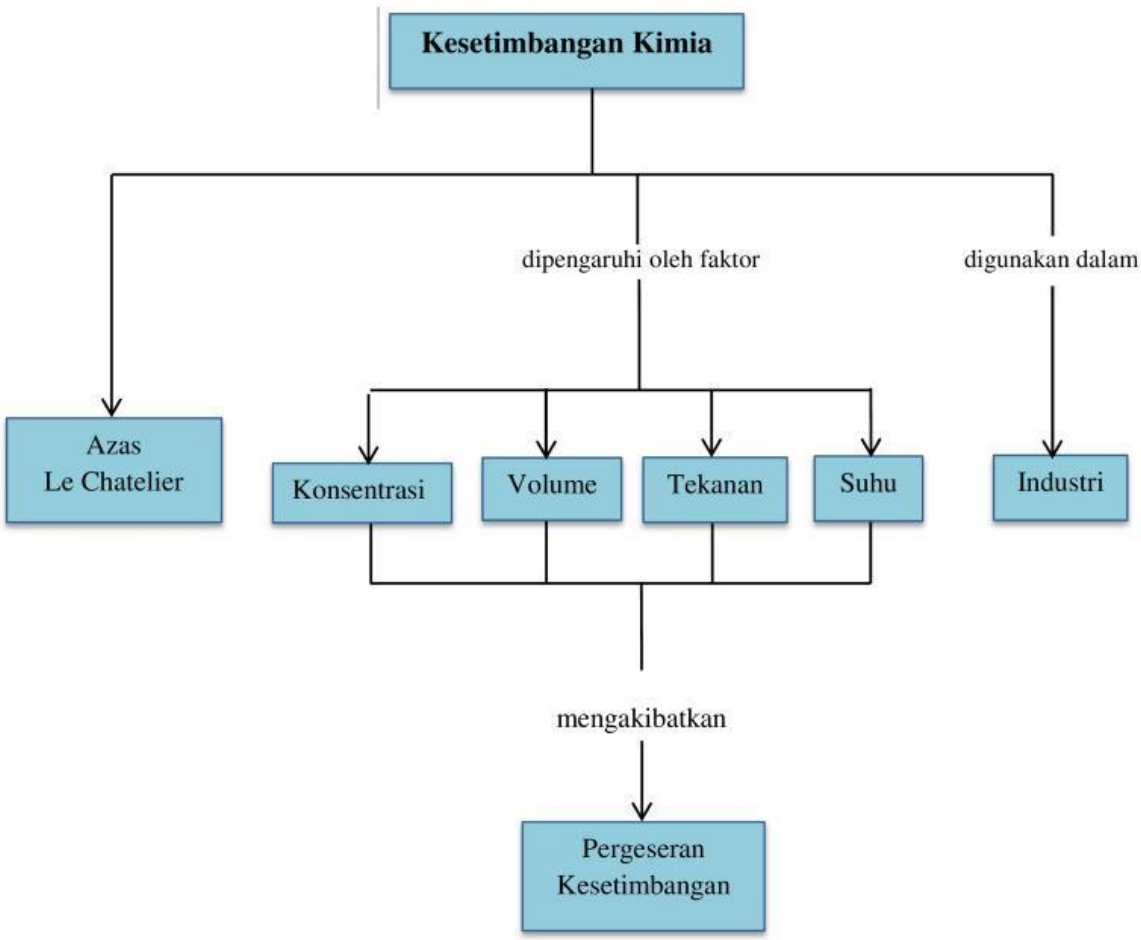
## TUJUAN PEMBELAJARAN

1) Peserta didik mampu menganalisis pengaruh perubahan konsentrasi pada pergeseran kesetimbangan kimia.
2) Peserta didik mampu memahami permasalahan yang berkaitan dengan faktor konsentrasi yang memengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.
3) Peserta didik mampu membuat pemecahan dan kesimpulan dari masalah yang berkaitan dengan faktor konsentrasi yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan kimia.



LIVEWORKSHEETS

# PETA KONSEP








LIVEWORKSHEETS

# RINGKASAN MATERI

## AZAS LE CHATELIER

Cara sistem bereaksi adalah dengan melakukan pergeseran ke kiri atau ke kanan. Suatu sistem kesetimbangan dapat berubah, jika mendapat pengaruh dari luar. Perubahan tersebut bertujuan untuk mencapai kesetimbangan baru, sehingga disebut pergeseran kesetimbangan.

Pada tahun 1884, Seorang ilmuwan bernama Henri Louis Le Chatelier berhasil menyimpulkan pengaruh faktor luar terhadap kesetimbangan dalam suatu asas yang dikenal dengan asas Le Chatelier. Berikut adalah bunyi azas Le Chatelier:



**"Jika suatu sistem kesetimbangan menerima suatu aksi, maka sistem tersebut akan mengadakan suatu reaksi sehingga pengaruh aksi menjadi sekecil-kecilnya"**

Berdasarkan Azas Le Chatelier di atas, beberapa faktor yang menyebabkan pergeseran kesetimbangan ada 4, diantaranya

1. Pengaruh Konsentrasi
2. Pengaruh Suhu
3. Pengaruh Tekanan
4. Pengaruh Volume



LIVEWORKSHEETS

# RINGKASAN MATERI

## FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERGESERAN KESETIMBANGAN

### PENGARUH KONSENTRASI

a. Jika konsentrasi pereaksi diperbesar, maka kesetimbangan akan bergeser ke kanan
b. Jika konsentrasi pereaksi diperkecil, maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri

### PENGARUH SUHU

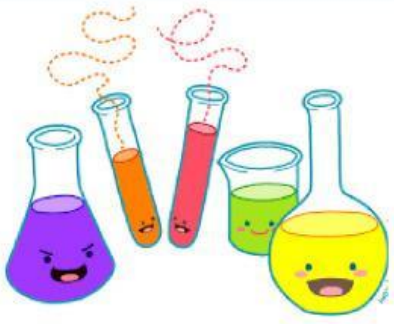
a. Jika sistem dalam sistem kesetimbangan terjadi kenaikan suhu, maka akan terjadi pergeseran kesetimbangan ke arah reaksi yang menyerap kalor (ΔH positif/endoterm).
b. Jika dalam sistem penurunan suhu maka akan terjadi pergeseran kesetimbangan ke arah reaksi yang melepaskan kalor ( ΔH negatif/eksoterm).

### PENGARUH VOLUME

a. Jika dalam suatu sistem kesetimbangan volume diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien zat yang lebih besar.
b. Jika volumenya diperkecil maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien yang lebih kecil.

### PENGARUH TEKANAN

c. Jika dalam suatu sistem kesetimbangan tekanan diperkecil maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien zat yang lebih besar.
d. Jika tekanan diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah koefisien yang lebih kecil.





LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## ORIENTASI PADA MASALAH




Sumber : https://youtu.be/lv6kNNqQvAQ

Pihak kepolisian memastikan jenis gas yang dihirup korban keracunan di sebuah klinik kecantikan di Kelapa Gading, Jakarta Utara, Jumat (20/7/2018), merupakan gas karbon monoksida (CO). Indikasi tersebut didapat dari keterangan sejumlah saksi serta pihak kedokteran dan pemadam kebakaran. Peristiwa keracunan itu sendiri baru diketahui pada Jumat petang sekitar pukul 18.18 WIB. Para korban disebut mengalami mual dan pusing ketika dievakuasi oleh pihak pemadam kebakaran. Sebanyak 13 orang sebelumnya menjadi korban keracunan karbon monoksida di klinik kecantikan tersebut. Ke-13 orang tersebut mengalami keracunan akibat gas karbon monoksida yang muncul dari aktivitas pengeboran di lantai satu bangunan. Para korban telah dilarikan ke sejumlah rumah sakit dan puskesmas terdekat. Sementara polisi sudah memulai proses penyelidikan dengan memeriksa saksi dan mengamankan barang bukti.



LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## ORGANISASI PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

Analisis Unsur

Buatlah kelompok yang terdiri dari 3-4 peserta didik, kemudian diskusikan bersama pertanyaan penelitian berdasarkan masalah yang ada pada bacaan tersebut!

Diskusikan dengan teman sekelompok anda mengenai jawaban sementara dari masalah yang telah anda identifikasi! (Bacalah buku ajar atau referensi lain terkait masalah tersebut)



LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## PENYELIDIKAN SECARA BERKELOMPOK

**Untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian buat, amati video berikut lalu lakukab percobaan untuk mengetahui kebenaran dugaan sementara dari permasalahan. Klik gambar untuk memulai video!!!**



Link : https://youtu.be/hDT_xsHYfmo?si=5V4qgk9rWdo-txod

Setelah melihat video tersebut, coba diskusikan bersama teman sekelompok kalian mengenai pertanyaan berikut !

1) Coba tuliskan alat dan bahan berdasarkan video pengamatan tersebut! (Analisis Unsur)



LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## PENYELIDIKAN SECARA BERKELOMPOK



2) Identifikasi variabel-variabel yang terdapat dalam video percobaan tersebut! (Analisis Unsur )

3) Tuliskan reaksi yang terjadi dalam percobaan tersebut! (Analisis Hubungan)

4) Tulislah data hasil percobaan dari video yang telah kalian amati! (Analisis Hubungan)

5) Mengapa bisa terjadi perubahan warna ketika larutan $FeSCN^{2+}$ ditambahkan beberapa larutan yang berbeda konsentrasinya? (Analisis Hubungan)

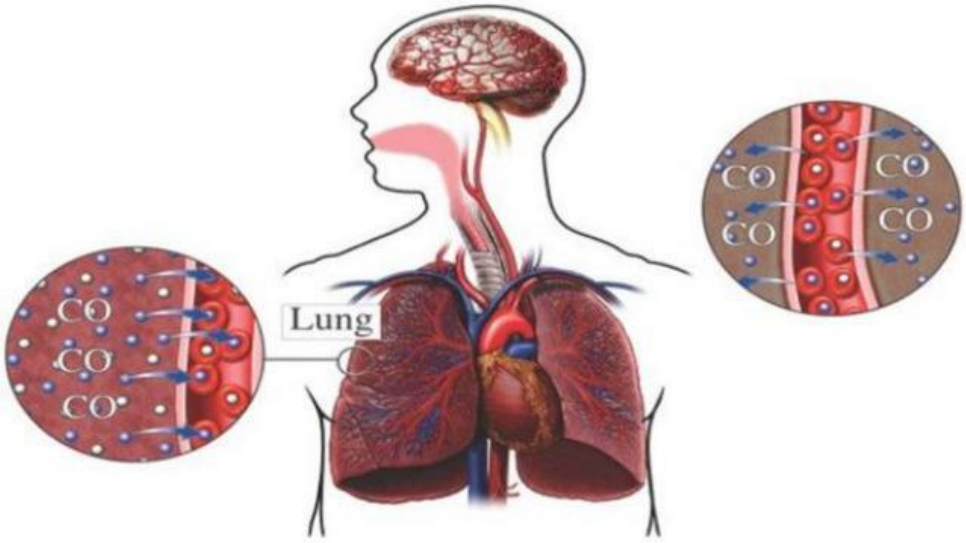


LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI

Analisis Hubungan




Sumber : https://techno.okezone.com/read/2013/01/23/56/750531/mengenal-karbon-monoksida-gas-pembunuh-mematikan

Berdasarkan percobaan tersebut, gas karbon monoksida (CO) diibaratkan sebagai pengganggu kesetimbangan sebagaimana penambahan FeCl3, KSCN, dan $NaH_2PO_4$. Sistem yang harusnya berjalan setimbang antara hemoglobin dan oksigen, ketika terkena gas CO dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibanding oksigen menyebabkan kadar oksigen dalam darah menurun. Coba jawab pertanyaan berikut untuk lebih memahami tentang permasalahan keracunan gas karbon monoksida.

1. Bagaimana reaksi kesetimbangan pengikatan oksigen dalam darah?



LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

2. Bagaimana penjelasan dari reaksi yang telah kamu tuliskan pada nomor 1?

3. Bagaimana reaksi ketika karbon dioksida terhirup oleh seseorang ?

4. Mengapa tubuh menjadi lemas bahkan sistem dalam tubuh terganggu ketika terhirup gas karbon monoksida?



LIVEWORKSHEETS

# KEGIATAN PEMBELAJARAN

## MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL DISKUSI



Analisis Hubungan

5. Apa pengaruh konsentrasi COHb di dalam darah terhadap kesehatan manusia ?

## EVALUASI PEMECAHAN MASALAH



Analisis Prinsip-Prinsip Organisasi



LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR PUSTAKA

Buthelezi, Thandi, Dingrando, Laurel, et. 2008. *Glencoe Science Chemistry Matter and Change.* New York: McGraw-Hill.

Brown, LeMay, Bursten, Murphy, " Chemistry The Central Science", 11th eds, Pearson Educational International, 2009, 626 - 665.

Johari, J.M.C. dan Rachmawati, M, 2006, Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI, Esis, Jakarta.

Sudarmo, Unggul & Mitayani, Nanik, 2014, Kimia untuk SMA /MA kelas XI, Jakarta, Airlangga

Sudiono, Sri & Juari Santosa, Sri dan Pranowo, Deni, 2007, Kimia Kelas XI untuk SMA dan MA, Jakarta, Intan Pariwara



LIVEWORKSHEETS