Kurikulum Merdeka

CHEMISTRY

# LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LAPD)

## "PENGARUH FAKTOR KONSENTRASI PADA LAJU REAKSI"



PEGANGAN GURU





CHEMISTRY



NAMA :

NO. ABSEN :

Untuk siswa SMA/MA Kelas XI

Semester 2

LIVEWORKSHEETS

# PETUNJUK PENGGUNAAN LAPD

## Tahap Pengerjaan

1. Perhatikan fenomena dan video yang disajikan di dalam e-LAPD
2. Kerjakan e-LAPD secara berurutan




→ Tahapan model *Learning Cycle 7-E*




→ Indikator keterampilan berpikir kritis

3. Gunakan sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi yang kalian pelajari

## Tahap Pengiriman

1. Klik *finish*
2. Klik *email my answer to my teacher*
3. Masukkan nama kelompok, misalnya "Kelompok 1"
4. Isilah kolom *group*/level sesuai dengan kelas kalian
5. Isilah kolom *school subject* dengan "Kimia"
6. Isilah kolom *enter your teacher's email* dengan "rahmaniafitrah.21034@mhs.unesa.ac.id"
7. Klik *send*

LIVEWORKSHEETS



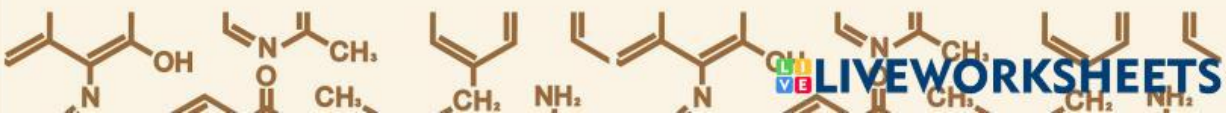
## Capaian Pembelajaran

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 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.

## Tujuan Pembelajaran



Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan konsep pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi melalui kegiatan percobaan sederhana.



LIVEWORKSHEETS

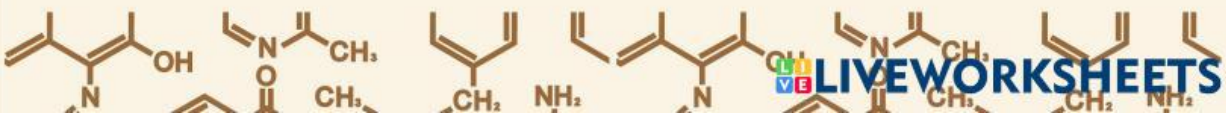





## Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis fenomena di sekitar yang berkaitan dengan pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi dengan tepat.
2. Menjelaskan pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi melalui teori tumbukan dengan benar.
3. Merancang, melakukan percobaan, dan menyimpulkan hasil percobaan mengenai pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi dengan tepat.
4. Mengaitkan konsep pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi dengan kehidupan sehari-hari dengan tepat.



LIVEWORKSHEETS

# Elicit

KBK: Interpretasi

## Fenomena 1

Perhatikan gambar berikut ini!



**Sebelum** **Sesudah**

**Gambar 1. Membersihkan Lantai Kamar Mandi**
**(Sumber: jurnalfkip.unram.ac.id)**

**Pernahkah kalian melihat fenomena seperti gambar di atas?**
Suatu hari ibu ingin membersihkan kamar mandi dengan menggunakan dua cara. Cara pertama yaitu dengan mencampurkan 10 mL cairan pembersih kamar mandi dengan air dan cara kedua yaitu dengan langsung menuangkan 10 mL cairan pembersih kamar mandi tanpa harus dicampurkan dengan air. Cairan pembersih yang digunakan ibu memiliki merk yang sama. Namun, setelah beberapa saat ibu menemukan perbedaan antara cara pertama dengan cara kedua. Kamar mandi yang dibersihkan menggunakan cairan pembersih secara langsung membutuhkan waktu yang sangat cepat untuk berubah menjadi bersih, sedangkan ketika kamar mandi dibersihkan menggunakan cairan pembersih yang dicampurkan dengan air maka kamar mandi tersebut membutuhkan waktu sedikit lebih lama untuk berubah menjadi bersih.
Menurut kalian, mengapa hal tersebut dapat terjadi?

LIVEWORKSHEETS

# CHEMISTRY

## Engage → KBK: Interpretasi

### Fenomena 2

Perhatikan fenomena berikut ini!




**Gambar 2. Percobaan Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi (Sumber: ilmuusekolah.blogspot.com)**

Perhatikan penjelasan berikut ini!

Pada sebuah kegiatan percobaan, seorang siswa mereaksikan pita mangnesium dengan larutan HCl berbagai konsentrasi. Jumlah dan ukuran pita magnesium serta volume larutan HCl yang digunakan dibuat sama, namun ternyata pada keduanya direaksikan hasilnya berbeda-beda seperti berikut.

1. Gelas kimia 1 (HCl 1M) : muncul sedikit gelembung & waktu bereaksinya paling lambat
2. Gelas kimia 2 (HCl 2M ) : muncul gelembung dengan jumlah yang lebih banyak & waktu bereaksinya lebih cepat dari gelas kimia 1.
3. Gelas kimia 3 (HCl 3M) : muncul gelembung yang sangat banyak & waktu bereaksinya paling cepat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, tahukah kalian apa yang menyebabkan perbedaan pada hasil percobaan tersebut?




LIVEWORKSHEETS

CHEMISTRY

# Explore

→ KBK: Interpretasi

## Mari melakukan kegiatan percobaan!

Untuk menjawab pertanyaan pada fenomena kedua yang telah disajikan sebelumnya, mari kita melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru!

### A. Tujuan Praktikum

Untuk mempelajari dan menganalisis pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi.

### B. Alat dan Bahan

**Alat**

1. Erlenmeyer (3 buah)
2. Gelas ukur (3 buah)
3. Gelas kimia (3 buah)

**Bahan**

1. Pita Magnesium (3 buah)
2. HCl 0,1 M (10 mL)
3. HCl 0,3 M (10 mL)
4. HCl 0,5 M (10 mL)

### C. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang sudah ditentukan.
2. Dimasukkan larutan HCl berbagai konsentrasi ke dalam masing-masing gelas kimia, jangan lupa diberi label sebagai tanda.
3. Diukur sebanyak 10 mL untuk masing-masing larutan HCl menggunakan gelas ukur.
4. Dimasukkan 10 mL larutan HCl berbagai konsentrasi ke dalam masing-masing labu erlenmeyer yang sudah tersedia, jangan lupa diberi label.
5. Dimasukkan 1 potong pita magnesium ke dalam erlenmeyer yang berisi 10 mL larutan HCl 0,1 M.
6. Dinyalakan stopwatch ketika pita magnesium dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
7. Diamati perubahannya dan dicatat waktu yang dibutuhkan pita magnesium untuk habis bereaksi dengan larutan HCl.
8. Diulangi dengan langkah yang sama untuk larutan HCl 0,3 M dan 0,5 M.

SWIPE UP

LIVEWORKSHEETS



# Explore

→ KBK: Interpretasi

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan petunjuk yang telah disajikan sebelumnya, coba buatlah rumusan masalah mengenai kegiatan percobaan yang akan kalian lakukan!

## E. Hipotesis/Dugaan

Buatlah hipotesis percobaan berdasarkan rumusan masalah yang telah kalian buat sebelumnya!

## F. Variabel

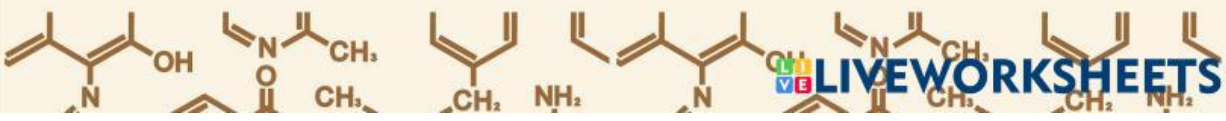
Sebutkan variabel-variabel yang akan digunakan dalam kegiatan percobaan!

## G. Hasil Pengamatan

Tuliskan hasil pengamatan yang telah kalian dapatkan pada tabel di bawah ini!

| Gelas Kimia | Konsentrasi HCl (M) | Waktu (s) | Laju Reaksi (M/s) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |



LIVEWORKSHEETS



Explore → KBK: Analisis

## H. Analisis Hasil Pengamatan

Buatlah grafik berdasarkan tabel hasil pengamatan yang telah kalian tulis sebelumnya, kemudian analisislah grafik tersebut!

Unggah hasil grafik yang telah kalian buat!

Tulislah hasil analisis kalian terhadap grafik tersebut!
Jawaban :

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat!**

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, gelas kimia manakah yang waktu reaksinya berlangsung paling cepat dan paling lambat?

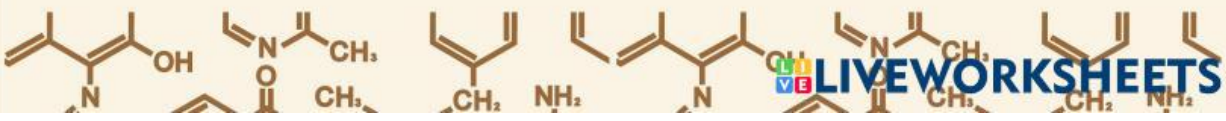
Jawaban:

Menurut pendapat kalian, hal apakah yang mempengaruhi cepat lambatnya reaksi dalam kegiatan percobaan tersebut?

Jawaban:

Bagaimana pengaruh konsentrasi HCl terhadap laju reaksi dalam kegiatan percobaan tersebut?

Jawaban:

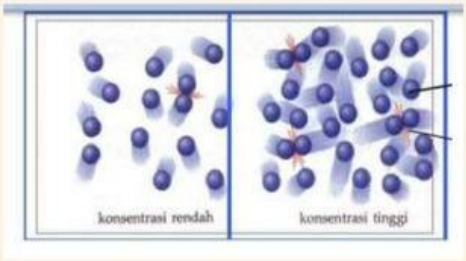


LIVEWORKSHEETS

# Explain

KBK: Eksplanasi

Konsentrasi rendah

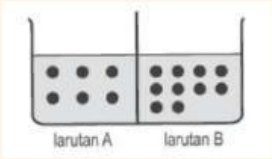



Konsentrasi tinggi

Coba amati gambar di atas!
Gambar tersebut menunjukkan bentuk partikel pada zat yang memiliki konsentrasi rendah dan konsentrasi tinggi. Konsentrasi sangat berkaitan erat dengan partikel suatu zat. Apabila konsentrasi tinggi maka akan menyebabkan partikel penyusun zat tersebut akan sering bertumbukan, sedangkan konsentrasi rendah akan menyebabkan partikel penyusun zat jarang bertumbukan. Semakin sering partikel penyusun tersebut bertumbukan maka akan semakin besar laju reaksi zat tersebut dan begitupun sebaliknya.

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat!**

1. Perhatikan gambar di bawah ini!




Manakah laju reaksi yang lebih cepat antara larutan A dan larutan B? Berikan alasanmu!

2. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi?

LIVEWORKSHEETS



# Elaborate



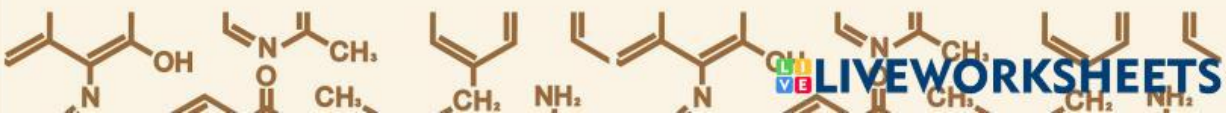
→ **Indikator: Inferensi**

**Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!**

1. Baca dan cermati kembali fenomena 1 yang telah disajikan pada tahap elicit, kemudian jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi. Kaitkan dengan konsep pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi yang telah kalian dapatkan!

2. Buatlah kesimpulan mengenai konsep pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi!



LIVEWORKSHEETS

# Evaluate

Indikator: Evaluasi

## Fenomena 3

Perhatikan fenomena berikut ini untuk menjawab pertanyaan yang telah tersedia!



**Gambar 3. Membersihkan baju yang terkena noda membandel**
**(Sumber: https://www.hipwee.com/tips/menghilangkan-getah-di-baju/)**

Suatu hari, Lilu sedang bermain bersama teman-temannya. Pada saat bermain, Lilu merasa lapar dan memutuskan untuk membeli makanan. Namun, pada saat berjalan ia tidak sengaja terjatuh dan bumbu dari makanan tersebut mengenai baju yang ia pakai. Saat di rumah, Lilu memilih untuk membersihkan bajunya dengan cara langsung menuangkan pembersih di atas bagian baju yang terkena noda dari makanan. Menurutnya, dengan langsung menuangkan pembersih pada bagian yang terkena noda, akan lebih efektif dan cepat bersih apabila dibandingkan dengan merendam baju ke dalam pembersih yang telah dilarutkan dengan air walaupun volume pembersih yang digunakan adalah sama.

**Pertanyaan**

Berdasarkan pendapat kalian, apakah langkah yang dilakukan oleh Lilu sudah benar? Sertakan alasannya dan kaitkan dengan konsep yang telah kalian dapatkan!

LIVEWORKSHEETS

CHEMISTRY

## Extend

→ **Indikator: Evaluasi**

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!**

1. Sebutkan contoh pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari!

2. Berikan alasan mengapa contoh tersebut berkaitan dengan konsep pengaruh faktor konsentrasi terhadap laju reaksi!




LIVEWORKSHEETS