Dosen Pembimbing:
Dr. Destria Roza, S.Si., M.Si.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING

LAJU REAKSI

Kimia untuk SMA/MA Kelas XI

Dikembangkan oleh: Chintya Eglesyes

LIVEWORKSHEETS

Nama :

Kelas :

E-LKPD LAJU REAKSI

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

UNTUK KIMIA SMA/MA KELAS XI

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan e-LKPD berbasis model pembelajaran *Discovery Learning* materi laju reaksi. E-LKPD ini disusun dengan standar kurikulum merdeka agar peserta didik dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP).

E-LKPD berbasis model pembelajaran Discovery Learning materi laju reaksi ini disusun untuk mempermudah belajar peserta didik, khususnya pada materi laju reaksi. Peserta didik tidak hanya diberikan kemudahan dalam memahami materi, namun peserta didik juga diberikan penyajian tampilan dan kemudahan dalam menjawab pertanyaan sehingga dapat menambah semangat peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi.

E-LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala saran dan kritik senantiasa diharapkan penulis demi kesempurnaan e-LKPD ini. Semoga e-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi.

Medan, 17 Juli 2025

Penulis

LIVEWORKSHEETS

Indikator Capaian

1. Mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan.
2. Mampu mengidentifikasi pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi berdasarkan hasil percobaan tablet effervescent.
3. Mampu menganalisis pengaruh suhu terhadap laju reaksi tablet effervescent.
4. Mampu menjelaskan peran katalis (misal: larutan garam atau air laut) dalam mempercepat reaksi pengkaratan paku.
5. Mampu mengamati dan menjelaskan pengaruh konsentrasi asam (cuka) terhadap pelunakan cangkang telur.

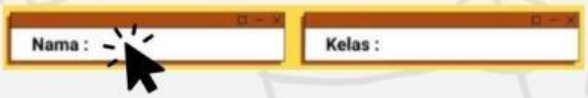
Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan benar.
2. Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan pengaruh luas permukaan dan suhu terhadap laju reaksi melalui percobaan tablet effervescent dengan tepat.
3. Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan pengaruh katalis terhadap proses pengkaratan paku dengan benar.
4. Peserta didik mampu mengamati dan menjelaskan pengaruh konsentrasi larutan cuka terhadap laju reaksi pelunakan cangkang telur dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan e-LKPD

- Silahkan isi identitas pada kolom yang sudah disediakan.



- Untuk melihat video, silahkan klik seperti pada gambar dibawah.

- Untuk menjawab pertanyaan silahkan klik dan isi jawabanmu pada kolom jawaban.

- Apabila menemui icon seperti ini, klik untuk melihat tampilan atau mengirim jawaban.

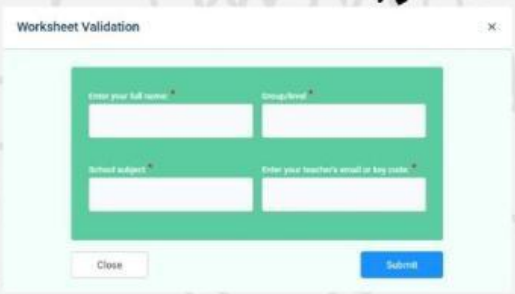
- Pada tabel terdapat kolom yang kosong, silahkan isi dengan meng-klik kolom.

Diskusikan dan lengkapi tabel berikut:

Kondisi	Perubahan Terjadi	Penjelasan Menurut Teori Tumbukan
Tablet utuh – air dingin	Lambat laru	
Tablet halus – air panas	Cepat laru	
Tumbukan efektif	Terjadi reaksi	
Tumbukan tidak efektif	Tidak terjadi reaksi	

- Jika sudah selesai, pastikan jawaban anda benar, dan klik finish seperti pada gambar.

- Jangan lupa mengisi identitas mu untuk verifikasi data sebelum dikirim.



LIVEWORKSHEETS

Ringkasan Materi

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

- Konsentrasi
  Semakin tinggi konsentrasi, semakin sering terjadi tumbukan antar partikel.
- Suhu
  Peningkatan suhu menambah energi kinetik partikel sehingga meningkatkan tumbukan efektif.
- Luas permukaan
  Semakin luas permukaan (misalnya zat padat dipecah halus), semakin banyak bagian yang bisa bereaksi.
- Katalis
  Katalis menurunkan energi aktivasi tanpa ikut bereaksi secara permanen.

Faktor laju reaksi terhadap tumbukan antar partikel reaktan berdasarkan teori tumbukan:

✅Konsentrasi Reaktan
- Pengaruh: Meningkatkan jumlah partikel dalam volume tertentu.
- Akibat: Frekuensi tumbukan meningkat, sehingga kemungkinan tumbukan efektif juga meningkat.
- Kesimpulan: Laju reaksi bertambah.

✅ Suhu
- Pengaruh: Meningkatkan energi kinetik partikel.
- Akibat:
- Partikel bergerak lebih cepat → frekuensi tumbukan meningkat.
- Lebih banyak partikel memiliki energi ≥ energi aktivasi → jumlah tumbukan efektif meningkat.
- Kesimpulan: Laju reaksi meningkat secara signifikan.

✅ Luas Permukaan Zat Padat
- Pengaruh: Meningkatkan jumlah permukaan reaktan yang kontak dengan reaktan lain.
- Akibat: Lebih banyak titik tumbukan → frekuensi dan peluang tumbukan efektif meningkat.
- Contoh: Serbuk logam bereaksi lebih cepat dibanding logam utuh.
- Kesimpulan: Laju reaksi meningkat.

✅ Katalis
- Pengaruh: Menurunkan energi aktivasi reaksi.
- Akibat: Lebih banyak partikel memiliki energi yang cukup untuk bereaksi, meskipun frekuensi tumbukan tidak berubah.
- Kesimpulan: Laju reaksi meningkat karena tumbukan menjadi lebih efektif.

LIVEWORKSHEETS

STIMULUS

Perhatikan video berikut ini.

Stimulus 1

Stimulus 2

LIVEWORKSHEETS

STIMULUS

Stimulus 3

Setelah mengamati video diatas, jawablah pertanyaan berikut ini.

1. Mengapa tablet effervescent lebih cepat larut dalam air panas?
2. Apa yang membuat karat pada paku bisa mempercepat reaksi kimia?
3. Mengapa cangkang telur bisa lunak jika direndam dalam cuka?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

IDENTIFIKASI MASALAH

Pada kegiatan berikutnya, anda akan diminta melakukan percobaan dengan teman kelompokmu. sebelumnya silahkan menentukan tujuan percobaan atau rumusan masalah dari percobaan yang akan kamu lakukan.

Jawaban

PENGUMPULAN DATA

Percobaan 1: Pengaruh Suhu dan Luas Permukaan

Alat & Bahan:

- Tablet effervescent 2 buah
- Air panas dan air dingin
- Gelas plastik bening 2 buah
- Stopwatch

Langkah:

1. Masukkan air panas ke gelas pertama dan air dingin ke gelas kedua.
2. Masukkan satu tablet effervescent ke masing-masing gelas (utuh).
3. Catat waktu pelarutan hingga tablet habis.
4. Ulangilah langkah di atas dengan tablet yang dihancurkan (haluskan dahulu).

LIVEWORKSHEETS

Lengkapi tabel berikut, sesuai dengan data yang diperoleh.

No	Perlakuan	Waktu Larut (detik)	Keterangan
1	Tablet utuh + air dingin		
2	Tablet utuh + air panas		
3	Tablet halus + air dingin		
4	Tablet halus + air panas		

Percobaan 2 : Pengaruh Katalis

Alat & Bahan:

- Paku bersih dan paku berkarat
- Larutan HCl encer (atau cuka kuat jika tidak ada)
- Gelas plastik
- Stopwatch

Langkah:

1. Masukkan paku bersih ke dalam larutan HCl, ukur waktu muncul gelembung gas.
2. Ulangilah dengan paku berkarat.
3. Catat dan bandingkan kecepatan munculnya gelembung gas.

Lengkapi tabel berikut, sesuai dengan data yang diperoleh.

No	Kondisi Paku	Waktu Muncul Gelembung	Kecepatan Reaksi (kualitatif)
1	Paku bersih		
2	Paku berkarat		

LIVEWORKSHEETS

Percobaan 3 : Pengaruh Konsentrasi

Alat & Bahan:

- Cangkang telur
- Cuka pekat dan cuka encer (larutan 1:3)
- Gelas plastik
- Stopwatch

Langkah:

1. Masukkan potongan cangkang telur ke dalam cuka encer dan cuka pekat.
2. Amatilah lama waktu hingga cangkang lunak/hilang.
3. Catat waktu reaksi yang dibutuhkan.

Lengkapi tabel berikut, sesuai dengan data yang diperoleh.

No	Konsentrasi Cuka	Waktu Reaksi (menit)	Kondisi Cangkang
1	Cuka pekat		
2	Cuka encer		

Setelah melakukan percobaan diskusikan dengan temanmu:

1. Bandingkan hasil ketiga percobaan.
2. Hubungkan hasil yang kamu peroleh dengan frekuensi tumbukan dan energi aktivasi.

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

VERIFIKASI

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

1. Apa hubungan antara suhu dengan kecepatan reaksi?
2. Mengapa tablet halus melarut lebih cepat?
3. Apa peran karat sebagai katalis?
4. Bagaimana konsentrasi larutan mempengaruhi laju reaksi?

Jawaban

GENERALISASI

Tuliskan kesimpulan anda dalam pembelajaran hari ini berdasarkan tujuan atau rumusan masalah yang anda buat pada bagian identifikasi masalah.

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Chang, R. (2005). Kimia Dasar: Konsep-konsep inti edisi ketiga jilid 2. Jakarta: Erlangga.

Haryono, H. E. (2019). Kimia dasar. Yogyakarta: Deepublish.

LIVEWORKSHEETS