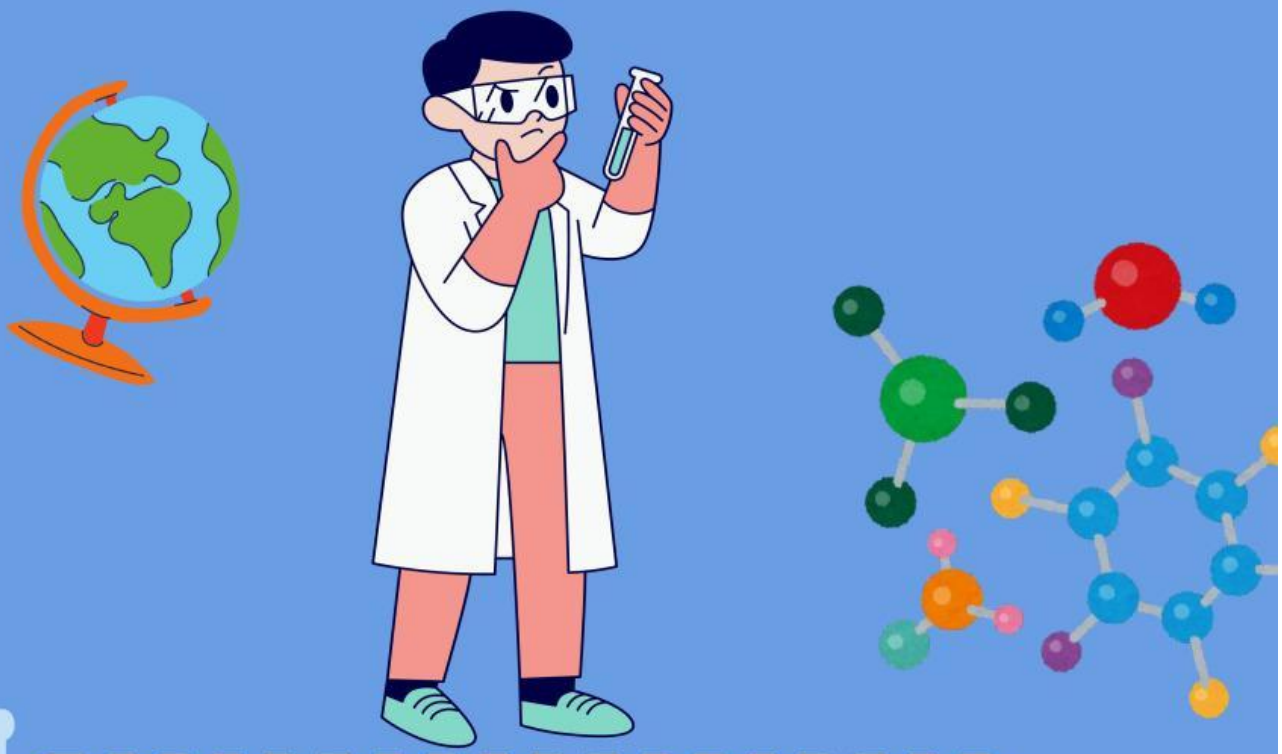
Program Studi Pendidikan Kimia
Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

E-LKPD

Laju Reaksi

Berbasis Inkuiri Terstruktur



Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS



Petunjuk untuk guru

Petunjuk untuk guru ini berisi petunjuk-petunjuk agar proses pembelajaran dapat diselesaikan secara efisiensi dan memberi pembelajaran tentang macam-macam kegiatan yang harus dilakukan. Beberapa petunjuk tersebut adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Guru mengenalkan kondisi atau permasalahan nyata yang akan menarik minat peserta didik untuk belajar.

2. Hipotesis

   Guru akan membimbing peserta didik untuk dapat merumuskan hipotesis.

3. Koleksi dan Organisasi Data

   Guru membimbing peserta didik untuk mengoleksi data dari eksperimen dan literasi yang ditampilkan agar peserta didik memperoleh informasi melalui pengamatan dan pemahaman dari model tersebut.

4. Kesimpulan

   Guru membimbing peserta didik menyimpulkan konsep-konsep dari hasil pengujian hipotesis sebelumnya.



LIVEWORKSHEETS



Petunjuk untuk Peserta Didik

Petunjuk untuk peserta didik ini berisi petunjuk-petunjuk agar proses pembelajaran dapat diselesaikan secara efisiensi dan memberi pembelajaran tentang macam-macam kegiatan yang harus dilakukan. Beberapa petunjuk tersebut adalah sebagai berikut:

1. Observasi

   Memahami materi dengan kegiatan melihat, membaca, dan menyimak.

2. Hipotesis

   Menyusun suatu hipotesis dan penjelasan yang diberikan guru.

3. Koleksi dan Organisasi Data

   Menggali dan mengumpulkan informasi dengan berbagai cara yaitu, memahami contoh , melakukan eskperimen, mengamati objek atau kegiatan dan membaca sumber izin untuk membuktikan hipotesis

4. Kesimpulan

   Menuliskan kesimpulan materi yang dipelajari sesuai dengan Tujuan Pembelajaran (TP)



LIVEWORKSHEETS



Petunjuk Pengiriman E-LKPD

Petunjuk untuk Peserta Didik

Petunjuk untuk peserta didik ini berisi petunjuk-petunjuk agar proses pengiriman E-LKPD ini dapat diselesaikan secara efisiensi. Beberapa petunjuk tersebut adalah sebagai berikut:

1. Klik finish
2. Lalu klik email my answer to my teacher .
3. Isilah group/kelas dengan fase F.
4. Isilah school subject dengan kimia.
5. Lalu kolom enter your teacher email isilah dengan menuliskan email ririnoldiaazzahra@gmail.com



LIVEWORKSHEETS

Analisis Kurikulum

Capaian Pembelajaran

Pemahaman kimia; Menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan Sehari-hari; Menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; Menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; Memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi; Menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; Mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penggunaannya dalam keseharian; Memahami dan menjelaskan, laju reaksi , aspek energi dan kesetimbangan dalam reaksi kimia; Menggunakan konsep asam-basa dalam kehidupan sehari-hari; Menggunakan transformasi energi kimia dalam kehidupan sehari-hari termasuk termokimia dan elektrokimia; Memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian laju reaksi
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (perubahan konsentrasi, suhu, luas permukaan, penambahan katalis).
3. Menentukan persamaan laju reaksi dan orde reaksi
4. Menentukan pengaruh waktu dan suhu

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian laju reaksi
2. Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (perubahan konsentrasi, suhu, luas permukaan, penambahan katalis).
3. Peserta didik mampu menentukan persamaan laju reaksi dan orde reaksi.
4. Peserta didik mampu menentukan pengaruh waktu dan suhu terhadap laju reaksi, serta mengaitkannya dengan teori tumbukan dan energi aktivasi melalui kegiatan penyelidikan dan penarikan kesimpulan secara ilmiah.



LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Pendahuluan E-LKPD Laju Reaksi

Peristiwa yang berkaitan dengan reaksi kimia seperti proses pembakaran, perkaratan besi, fermentasi makanan, hingga memasak merupakan contoh reaksi kimia yang berlangsung dengan kecepatan yang berbeda-beda. Ada reaksi yang berlangsung sangat cepat, seperti ledakan, dan ada pula reaksi yang berlangsung sangat lambat, seperti proses perkaratan. Seperti pada gambar 1. Perbedaan kecepatan berlangsungnya reaksi kimia tersebut dipelajari dalam materi **laju reaksi**.



Gambar 1. Perkaratan Besi

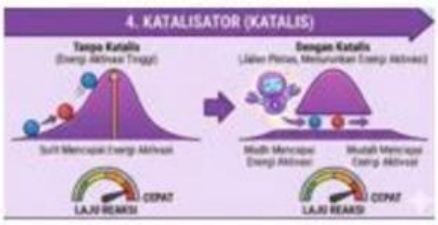
Laju reaksi menyatakan kecepatan terjadinya reaksi kimia. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi laju reaksi, antara lain konsentrasi zat, luas permukaan, suhu, katalis, dan sifat zat. Melalui LKPD berbasis inkuiri terstruktur ini, peserta didik akan memahami konsep laju reaksi dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

Faktor-faktor Laju Reaksi









LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Pertemuan 1
Faktor-faktor Laju Reaksi

Nama :.....

Kelas :.....

Kelompok :.....

Nama Anggota Kelompok

1) .....

2) .....

3) .....

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Observasi

Perhatikan gambar dibawah ini!!

1. **Pengaruh Konsentrasi**



Gambar 2. Pengaruh Konsentrasi

Gambar menunjukkan reaksi antara suatu zat padat dengan larutan HCl pada konsentrasi yang berbeda, yaitu HCl 1 M, HCl 2 M, dan HCl 3 M. Pada masing-masing gambar tampak perbedaan jumlah gelembung gas yang terbentuk selama reaksi berlangsung.

Pada larutan HCl manakah gelembung gas terbentuk paling banyak? Pada konsentrasi HCl manakah reaksi tampak berlangsung paling cepat?

2. **Pengaruh Luas Permukaan**



Gambar 3. Pengaruh Luas Permukaan

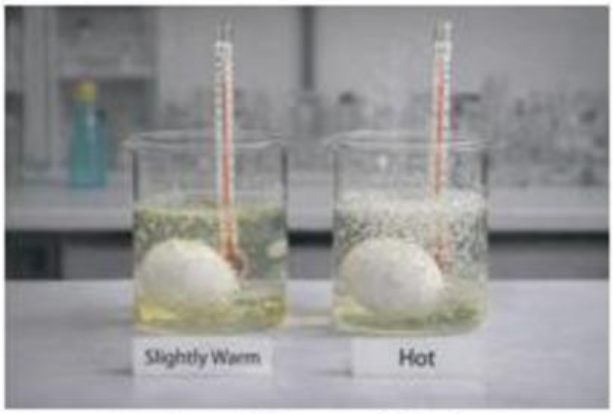
Gambar menunjukkan reaksi antara kalsium karbonat ($CaCO_3$) dalam bentuk serbuk, butiran, dan kepingan dengan larutan asam klorida (HCl). Pada masing-masing wadah, bentuk $CaCO_3$ yang digunakan berbeda, namun larutan HCl yang digunakan sama. Selama reaksi berlangsung tampak terbentuk gelembung gas pada setiap wadah dengan jumlah dan kecepatan yang berbeda.

Apa perbedaan yang Ananda amati antara $CaCO_3$ serbuk, butiran, dan kepingan selama reaksi berlangsung?

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

3. **Pengaruh Suhu**



Gambar 4. Pengaruh Suhu

Gambar menunjukkan percobaan reaksi antara cangkang telur yang mengandung kalsium karbonat ($CaCO_3$) dengan aquades dalam dua kondisi suhu yang berbeda. Pada gelas kimia pertama berada pada suhu sedikit panas (hangat), sedangkan pada gelas kimia berada pada suhu lebih panas. Pada gelas kimia manakah gelembung gas terlihat muncul lebih cepat atau lebih banyak?

4. **Pengaruh Katalis**



Gambar 5. Pengaruh Katalis

Larutan yang digunakan pada percobaan tersebut adalah larutan hidrogen peroksida (H_2O_2) yang dicampur dengan pewarna dan sabun cair, sehingga larutan awal tampak berwarna biru. Katalis yang ditambahkan pada percobaan ini adalah kalium iodida (KI) atau dapat pula menggunakan mangan(IV) oksida (MnO_2), yang berfungsi mempercepat reaksi penguraian hidrogen peroksida.

Bagaimana kondisi larutan sebelum katalis ditambahkan ke dalam reaksi? Perubahan apa yang tampak setelah katalis ditambahkan ke dalam larutan?

LIVEWORKSHEETS

Hipotesis

Berdasarkan wacana diatas jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan bagaimana laju reaksi setelah dipengaruhi faktor- faktornya

Tuliskan hipotesis Ananda berdasarkan masalah diatas!

.....

.....

.....

.....

Koleksi dan Organisasi Data

Membuktikan salah satu faktor laju reaksi yaitu pengaruh konsentrasi maka kita akan melakukan penyelidikan pengaruh konsentrasi melalui praktikum



LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat

No	Nama alat	Ukuran	Jumlah
1.	Gelas Erlenmeyer	100mL	2 buah
2.	Gelas Ukur	50mL	1 buah
3.	Sendok	-	1 buah

Tabel 2. Bahan

No	Bahan	Jumlah
1.	Soda Kue	500 gram
2.	Balon	2 buah
3.	Cuka	250mL

Prosedur Kerja

1. Masukkan masing-masing 100 mL cuka ke dalam labu erlenmeyer
2. Masukkan soda kue ke dalam masing-masing balon sebanyak 1 sendok dan 5 sendok
3. Tutup labu erlenmeyer dengan balon
4. Tuangkan secara bersamaan soda kue yang ada di dalam balon hingga semuanya masuk ke dalam labu erlenmeyer
5. Perhatikan balon yang cepat membesar

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Tabel Pengamatan

Berdasarkan hasil percobaan, isilah tabel pengamatan dibawah ini!!

No	Jumlah Soda Kue dalam Balon	Waktu Mulai Balon Mengembang (detik)	Ukuran Balon setelah Reaksi	Kecepatan Reaksi			Keterangan
				Lambat	Sedang	Cepat	

Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah Ananda peroleh, jawablah pertanyaan berikut dengan mengacu pada tabel pengamatan.

1. Pada percobaan manakah balon mulai mengembang paling cepat?

2. Bagaimana perbandingan waktu mulai balon mengembang pada setiap jumlah soda kue yang digunakan?

3. Percobaan manakah yang menghasilkan ukuran balon paling besar setelah reaksi berlangsung?

4. Susunlah data hasil pengamatan berdasarkan urutan kecepatan reaksi dari yang paling lambat hingga paling cepat.

5. Bagaimana kecenderungan hubungan antara jumlah soda kue yang digunakan dengan kecepatan reaksi berdasarkan data yang diperoleh?

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD Laju Reaksi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum, bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi pereaksi (jumlah soda kue) terhadap laju reaksi antara cuka dan soda kue?

Tuliskan kesimpulan Ananda berdasarkan hasil praktikum diatas!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS