E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Persamaan Reaksi Kimia

Penyusun:
Samantha Trinita I J Simbolon
4301421082

Pembimbing:
Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si.

KIMIA
KELAS X

Pendidikan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang
2025

LIVEWORKSHEETS

Prakata

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga E-LKPD berbasis *multiple representasi* ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. E-LKPD ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami Persamaan Reaksi Kimia melalui representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

Pendekatan *multiple representasi* bertujuan melatih berpikir kritis dengan menghubungkan fenomena reaksi yang dapat diamati, visualisasi partikel, dan simbol kimia dalam persamaan reaksi. Diharapkan, peserta didik dapat memahami konsep lebih mendalam serta meningkatkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terlibat dalam penyusunan E-LKPD ini, terutama Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan masukan dan saran dalam penulisan E-LKPD ini. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan dan terus membutuhkan perbaikan. Oleh karena itu, saran dan masukan dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dan pendidik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia.

Semarang, Februari 2025
Penulis

Samantha Trinita

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam 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.

Tujuan Pembelajaran

1.1 Peserta didik mampu memahami konsep reaksi kimia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik
1.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi persamaan reaksi setara
1.3 Peserta didik mampu menyetarakan persamaan reaksi kimia

Alur Tujuan Pembelajaran

Mampu menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia

Elemen

Ketereampilan Proses :

1. **Mengamati**
2. **Mempertanyakan dan meprediksi**
3. **Merencanakan dan melakukan penyelidikan**
4. **Memproses, Menganalisis data dan informasi**
5. **Mengkomunikasikan hasil**

Profil Pelajar Pancasila

Bergotong royong, Mandiri dan Bernalar Kritis

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan

1. Bahan ajar ini berupa lembar E-LKPD yang berupa beberapa kegiatan dalam proses pembelajaran. E-LKPD menggunakan web *liveworksheets.*
2. E-LKPD berbasis *multiple representasi* sebagai media belajar.
3. Log in pada web *liveworksheets*, pilih *students access* kemudian masukan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh guru sesuai urutan nomor absen masing-masing.
4. Isi identitas nama, kelas, sekolah pada kolom bagian kosong.
5. Kerjakan soal pada E-LKPD secara individu.
6. Kirimkan jawaban kalian dengan menekan tombol Finish.
7. Jika sudah, terdapat pemberitahuan E-LKPD sudah terselesaikan.
8. Siapkan diri anda untuk menyajikan hasil dengan menuliskan di E-LKPD dan menyajikan di depan kelas

Nama :

Kelas :

No. Absen :

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Suatu materi dapat mengalami perubahan baik secara kimia ataupun secara fisika. Namun tahukah kamu perbedaan antara perubahan kimia dan perubahan fisika? Perubahan fisika bersifat reversible atau dapat dibalikan perubahannya seperti mencairnya es batu menjadi air. Air bisa dikembalikan lagi menjadi es dengan cara dibekukan. Sehingga perubahan fisika tidak menghasilkan zat baru, hanya zat lama dengan bentuk yang berubah.

Perubahan kimia bersifat irreversible atau tidak dapat dikembalikan karena komposisi materinya telah berubah. Saat kamu membakar kayu untuk menjadi api unggun, kayu tersebut akan menjadi abu dan arang yang berarti komposisinya berubah. Kamu tidak bisa mengembalikan abu dan arang kembali menjadi kayu, inilah contoh sifat irreversible.

Gambar 1. Perubahan Fisika

Gambar 2. Perubahan Kimia

Perubahan kimia menghasilkan zat baru. Perubahan kimia disebut juga dengan reaksi kimia. Terjadinya reaksi kimia dapat kita lihat dari beberapa hal yaitu : terjadinya perubahan warna, suhu, serta terbentuknya gas dan endapan. Fermentasi glukosa pada pembuatan tape merupakan contoh reaksi kimia. Pada pembuatan tape, glukosa pada ubi ($C_6H_{12}O_6$) diubah menjadi etanol (C_2H_5OH) dan karbon dioksida(CO_2). Untuk memudahkan kita mempelajari tentang reaksi kimia. Ilmuwan menyatakan reaksi kimia dalam bentuk persamaan reaksi kimia. Persamaan reaksi kimia adalah persamaan yang menggunakan lambang kimia untuk menunjukkan apa yang terjadi selama reaksi (Chang, 2005:418).

Gambar 3. Singkong

Gambar 4. Tape

LIVEWORKSHEETS

Suatu persamaan reaksi kimia, secara umum dapat dinyatakan dengan

Zat-zat sebelum bereaksi/reaktan Hasil reaksi/produk

Singkong Hasil reaksi/produk

$C_6H_{12}O_6$ $C_2H_5OH + CO_2$

Dalam suatu persamaan reaksi, Fasa zat yang bereaksi dan hasil reaksi juga dinyatakan berupa simbol fase zat: seperti tabel berikut.

Tabel 1 .Simbol dari beberapa fasa za

Fasa Zat	Simbol
Padat / solid	s
Cairan / liquid	l
Gas	g
Larutan/ aquous	aq

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Level makroskopik

Perhatikan gambar berikut ini !

Jelaskan perubahan kimia yang terjadi pada gambar dibawah !

Level simbolik

Perhatikan reaksi di bawah ini:

$$Al + HCl \longrightarrow AlCl_3 + H_2$$ .....Persamaan Reaksi Kimia 1

Persamaan Reaksi Kimia 2.....

$$2\,Al_{(s)} + 6\,HCl_{(aq)} \rightarrow 2\,AlCl_{3(aq)} + 3\,H_{2(g)}$$

Reaktan Produk

1. Zat yang bereaksi dinamakan reaktan. Zat apa yang bereaksi pada reaksi 1 dan 2?

.....

.....

2. Zat hasil reaksi dinamakan produk. Zat apa yang berperan sebagai produk pada persamaan reaksi 1 dan 2?

.....

.....

3. Apa saja fasa zat yang terdapat pada persamaan reaksi 2?

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

4. Hitunglah jumlah atom pada persamaan reaksi 1 dan 2 !

Persamaan Reaksi 1			Persamaan Reaksi 2		
Unsur	Jumlah Atom		Unsur	Jumlah Atom	
	Reaktan	Produk		Reaktan	Produk
Al			Al		
H			H		
Cl			Cl		

Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok

Level Makroskopik

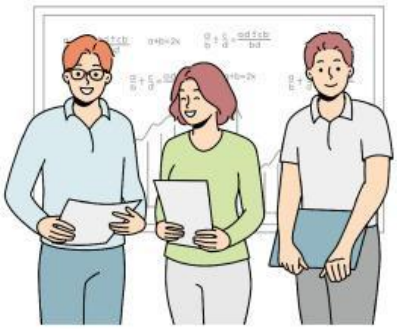
Seorang siswa memasukkan paku besi ke dalam larutan asam klorida (HCl). Setelah beberapa saat, muncul gelembung gas dan paku mulai berkarat.
Jawablah pertanyaan berikut:

1. Apa tanda-tanda yang menunjukkan bahwa terjadi reaksi kimia?
2. Tuliskan persamaan reaksi kimianya !
3. Gas apakah yang dihasilkan dalam reaksi ini?

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Silahkan rancang penyajian hasil dari penyelesaian masalah yang anda temukan dan permasalahan yang disajikan di atas dalam bentuk presentasi / laporan diskusi



Analisis dan Evaluasi

Setelah mempresentasikan hasil diskusi yang diperoleh, kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran maupun alternatif jawaban yang lain. Dari tanggapan yang diberikan lakukanlah evaluasi dan perbaikan atas hasil diskusi yang di peroleh

LIVEWORKSHEETS