



E - LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik
Berbasis *Problem Based Learning*

PERSAMAAN REAKSI

Untuk Fase E SMK SMTI PADANG



Disusun oleh : Nailah Witri Humaira

Dosen Pembimbing : Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D

PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan e-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Persamaan Reaksi Menggunakan Liveworksheet di SMK SMTI Padang. e-LKPD ini berisi materi Dasar Kimia 2 (DK 2) untuk SMK SMTI Padang fase E yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tersedia. e-LKPD ini dilengkapi dengan sintak *Problem Based Learning* (PBL), ringkasan materi, video pembelajaran, dan soal-soal yang bertujuan untuk menambah pemahaman peserta didik terhadap konsep materi yang diambil sebagai sumber.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan e-LKPD ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan e-LKPD ini.

Padang, 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
TAHAPAN PEMBELAJARAN BAGI GURU.....	iii
PETUNJUK PENGGUNAAN BAGI PESERTA DIDIK.....	iv
PENDAHULUAN.....	vi
PETA KONSEP	vii
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK.....	viii
LKPD I.....	1
LKPD II.....	8
ASESMEN.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19

TAHAPAN PEMBELAJARAN BAGI GURU

Dalam penggunaan e-LKPD berbasis *Problem Based Learning*, terdapat beberapa petunjuk guru antara lain sebagai berikut :

1. **Orientasi murid pada masalah**, menjelaskan capaian pembelajaran dan menyajikan masalah, menjelaskan peralatan yang diperlukan serta memotivasi murid terlibat aktif dalam memecahkan masalah.
2. **Mengorganisasikan murid untuk belajar**, membagi murid dalam beberapa kelompok beranggotakan 4-5 orang dan mengarahkan murid cara memecahkan masalah dengan menjawab pertanyaan pada kolom penyelidikan.
3. **Membimbing penyelidikan individu/kelompok**, memberi kesempatan kepada murid untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, dapat dilakukan dengan diskusi melalui pertanyaan maupun eksperimen.
4. **Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**, memberi kesempatan kepada murid untuk mendiskusikan data-data dari penyelidikan dan kemudian dipresentasikan.
5. **Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**, menganalisis dan mengevaluasi konsep-konsep yang diperoleh murid melalui soal latihan.

PETUNJUK PENGGUNAAN BAGI PESERTA DIDIK

A. Tahap Registrasi

1. Klik link LKPD halaman, lalu klik "*student access*".
2. Kemudian isilah *username* dan *password* masing-masing dan klik "*register as student*".
3. Masukkan kode grup yang telah diberikan oleh guru, kemudian klik "*send*".
4. Lakukan registrasi maka akan muncul pemberitahuan pada akun guru, maka guru akan melakukan "*accept*" pada akun murid agar dapat mengakses e-LKPD yang diberikan guru.
5. Lakukan kembali langkah pertama dan kedua, kemudian klik "*enter*".

B. Tahap Pengerjaan

Di dalam e-LKPD terdapat 5 langkah yang harus dikerjakan secara berkelompok dalam waktu 90 menit.

1. **Orientasi murid pada masalah**, murid mengamati dan memahami masalah yang disajikan oleh guru atau yang dapat diamati dari lingkungan sekitar.
2. **Mengorganisasikan murid untuk belajar**, murid duduk berkelompok dan diarahkan untuk mencari informasi atau peralatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah.
3. **Membimbing penyelidikan individu/kelompok**, murid berdiskusi dalam kelompok melakukan penyelidikan berdasarkan referensi yang sudah disediakan (buku teks atau video Youtube) untuk bahan diskusi kelompok.
4. **Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**, kelompok memecahkan solusi permasalahan dan hasilnya dipresentasikan dalam bentuk karya.
5. **Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**, kelompok membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain dan penguatan dari guru.

C. Tahap Pengiriman

1. Setelah semua kegiatan selesai dikerjakan, klik ***“finish”***.
2. Kemudian klik ***“email my answer to my teacher”***.
3. Masukkan nama kelompok Ananda.
4. Isilah group/level anda (misal X.1 TKI).
5. Isilah ***school subject*** dengan **Kimia**.
6. Kemudian, pada kolom ***“enter your teacher email”*** isilah dengan menuliskan email nailahwitrismti@gmail.com atau email guru yang bersangkutan.
7. Klik ***“send”***.
8. Jawaban akan otomatis tersimpan dan terkirim ke akun guru.
9. Pastikan status pengerjaan telah berhasil dikirim.

PENDAHULUAN



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Murid memiliki kemampuan menerapkan prinsip Kimia Dasar, Kimia Organik Dasar dan Kimia Anorganik Dasar untuk menyelesaikan permasalahan di bidang kimia industri.



TUJUAN PEMBELAJARAN

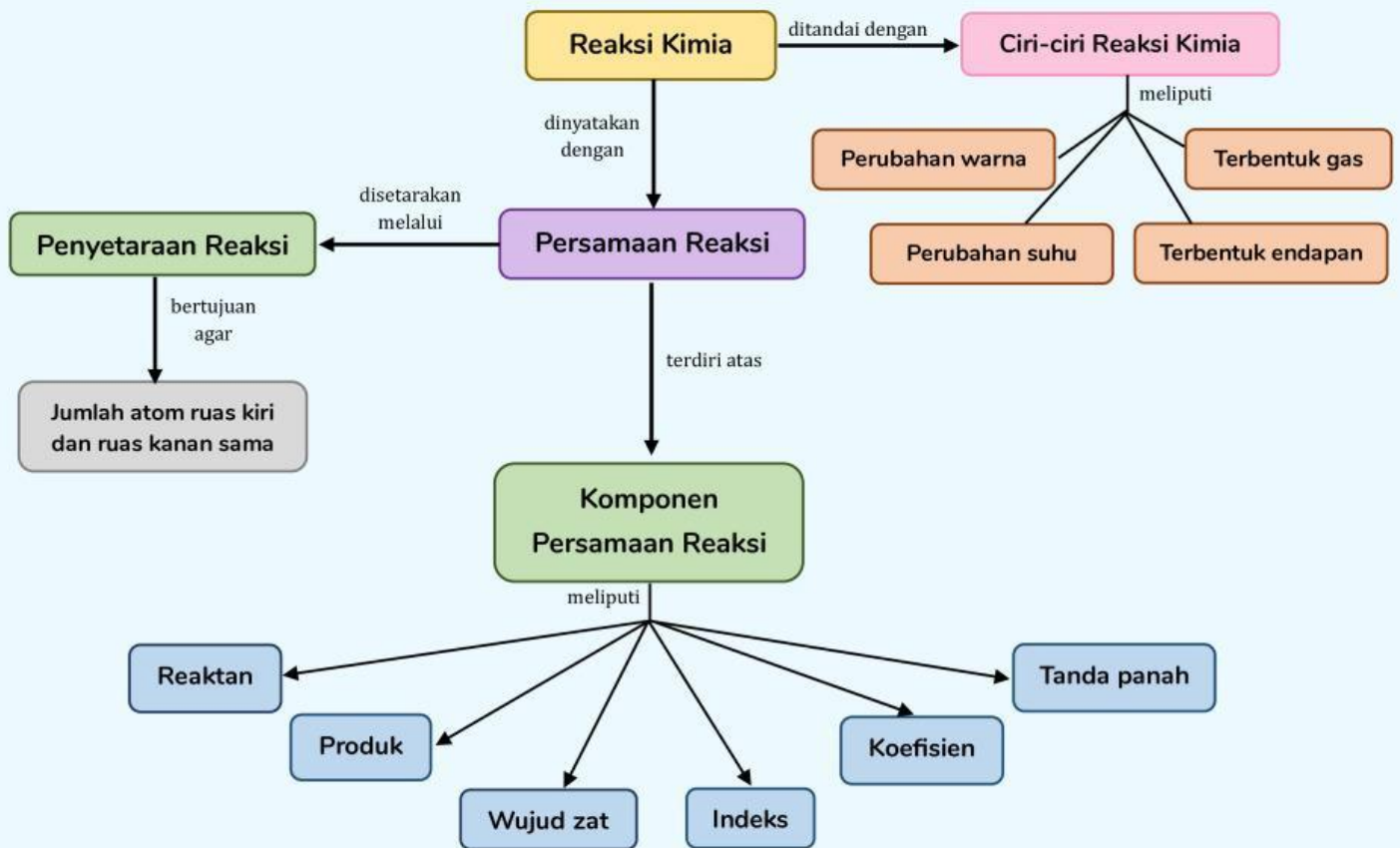
Menerapkan perhitungan kimia.



TUJUAN PEMBELAJARAN HARIAN

1. Menuliskan persamaan reaksi.
2. Menyetarakan koefisien dalam reaksi kimia.

PETA KONSEP



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PILIH SALAH SATU MATERI SESUAI ARAHAN GURU

Kegiatan Belajar 1 : Persamaan Reaksi

Kegiatan Belajar 2 : Penyetaraan Reaksi Kimia

Asesmen

Kegiatan Belajar 1 : Persamaan Reaksi

TP Harian 1 : Menuliskan Persamaan Reaksi



IDENTITAS PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

TP Harian 1 : Menuliskan Persamaan Reaksi

Orientasi Masalah



Gambar 1 Besi Berkarat



https://img.inews.co.id/media/600/files/networks/2023/04/12/3f428_mengapa-besi-bisa-berkarat.jpg

Gambar 2 Pembakaran gas LPG



<https://kimbo.id/storage/uploads/W8GqnZpznX4zWfgqlbfoyyf7amGGqYFKzHYApKYZ.jpg>

Berdasarkan 2 gambar di atas, Ananda tentu tidak asing dengan peristiwa tersebut. Besi yang dibiarkan di udara terbuka lama-kelamaan akan mengalami korosi (berkarat). Sementara itu, saat kompor LPG dinyalakan, kita dapat melihat munculnya api yang menghasilkan panas untuk memasak. Bagaimana cara menggambarkan proses kedua peristiwa tersebut ke dalam bentuk yang lebih sederhana dan ilmiah?

Peristiwa-peristiwa tersebut menunjukkan adanya reaksi kimia. Pada perkaratan besi, besi bereaksi dengan zat-zat di udara membentuk karat, sedangkan pada pembakaran gas LPG, terjadi reaksi antara gas (seperti butana) dengan oksigen yang menghasilkan zat baru serta energi panas. Dalam ilmu kimia, reaksi tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan reaksi kimia yang menggunakan lambang unsur dan rumus kimia. Melalui persamaan reaksi, kita dapat mengetahui zat apa saja yang bereaksi. Lalu, **zat apa saja yang terlibat dalam kedua peristiwa tersebut, dan bagaimana cara menuliskan persamaan reaksinya dengan benar?**



Mengorganisasikan Peserta Didik Belajar

Silahkan duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan oleh guru. Setiap kelompok akan bekerja sama untuk menyelidiki dan mempelajari materi persamaan reaksi kimia melalui kegiatan yang diberikan.



Membimbing Penyelidikan

Silahkan tonton video dan baca sumber bacaan di bawah ini untuk mendapatkan informasi mengenai persamaan reaksi kimia.



Klik gambar buku di atas untuk melihat sumber bacaan mengenai persamaan reaksi.

Setelah menonton dan membaca bahan ajar di atas, silahkan menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Perhatikan gambar berikut ini!

Tentukan nama zat dari masing-masing gambar tersebut!







- Sebelum besi berkarat, besi bereaksi dengan dan
- dan adalah zat yang dihasilkan pada perkaratan besi.
- Pada peristiwa perkaratan besi, terjadi perubahan dari menjadi
- Perkaratan besi menghasilkan zat padat berupa yang menunjukkan adanya pembentukan
- Lengkapilah tabel berikut terkait peristiwa perkaratan besi!

Nama Zat	Rumus Kimia	Simbol wujud zat
Besi	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	O ₂	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	l
Besi (III) Oksida	<input type="text"/>	s

7. Gas LPG tersusun dari senyawa dan
8. Zat yang terlibat sebelum proses pembakaran gas LPG adalah
9. Pembakaran gas LPG menghasilkan dan
10. Pada peristiwa pembakaran gas LPG ditandai dengan perubahan
berupa kenaikan suhu yang disertai munculnya
11. Lengkapilah tabel berikut terkait pembakaran gas LPG!

Nama Zat	Rumus Kimia	Simbol wujud zat
Butana	<input type="text"/>	g
<input type="text"/>	CO ₂	<input type="text"/>
Oksigen	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12. Yang dimaksud dengan reaksi kimia adalah
13. Perubahan warna, terbentuknya endapan dan perubahan suhu merupakan reaksi kimia.
14. Apa fungsi tanda panah (→) dalam persamaan reaksi?
15. Lengkapilah persamaan reaksi berikut ini!
 - a. $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightarrow \text{Fe} \dots \text{O}_3(\dots) + 3\text{H}_2\text{O}(\dots)$
 - b. + $\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\dots) + \text{H}_2\text{O}(\dots)$