



e-LKPD Berbasis PjBL-STEM

R

E

D

O

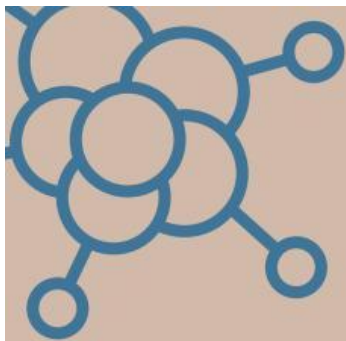
K

S



Disusun Oleh:
Mangontang Sinaga
Dosen Pembimbing:
Dr. Yusnaidar., S. Si, M. Si
Febbry Romundza ., M. Pd

Fase
F



Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan penyertaan-Nya, e-LKPD berbasis PjBL-STEM pada materi reaksi redoks ini dapat diselesaikan dengan baik. e-LKPD ini disusun sebagai bahan ajar inovatif yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep reaksi reduksi dan oksidasi secara lebih mendalam, kontekstual, dan bermakna. Melalui pendekatan PjBL-STEM, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep secara teoritis, tetapi juga dilibatkan dalam kegiatan proyek yang mendorong kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, kreativitas, serta literasi sains dan teknologi.

Materi reaksi redoks dipilih karena merupakan salah satu konsep penting dalam pembelajaran kimia yang berkaitan erat dengan fenomena kehidupan sehari-hari, seperti proses korosi, pembakaran, respirasi, dan penggunaan baterai.

Penyusunan e-LKPD ini tentu masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga e-LKPD ini dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif, menarik, dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Akhir kata, semoga e-LKPD ini bermanfaat bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran kimia, khususnya pada materi reaksi redoks.

Jambi, 2026

Penyusun

Mangontang Sinaga



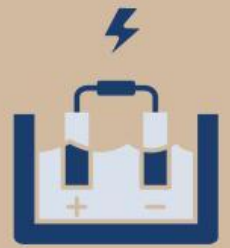
Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Petunjuk Penggunaan.....	iii
Capaian Pembelajaran.....	iv
Alur Tujuan Pembelajaran.....	iv
Tujuan Pembelajaran.....	iv
Peta Konsep.....	1
Kegiatan Pembelajaran 01.....	2
Kegiatan Pembelajaran 02.....	6
Evaluasi.....	11
Glosarium.....	12
Daftar Pustaka.....	13
Profil Pengembang.....	14





Petunjuk Penggunaan



1. Buka link e-LKPD yang diberikan guru.
2. Isi nama dan kelas pada kolom identitas.
3. Baca petunjuk serta materi dengan teliti.
4. Kerjakan soal sesuai perintah pada setiap bagian.
5. Periksa kembali jawaban yang telah diisi.
6. Klik *Finish*/Selesai lalu kirim jawaban kepada guru.





Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia, memahami dan menjelaskan konsep reaksi redoks. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep reaksi redoks dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan inovasi.



Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan dan menganalisis perkembangan konsep reaksi redoks
2. Menentukan bilangan oksidasi dalam suatu reaksi redoks
3. Merancang percobaan dan melakukan pemecahan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep reaksi redoks



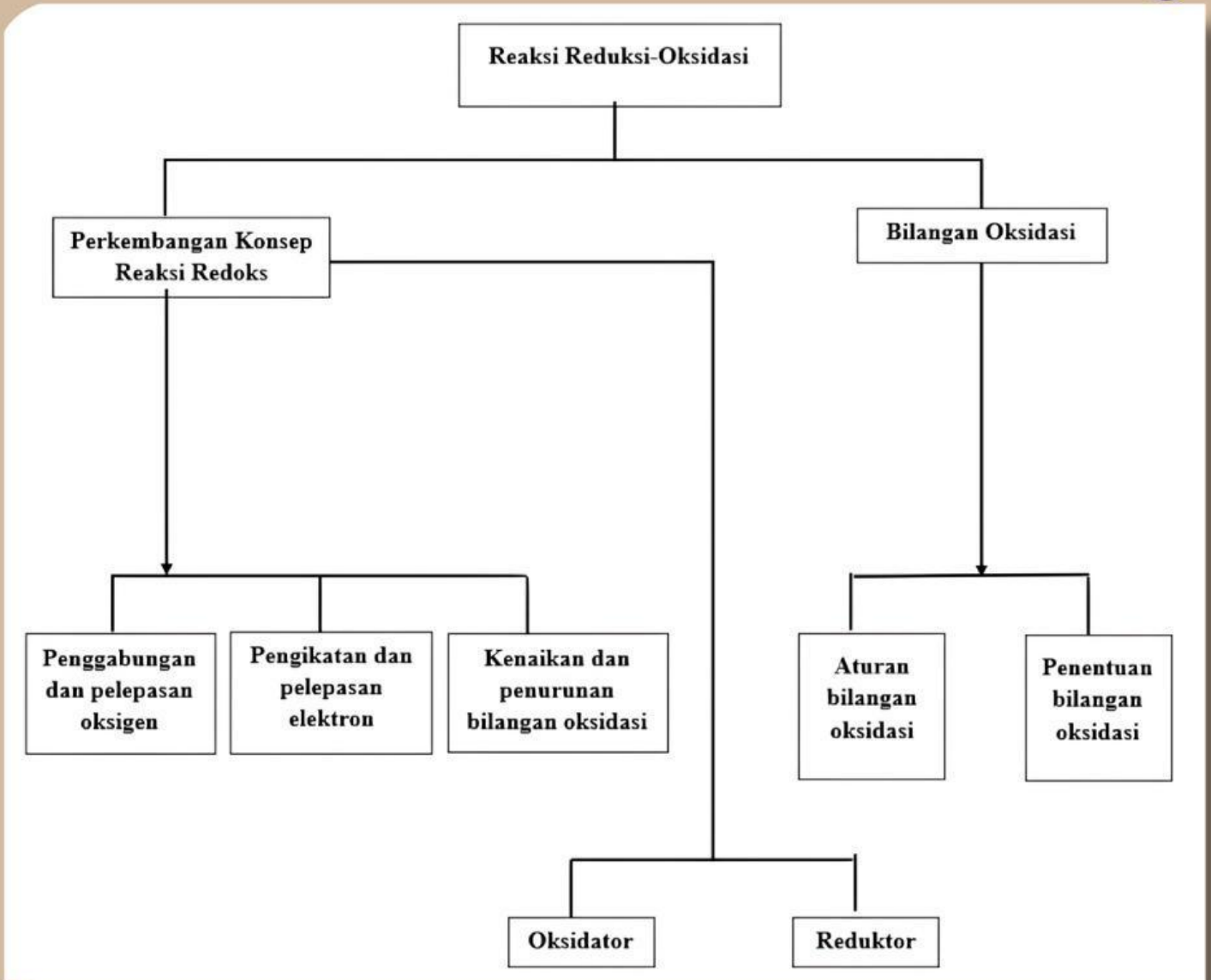
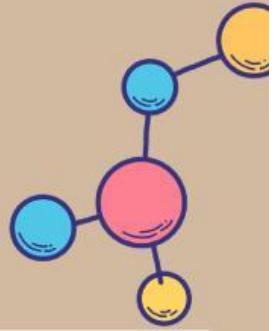
Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis konsep reaksi redoks berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen, pengikatan dan pelepasan elektron serta kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi
2. Peserta didik mampu menganalisis oksidator dalam suatu reaksi redoks
3. Peserta didik mampu menganalisis reduktor dalam suatu reaksi redoks
4. Peserta didik mampu menentukan bilangan oksidasi dalam suatu reaksi redoks
5. Peserta didik mampu merumuskan pemecahan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep reaksi redoks
6. Peserta didik mampu merancang dan melakukan percobaan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep reaksi redoks





Peta Konsep





Tujuan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 01

1. Peserta didik mampu menganalisis konsep reaksi redoks berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen
2. Peserta didik mampu menganalisis konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan elektron
3. Peserta didik mampu menganalisis konsep reaksi redoks berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi
4. Peserta didik mampu merumuskan pemecahan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep reaksi redoks

Reflection



Amati gambar dibawah ini!



Gambar 1.1 Besi berkarat
sumber : Canva.com

PERTANYAAN

1. Mengapa besi yang sering terkena air hujan dan udara terbuka lebih cepat berkarat dibandingkan besi yang disimpan di tempat kering? Jelaskan menurut pendapatmu!
2. Menurutmu, mengapa pagar atau jembatan yang terbuat dari besi biasanya dicat? Jelaskan pendapatmu!

UPLOAD DISINI

2



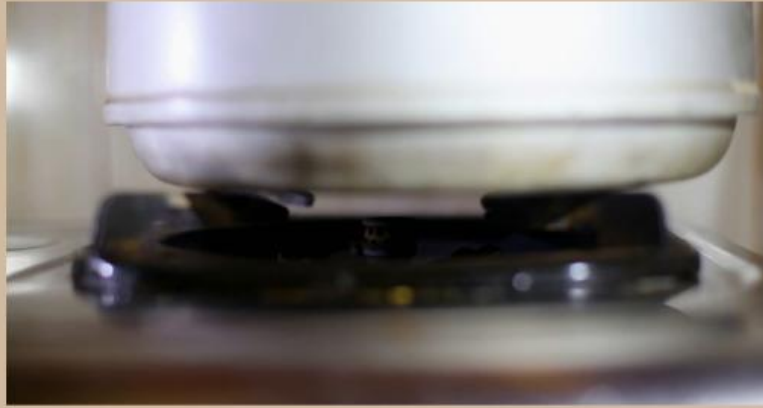
e-LKPD berbasis PjBL-STEM

LIVEWORKSHEETS

Research



Amati video berikut dan pahami peristiwa yang terjadi!



Pernahkah kalian memasak menggunakan kompor gas?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan kompor gas untuk memasak. Ketika kompor dinyalakan, gas dari tabung bereaksi dengan oksigen di udara sehingga menghasilkan api dan panas. Proses pembakaran ini merupakan salah satu contoh reaksi oksidasi dan reduksi (reaksi redoks) yang menghasilkan energi untuk membantu kegiatan memasak

Berdasarkan peristiwa di atas, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Mengapa kompor gas dapat menghasilkan api ketika gas bereaksi dengan oksigen di udara? Jelaskan hubungan peristiwa tersebut dengan reaksi redoks!
2. Menurut pendapatmu, apa yang akan terjadi jika kompor gas dinyalakan tetapi tidak ada cukup oksigen di sekitarnya? Jelaskan alasanmu!

UPLOAD DISINI



Baca dan pahami materi dengan mengklik tombol materi di bawah ini untuk membantu anda dalam memecahkan masalah di atas!

MATERI

Untuk lebih mengetahui 3 konsep reaksi redoks dalam bentuk visual, perhatikanlah gambar di bawah ini dengan seksama!

The infographic is divided into three main sections:

- KONSEP OKSIGEN (PENGIKATAN & PELEPASAN OKSIGEN):** Illustrates the reaction of Iron (Fe) and Oxygen (O) to form Iron(III) Oxide (Fe₂O₃). It shows that binding oxygen is oxidation (OKSIDASI) and releasing oxygen is reduction (REDUKSI).
- KONSEP ELEKTRON (TRANSFER ELEKTRON (LEO/GER)):** Illustrates the reaction between Sodium (Na) and Chlorine (Cl). Sodium loses an electron (e⁻) to become Na⁺ (oxidation), while Chlorine gains an electron to become Cl⁻ (reduction).
- KONSEP BILANGAN OKSIDASI (BILOKS) (PERUBAHAN BILANGAN OKSIDASI (BILOKS)):** Shows a staircase representing oxidation states from -2 to +2. Zinc (Zn) moves from 0 to +2 (oxidation), and Copper (Cu) moves from +2 to 0 (reduction).



S

T

E

M

Sebelum membuat proyek, tentukan dulu ide proyek yang ingin kalian buat. Pahami tujuan proyek dan bagaimana proyek tersebut dapat menjadi solusi dari masalah yang telah kalian temukan!

1. Tentukan ide proyek: berdasarkan permasalahan yang telah kalian analisis, pikirkan solusi yang paling tepat. Selanjutnya, aplikasikan solusi tersebut dalam sebuah proyek!
2. Tentukan alat dan bahan: tulislah alat dan yang akan kalian gunakan secara spesifik, sertakan jumlah dan ukuran agar lebih jelas. Contohnya: Kardus ukuran 10 cm 1 buah

DOWNLOAD LEMBAR RANCANGAN PROYEK

UPLOAD HASIL RANCANGAN PROYEK



Application



S

T

E

M

1. Buatlah proyek sesuai dengan rancangan yang telah disusun! Tuliskan tahapan-tahapan dalam membuat proyek tersebut!
2. Apakah produk yang kalian buat dapat bekerja dengan baik? Uji cobalah produk yang telah kalian buat! Catat dan laporkan hasil uji coba tersebut secara jelas!
3. Buatlah poster menarik yang menjelaskan proyek kalian. Gunakan bahasa yang sederhana, jelas, dan mudah dipahami. Poster memuat: Judul proyek, tujuan proyek, alat dan bahan, langkah-langkah pembuatan, dan manfaat proyek.

UPLOAD DISINI

Communication



Presentasikan hasil proyek yang telah dibuat oleh kelompok kalian di depan kelas!

RUBRIK PENILAIAN

