



Fase F

E-LKPD Berdiferensiasi

MATERI KESETIMBANGAN KIMIA



KELAS XI / GANJIL

untuk SMA/MA

Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam

Kelas:

Kelompok:

Nama Anggota:

1.

2.

3.

4.

Disusun Oleh: **Wulan Febriani**

Pembimbing: **Prof. Dr. Sri Wardani, M.Si**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun e-LKPD yang berjudul "e-LKPD Berpendekatan Diferensiasi pada Materi Keseimbangan Kimia" untuk meningkatkan kecerdasan logis matematis dan kecerdasan interpersonal peserta didik.

Melalui e-LKPD ini diharapkan mampu memenuhi keragaman potensi peserta didik serta mendorong pembelajaran yang lebih bermakna dan aplikatif. E-LKPD ini dibuat untuk menuntun peserta didik dalam melakukan diskusi dan eksperimen yang dipadukan dengan model pembelajaran PBL.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan e-LKPD ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, untuk melengkapi e-LKPD ini, penulis mengharapkan saran yang membangun dalam mengembangkan e-LKPD ini, agar ke depannya menjadi lebih baik. Semoga e-LKPD ini bermanfaat untuk semua pihak baik penulis, peserta didik, guru, dan sekolah.

Semarang, 16 Oktober 2025

Penulis

Elemen E-LKPD



Orientasi Masalah

Bagian ini adalah langkah-langkah pembelajaran model PBL yang terdiri dari 5 tahapan. Tahapan pembelajaran ini mempermudah peserta didik untuk menemukan permasalahan dan solusi dari permasalahan tersebut.



Resource

Fitur Resource berisi sumber-sumber pembelajaran yang digunakan untuk memfasilitasi peserta didik. Sumber-sumber pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan gaya belajar peserta didik sehingga termuat tiga tipe gaya belajar yaitu visual, audio, dan kinestetik. Peserta didik diperbolehkan untuk memilih sesuai dengan kebutuhan masing-masing.



Let's Upgrade Our Knowledge

Fitur ini berupa tugas lanjutan yang ditujukan bagi peserta didik yang sudah menguasai materi pembelajaran yang telah dipelajari. Bagi peserta didik yang belum menguasai materi diperbolehkan untuk mempelajari materi tersebut sampai paham baru melanjutkan mengerjakan tugas tambahan ini.

CAPAIAN & TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis dan prinsip pergeseran kesetimbangan Le Chatelier. Peserta didik juga mampu menganalisis faktor-faktor (konsentrasi, suhu, tekanan) yang mempengaruhi sistem kesetimbangan, menentukan persamaan tetapan kesetimbangan (K_c), serta mengaitkan konsep kesetimbangan kimia dengan fenomena dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam proses industri.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan kimia
2. Peserta didik mampu menjelaskan tetapan kesetimbangan kimia dan menganalisis hubungan antara tetapan kesetimbangan konsentrasi dan tetapan kesetimbangan tekanan
3. Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi arah pergeseran kesetimbangan reaksi kimia dalam penerapannya di keseharian

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Isi dan lengkapi identitas diri kalian



Untuk mengetahui gaya belajar
dapat mengakses link:
<http://bit.ly/3JcWG4g>

Baca setiap instruksi dengan baik
dan benar



Diskusikan persoalan yang ada
bersama anggota kelompokmu

Tujuan pada guru jika terdapat
hal-hal yang kurang jelas



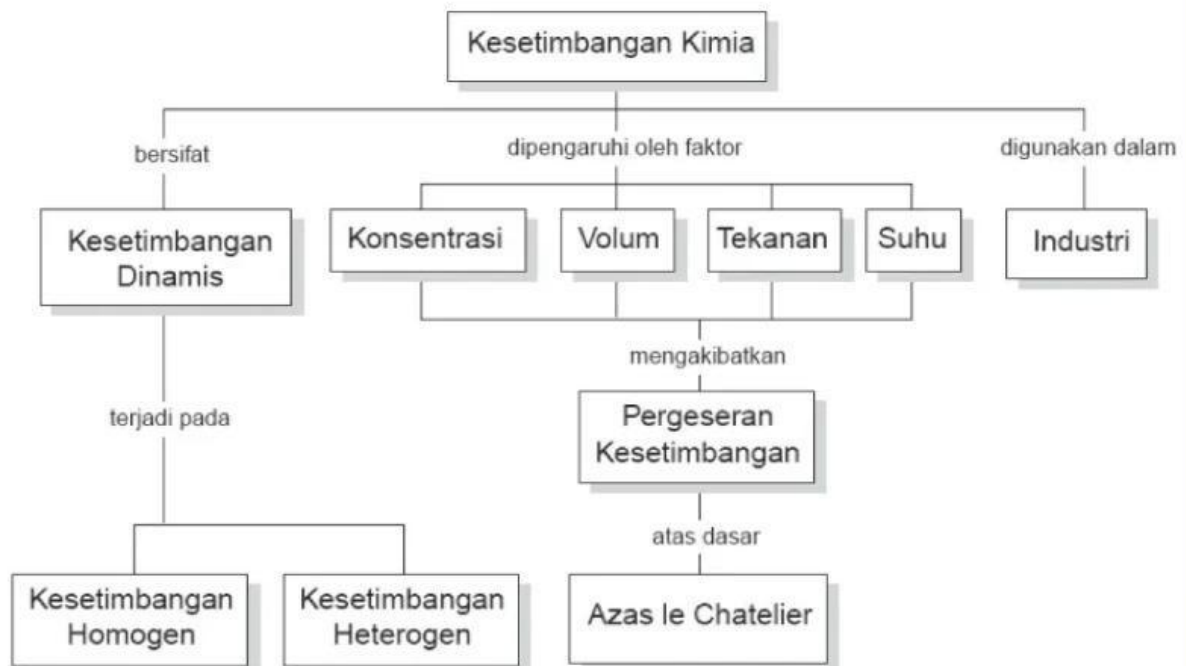
Gunakan sumber belajar lain untuk
menjawab pertanyaan dan
menambah wawasan

Lengkapi seluruh pertanyaan yang
disediakan dan jawabanlah
dengan cermat dan kritis



V

PETA KONSEP



Selamat Mengerjakan

E-LKPD KESETIMBANGAN KIMIA



Kegiatan I



Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan konsep kesetimbangan kimia



Orientasi Masalah

Simaklah 2 gambar dibawah ini dengan seksama!



Gambar 1. Besi berkarat



Gambar 2. Minuman bersoda

Pernahkah kalian melihat besi berkarat dan minuman bersoda? Besi berkarat menunjukkan reaksi berlangsung tidak seimbang, sedangkan minuman bersoda terjadi kesetimbangan antara gas karbon dioksida yang terlarut dengan gas yang keluar saat botol dibuka. Keduanya menggambarkan suatu reaksi dapat berada dalam keadaan setimbang atau tidak setimbang tergantung pada kondisi lingkungan seperti tekanan dan konsentrasi zat.

Bandingkan keadaan pagar tersebut!

Warna besi tak berkarat :

Warna besi berkarat :

Apa wujud zat soda sebelum & sesudah botol terbuka? (beri tanda ✓)

Sebelum

Zat padat (.....)
Zat cair (.....)
Gas (.....)

Sesudah

Zat padat (.....)
Zat cair (.....)
Gas (.....)



Mengorganisasikan Peserta Didik

Interpersonal

Melalui diskusi kelompok, peserta didik menggambarkan kecerdasan interpersonal seperti komunikasi, kerja sama, dan saling menghargai pendapat. Tugas ini juga memperkuat pemahaman tentang konsep kesetimbangan kimia

Buatlah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang!

Identifikasikan permasalahan sesuai wacana di atas bersama anggota kelompok masing-masing!

1. Berdasarkan wacana di atas, tuliskan rumusan masalah yang kalian temui!

2. Identifikasi apakah reaksi tersebut dapat balik (reversibel) atau tidak dapat balik (irreversibel).

3. Jelaskan faktor yang memengaruhi kesetimbangan pada sistem minuman bersoda (misalnya tekanan, suhu, dan konsentrasi gas CO_2).



Membimbing Penyelidikan

Interpersonal

Melalui diskusi kelompok, peserta didik menggambarkan kecerdasan interpersonal seperti komunikasi, kerja sama, dan saling menghargai pendapat. Tugas ini juga memperkuat pemahaman tentang konsep kesetimbangan kimia

Untuk dapat membuktikan kebenaran hipotesis, carilah referensi dari berbagai sumber dan hubungkan pasangan yang tepat.

Sistem kesetimbangan kimia terjadi ketika...

Laju reaksi ke kanan sama dengan laju reaksi ke kiri

Zat yang terlibat dalam reaksi bolak-balik disebut...

Tidak ada zat yang keluar atau masuk sistem

Kesetimbangan dinamis berarti...

Pereaksi dan hasil reaksi

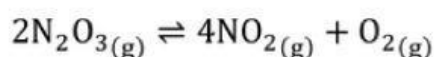
Sistem tertutup berarti...

Reaksi terus berlangsung dua arah meskipun konsentrasi zat-zat tetap

Berikut beberapa reaksi kesetimbangan, manakah yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen?



Reaksi



Reaksi



Resource

Kalian boleh mengakses sumber di bawah ini atau sumber lainnya untuk membantu memahami materi.



Gaya Belajar
Visual



Gaya Belajar
Audio Visual



Gaya Belajar
Kinestetik



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Interpersonal

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas!





Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Ayo simpulkan pemahaman kalian tentang materi yang telah dipelajari!

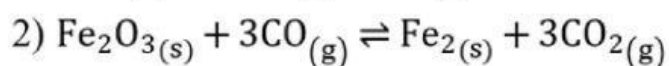
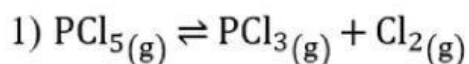


Let's Upgrade Our Knowledge

Logis Matematis

Kerjakan soal di bawah ini pada selembar kertas lalu kumpulkan di link pengumpulan yang tersedia!

1. Bagaimana kesetimbangan kimia dapat terjadi?
2. Apa saja ciri-ciri dari reaksi kesetimbangan?
3. Berikut beberapa reaksi kesetimbangan.



Manakah yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen?