



DIKEMBANGKAN OLEH :
NAILA SYABINA RACHMI

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis PBL Berbantuan media Komik Interaktif



KIMIA
Untuk SMA/MA
XI
Fase (F)



LAJU REAKSI

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Dosen Pembimbing :
Dr. Lisnawaty Simatupang, S.Si., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan e-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan media komik interaktif pada materi laju reaksi. E-LKPD ini disusun dengan standar kurikulum merdeka agar peserta didik dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP).

E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan media komik interaktif ini disusun untuk mempermudah belajar peserta didik, khususnya pada materi laju reaksi. Peserta didik tidak hanya diberikan kemudahan dalam memahami materi, namun peserta didik juga diberikan penyajian komik interaktif yang menarik sehingga dapat menambah semangat peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi.

E-LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala saran dan kritik senantiasa diharapkan penulis demi kesempurnaan e-LKPD ini. Semoga e-LKPD ini dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi.

Medan, 28 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PETUNJUK PENGGUNAAN	iii
PETA KONSEP	v
TUJUAN PEMBELAJARAN	vi
RINGKASAN MATERI	vii
Pengenalan Karakter	viii
KEGIATAN BELAJAR 2	1
ORIENTASI MASALAH	2
ORGANISASI BELAJAR	3
MELAKUKAN PENYELIDIKAN	3
PENYAJIAN HASIL	5
EVALUASI DAN REFLEKSI	6
DAFTAR PUSTAKA	7



Petunjuk Penggunaan:



Pastikan anda tersambung pada jaringan yang stabil.



Tombol ini berfungsi untuk mengaktifkan suara musik saat anda menjawab soal.



Tombol ini berisi video, jika anda menemukan tulisan "Watch on Youtube" silahkan klik untuk memutar video.



Tombol ini untuk memilih jawaban yang sudah tertera (pilihan berganda). Klik jawaban yang benar saja. Kotak akan berwarna hijau jika benar, dan merah jika salah



Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

LIVEWORKSHEETS

Isilah identitas kelompok dan nama anggota kelompok yang sudah dibagikan oleh guru.

CLICK HERE

CLICK HERE!

Tombol ini berfungsi untuk mengantarkan anda pada artikel, link pengumpulan jawaban serta website untuk menjawab pertanyaan.



Jika tampilan e-LKPD terlalu kecil, anda bisa mengatur ukuran dari e-LKPD sesuai keinginan anda pada tombol ini.



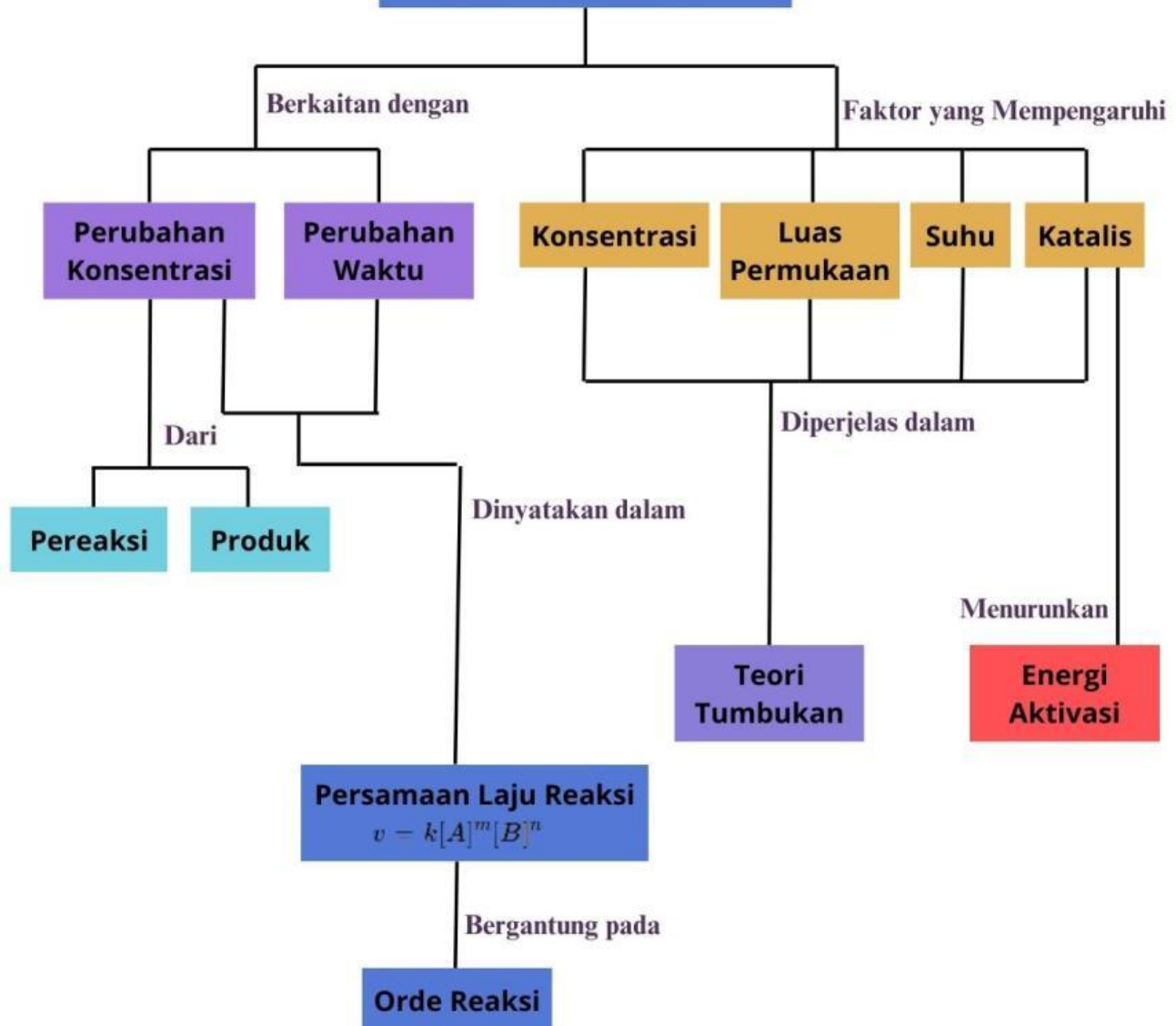
Tombol ini, atau tabel dapat langsung diisi dengan jawaban yang benar. Klik untuk mengisi.

Jika sudah selesai mengisi jawaban, anda dapat mencari tombol "Finish" untuk menyelesaikan pembelajaran, kemudian isi nama dan kelas.



Peta Konsep

Laju Reaksi





Tujuan Pembelajaran:

Melalui media komik interaktif dengan menggunakan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) dengan isu sosiosaintifik:

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, suhu, luas permukaan, dan keberadaan katalis) setelah membaca komik interaktif berbasis PBL dengan menyebutkan minimal 3 faktor secara tepat.
2. Peserta didik mampu mengaitkan konsep laju reaksi dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan industri, seperti proses pembusukan makanan, kecelakaan mobil, dan penguraian plastik setelah membaca komik interaktif berbasis PBL dengan memberikan minimal 2 contoh yang relevan.

Ringkasan Materi



Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

- Konsentrasi: Semakin tinggi konsentrasi reaktan, semakin sering tumbukan antar partikel terjadi sehingga laju reaksi meningkat.
- Suhu: Peningkatan suhu membuat partikel bergerak lebih cepat, meningkatkan energi kinetik dan frekuensi tumbukan efektif.
- Luas Permukaan: Semakin besar luas permukaan reaktan (misalnya dalam bentuk serbuk), semakin banyak partikel yang dapat bereaksi sehingga laju reaksi meningkat.
- Katalis: Zat yang mempercepat reaksi tanpa mengalami perubahan permanen, bekerja dengan menurunkan energi aktivasi.



Penerapan Laju Reaksi dalam Kehidupan Sehari-hari

- Pengawetan makanan: Menurunkan suhu untuk memperlambat reaksi pembusukan.
- Industri kimia: Menggunakan katalis dalam produksi amonia (Haber-Bosch).
- Farmasi: Menjaga kestabilan obat agar tidak cepat terurai.
- Lingkungan: Reaksi kimia dalam polusi udara dan air.



Perkaya Pengetahuan

Yuk, perkaya pengetahuanmu dengan video pendalaman materi berikut:



Pengenalan Karakter



Kiko



Mia



Pak Guru

Kegiatan Belajar 2

FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI

Nama :

Kelas :



Suhu dan Pembusukan Makanan: Laju Reaksi yang Tidak Terlihat





ORGANISASI BELAJAR

Bacalah komik "Suhu dan Pembusukan Makanan: Laju Reaksi yang Tidak Terlihat" dengan saksama. Setelah membaca, diskusikan pertanyaan berikut dengan kelompokmu:

1. Mengapa roti yang dibiarkan di luar cepat berjamur dibandingkan yang disimpan di kulkas?
2. Apa hubungan antara suhu dan laju pembusukan makanan?
3. Bagaimana pengawet dapat memperlambat pembusukan makanan?
4. Apa dampak negatif penggunaan bahan pengawet secara berlebihan bagi kesehatan?

Jawablah secara individu melalui link berikut:

CLICK HERE



MELAKUKAN PENYELIDIKAN

Simak video berikut ini.

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil penyelidikan:

1. Apa yang terjadi pada roti di suhu ruangan dibandingkan dengan roti di kulkas?
2. Bagaimana suhu mempengaruhi pertumbuhan jamur pada roti?
3. Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil dari percobaan ini?

Jawablah secara individu melalui link berikut:

CLICK HERE 

Berdasarkan hasil penyelidikan dan pembelajaran di kelas, jawablah pertanyaan berikut:

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi laju reaksi pada pembusukan makanan?
2. Mengapa suhu rendah dapat memperlambat laju pembusukan makanan?
3. Bagaimana pengawet bekerja dalam memperlambat laju reaksi pembusukan?
4. Sebutkan contoh bahan pengawet alami dan bahan pengawet buatan!

Jawablah secara individu melalui link berikut:

CLICK HERE 



PENYAJIAN HASIL

Berdasarkan penyelidikan yang telah dilakukan, berdasarkan visual yang diberikan, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar.

1. Mengapa makanan yang disimpan di kulkas lebih tahan lama dibandingkan yang dibiarkan di suhu ruangan?

Jawaban:

2. Apa faktor yang paling berpengaruh dalam mempercepat laju pembusukan makanan?

Jawaban:

3. Manakah di antara berikut ini yang merupakan pengawet alami yang aman digunakan dalam makanan?

Jawaban:

4. Bagaimana dampak negatif penggunaan bahan pengawet buatan secara berlebihan?

Jawaban:



EVALUASI DAN REFLEKSI

1. Bagaimana cara mengurangi laju pembusukan makanan tanpa menggunakan bahan pengawet?
2. Apa dampak negatif dari penggunaan bahan pengawet secara berlebihan bagi kesehatan?
3. Sebutkan contoh lain dari faktor yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari!
4. Bagaimana cara masyarakat dapat memilih makanan yang lebih aman dari bahan pengawet berbahaya?

Jawablah secara individu melalui link berikut:

CLICK HERE



DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., & Utami, N. (2023). Efek Konsumsi Boraks dan Formalin dalam Makanan bagi Tubuh. JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat), 7(1), 19-24.
- Chang, R. (2005). Kimia Dasar: Konsep-konsep inti edisi ketiga jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Haryono, H. E. (2019). Kimia dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- Karisma, M. N., & Chusnul, M. W. (2021). Penentuan Konstanta Laju Reaksi Pembuatan Biocide (Methyl Chloride dengan ZnCl_2 sebagai Reagen Penentuan Dichloro Dimethyl Paraquat. ChemPro, 2(3), 33-37.
- Ramli, M., Saridewi, N., Budhi, T. M., & Suhendar, A. (2022). Kimia untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.