



# LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) LAJU REAKSI

BERBASIS GUIDED INQUIRY  
TERINTEGRASI ETNOKIMIA  
UNTUK KELAS XI SMA/MA

Nama Penyusun :  
Kesya Zahra Muthia

Dosen Pembimbing :  
Dra. Hj. Erviyenni, M. Pd  
Sri Haryati, S. Pd., M. Si





## Tentang E-LKPD Berbasis *Guided Inquiry*



### Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan E-LKPD kimia dengan judul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Guided Inquiry* Terintegrasi Etnokimia pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA/MA". E-LKPD ini disusun guna memfasilitasi proses pembelajaran kimia yang telah diberikan, sehingga peserta didik dapat memahami materi yang diberikan kepada kelas XI semester ganjil.

Sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya hingga akhir zaman. Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Guided Inquiry* terintegrasi etnokimia membahas materi tentang Laju Reaksi. E-LKPD ini berisi kegiatan-kegiatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran melalui proses yaitu : orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menyimpulkan sehingga dapat melatih kemandirian dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA/MA kelas XI.

Semoga bahan ajar E-LKPD ini dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di dalam maupun diluar kelas dan diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan lebih mendalam sehingga meraih prestasi belajar yang maksimal terutama dalam pembelajaran kimia.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Penulis

Kesya Zahra Muthia







## DAFTAR ISI

Judul .....	1
Kata Pengantar.....	2
Daftar Isi .....	3
Identitas E-LKPD....	5
Capaian Pembelajaran. ....	5
Elemen Capaian Pembelajaran .....	6
Profil Pelajar Pancasila.....	6
Petunjuk Penggunaan E-LKPD .....	7
Peta Konsep .....	10
Kegiatan Pembelajaran 1 .....	13
Tujuan Pembelajaran .....	13
Teori Singkat .....	14
Tahap 1 : Orientasi .....	14
Tahap 2 : Merumuskan Masalah .....	16
Tahap 3 : Merumuskan Hipotesis .....	17
Tahap 4 : Mengumpulkan Data .....	17
Tahap 5 : Menguji Hipotesis .....	19
Tahap 6 : Menyimpulkan .....	21
Kegiatan Pembelajaran 2 .....	23
Tujuan Pembelajaran .....	23
Teori Singkat .....	24
Tahap 1 : Orientasi .....	25
Tahap 2 : Merumuskan Masalah .....	27
Tahap 3 : Merumuskan Hipotesis .....	28
Tahap 4 : Mengumpulkan Data .....	28
Tahap 5 : Menguji Hipotesis .....	32
Tahap 6 : Menyimpulkan .....	34



## DAFTAR ISI

Kegiatan Pembelajaran 3 .....	36
Tujuan Pembelajaran .....	36
Teori Singkat .....	37
Tahap 1 : Orientasi .....	38
Tahap 2 : Merumuskan Masalah .....	41
Tahap 3 : Merumuskan Hipotesis .....	42
Tahap 4 : Mengumpulkan Data .....	42
Tahap 5 : Menguji Hipotesis .....	45
Tahap 6 : Menyimpulkan .....	47
Kegiatan Pembelajaran 4 .....	49
Tujuan Pembelajaran .....	49
Teori Singkat .....	50
Tahap 1 : Orientasi .....	52
Tahap 2 : Merumuskan Masalah .....	55
Tahap 3 : Merumuskan Hipotesis .....	56
Tahap 4 : Mengumpulkan Data .....	57
Tahap 5 : Menguji Hipotesis .....	58
Tahap 6 : Menyimpulkan .....	57
Daftar Pustaka .....	60
Glosarium .....	62



## IDENTITAS E-LKPD



Nama Penyusun : Kesya Zahra Muthia  
Satuan Pendidikan : SMA/MA  
Semester : Ganjil (satu)  
Mata Pelajaran : Kimia  
Kelas/Fase : XI/F  
Materi Pokok : Laju Reaksi  
Alokasi Waktu : 4 x 2 JP (4 pertemuan)



## CAPAIAN PEMBELAJARAN



Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam menyelesaikan perhitungan kimia; ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi; kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; korelasi antara pH larutan asam, basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia; konsep redoks dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari hari; serta senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari hari.







## ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN



### Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep mol dan stoikiometri dalam menyelesaikan perhitungan kimia; ikatan kimia dalam kaitannya dengan interaksi antar partikel materi dan sifat fisik materi; teori tumbukan antar partikel materi sebagai dasar konsep laju reaksi; kesetimbangan kimia untuk mengamati perilaku reaktan dan produk pada level mikroskopik; korelasi antara pH larutan asam, basa, garam dan larutan penyangga serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; termokimia; konsep redoks dan sel elektrokimia sebagai implikasi perubahan materi dan energi yang menyertai reaksi kimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari; serta senyawa karbon, hidrokarbon dan turunannya beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

### Keterampilan Proses

- Mengamati
- Mempertanyakan dan Memprediksi
- Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan
- Memproses, Menganalisis Data dan Informasi
- Mengevaluasi dan Refleksi
- Mengkomunikasikan Hasil



## PROFIL PELAJAR PANCASILA



Pelajar Pancasila adalah perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai pancasila, dengan enam ciri utama, sebagai berikut :

- Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia
- Mandiri
- Bergotong royong
- Berkebhinnekaan global
- Bernalar kritis
- Kreatif





# PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD



## Bagi Guru

1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari E-LKPD di rumah atau pada jam-jam diluar sekolah secara mandiri.
2. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan kegiatan E-LKPD, sehingga peserta didik dapat melaksanakan dengan baik dan benar.
3. Guru juga dapat mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang telah dilakukan di akhir pertemuan.

## Bagi Peserta Didik

1. Gunakan E-LKPD secara mandiri atau berkelompok (heterogen)!
2. Bacalah petunjuk belajar dengan cermat untuk mempermudah menggunakan E-LKPD ini.
3. Bacalah referensi lain yang berhubungan dengan materi E-LKPD ini untuk menjawab soal-soal dan menambah wawasan Ananda.
4. Simaklah setiap video yang telah disajikan
5. Kerjakan setiap kegiatan-kegiatan menggunakan *livesheet* atau dalam bentuk tertulis! (minta arahan dari guru)
6. Bertanyalah kepada guru apabila menemukan kesulitan dalam mempelajari E-LKPD kepada guru!





## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

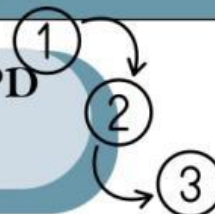


1. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam E-LKPD dan bahan rujukan lainnya!
2. Perhatikan keselamatan kerja dalam melakukan percobaan
3. Tulis jawabanmu secara *online* melalui *Liveworksheet* dengan mengklik website pada setiap kegiatan!
4. Lengkapi identitas pada kolom yang disediakan pada halaman *Liveworksheet*!
5. Jawab pertanyaan diskusi pada kolom yang telah disediakan!
6. Setelah selesai mengerjakan : klik *finish email my answer to my teacher*
7. Masukkan nama lengkap, kelas, dan mata pelajaran, kemudian masukkan email guru kesya.zahra0909@student.unri.ac.id !
8. Klik *send*.





## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD BERBASIS *GUIDED INQUIRY*



1. E-LKPD ini diakses secara *online*, pastikan Anda terhubung dengan baik ke jaringan internet.
2. Bacalah dengan cermat Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP).
3. E-LKPD ini disusun dengan model *Guided Inquiry* pada materi Laju Reaksi yang memuat langkah-langkah sebagai berikut:

### Tahap 1 : Orientasi



Tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang kondusif. Peserta didik diminta untuk menganalisis sesuatu yang dimuat dalam wacana yang berorientasikan pada etnokimia.



### Tahap 2 : Merumuskan Masalah

Peserta didik diminta untuk membuat rumusan masalah terkait permasalahan pada wacana yang telah diberikan pada tahap orientasi.



### Tahap 3 : Merumuskan Hipotesis

Peserta didik diminta untuk menuliskan hipotesis terhadap rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya.



### Tahap 4 : Mengumpulkan Data

Peserta didik diminta untuk mencari informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diujikan.



### Tahap 5 : Menguji Hipotesis

Peserta didik diminta untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

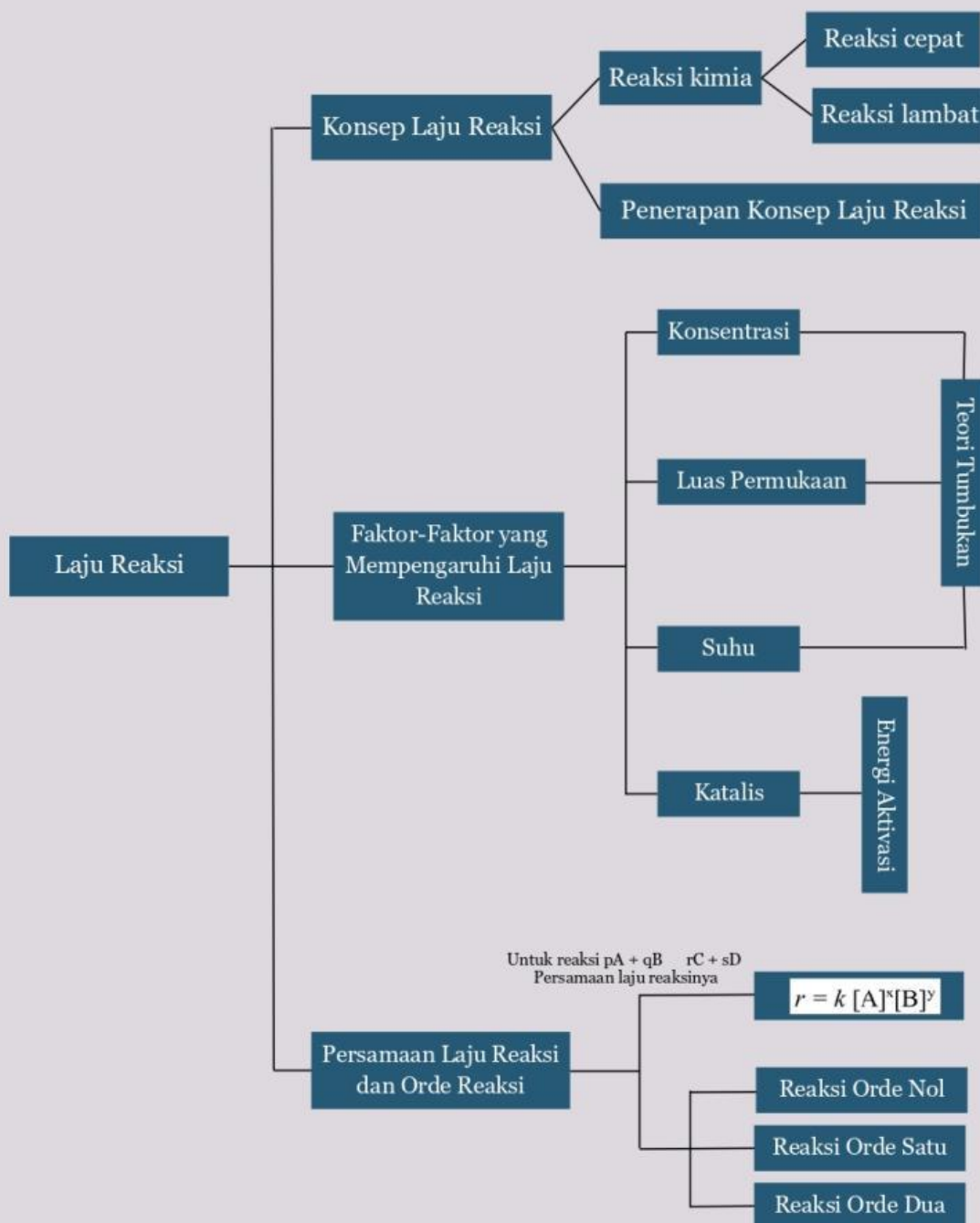


### Tahap 6 : Menyimpulkan

Peserta didik diminta untuk mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan cara menyimpulkan.



# PETA KONSEP LAJU REAKSI





## PERTEMUAN 1 KONSEP LAJU REAKSI

**KLIK DISINI**

## PERTEMUAN 2 FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI (KONSENTRASI DAN LUAS PERMUKAAN)

**KLIK DISINI**

## PERTEMUAN 3 FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI (SUHU DAN KATALIS)

**KLIK DISINI**

## PERTEMUAN 4 PERSAMAAN LAJU REAKSI DAN ORDE REAKSI

**KLIK DISINI**



## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., & Premono, S. 2021. Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia Di Kabupaten Bantul. *Journal Of Tropical Chemistry Research And Education*, 3(1), 53–60.
- Chang, Raymond. (2003). *Kimia dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Istiqomah. Cici Arfian. dkk. (2023). *Ilmu Pengetahuan Alam KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI (Fase F)*. Surakarta: Penerbit dan Percetakan Mediatama.
- Kalsum, S., Devi, P. K., Masmiani, & Syahrul, H. (2009). *Kimia 2 Kelas XI SMA dan MA*. In *Angewandte Chemie International Edition*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Premono, S., Wardani, A., & Hidayati, N. (2009). *SMAMA Kelas XI Kimia: Vol. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional*.
- Priambodo, E., Nuryadi, & Sutiman. (2009). *Aktif Belajar Kimia : untuk SMA dan MA Kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ramli, M., Saridewi, N., Budhi, T. M., & Suhendar, A. (2022). *KIMIA SMA/MA kelas XI*. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Setyaningsih, L. W. N., Rizkiyaningrum, U. M., & Andi, R. (2017). Pengaruh Konsentrasi Katalis dan Reusability Katalis pada Sintesis Triasetin dengan Katalisator Lewatit. *Teknoin*, 23(1), 56–62

## GLOSARIUM

**Energi aktivasi:** Energi yang diperlukan untuk membentuk kompleks teraktivasi.

**Katalis:** Zat yang dapat mempercepat laju reaksi tetapi tidak mengalami perubahan secara permanen sehingga zat tersebut dapat diperoleh kembali di akhir reaksi

**Laju reaksi:** Berkurangnya konsentrasi pereaksi (reaktan) per satuan waktu atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi (produk) per satuan waktu

**Molaritas:** Jumlah mol zat dalam satu liter larutan

**Orde reaksi:** Jumlah pangkat konsentrasi pereaksi dalam persamaan laju reaksi

**Teori tumbukan:** Teori yang menyatakan bahwa partikel-partikel pereaksi atau reaktan harus bertumbukan untuk terjadinya suatu reaksi

**Tumbukan efektif:** Tumbukan yang dapat menyebabkan reaksi kimia dapat berlangsung.