# E-LKPD

**Elektronik Lembar Kerja Peseta Didik Berbasis *Brainstorming***

# " TEORI TUMBUKAN "

Oleh: Annisa Rahmi Lubis
Program Studi Pendidikan Kimia
FKIP Universitas Riau
TA. 2021/2022

**Nama**:

**Kelas** :

**Pertemuan**

**2**

Pembimbing 1:
**Dr. Rasmiwetti, MS**

Pembimbing 2:
**Dr. Lenny Anwar, S.Si, M.Si**

LIVEWORKSHEETS

# E-LKPD **Laju Reaksi** untuk kelas XI SMA/MA

## Kompetensi Dasar

1 (3. 6) Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan

2 (4. 6) Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali

## Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.6.4. Menjelaskan tentang teori tumbukan (tabrakan)

3.6.5. Menjelaskan hubungan teori tumbukan dengan energi aktivasi berdasarkan grafik energi aktivasi

4.6.1. Menyajikan hasil diskusi tentang teori tumbukan terhadap laju reaksi kimia

## Tujuan Pembelajaran

Melalui E-LKPD berbasis *Brainstorming* menggunakan Liveworksheet peserta didik mampu menjelaskan tentang teori tumbukan dan menganalisis hubungannya dengan laju reaksi dengan sikap disiplin, percaya diri, teliti dan bertanggung jawab.

## Petunjuk Penggunaan

1. Lihatlah video yang terdapat di dalam E-LKPD ini dan pahami materi yang disampaikan dalam video tersebut.
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi.
3. Jawablah semua pertanyaan yang ada pada LKPD melalui *gadget* anda secara singkat, jelas, dan tepat.
4. Waktu pengerjaan E-LKPD ini adalah 45 menit.
5. Untuk mengirim jawaban, silahkan klik **FINISH**, **email my answer to my teacher**, masukkan **nama lengkap anda**, **group/level** diisi dengan **"Kelas XI MIA"**, **school subject** diisi dengan **"Kimia"**, serta masukkan email **annisarahmi.1114@gmail.com** di **kolom enter your teacher email**.

LIVEWORKSHEETS

## Petunjuk Penggunaaan E-LKPD Liveworksheets

01

Klik kotak jawaban untuk menjawab pertanyaan

02

Klik tombol NEXT untuk lanjut ke tahapan pembelajaran selanjutnya

03

Klik tombol ▶ untuk memulai video

04

Klik tombol **FINISH** jika sudah selesai menjawab seluruh pertanyaan

LIVEWORKSHEETS

# Petunjuk Langkah-Langkah E-LKPD

## Pemberian Informasi dan Motivasi

Pada tahap ini peserta didik membaca dan memahami wacana atau video yang diberikan

## Merumuskan Masalah

Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk merumuskan masalah yang ditemukan pada tahap 'pemberian informasi dan motivasi'

## Klasifikasi

Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan, mengkasifikasikan, dan menyusun informasi yang berhubungan dengan materi yang dipelajari.

## Verifikasi

Pada tahap ini peserta didik dilatih untuk berfikir logis dan sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengumpulkan data dan menganalisis informasi yang berkaitan dengan permasalahan

## Konklusi

Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan mengenai materi yang dipelajari

LIVEWORKSHEETS

## 01. Pemberian Informasi & Motivasi

### Reaksi Kimia pada Korek Api

Pernahkah kamu menggunakan korek api? Untuk menyalakan korek api, kepala korek api harus digesekkan (ditumbukkkan) pada wadah korek api yang dilapisi dengan pereaksi. Jika gesekan antara kepala korek api dengan pereaksi tersebut tidak kuat, kepala korek api tidak akan terbakar dan api tidak akan menyala. Sebaliknya, jika gesekan dilakukan dengan kuat dan tepat, kepala korek api akan terbakar dengan cepat. Hal ini karena energi hasil gesekan (tumbukan) tersebut cukup untuk memulai terjadinya reaksi pembakaran. Adapun reaksi kimianya:

$$3P_{4(s)} + 10KClO_3 \longrightarrow 3P_4O_{10(s)}\ 10KCl_{(s)}$$

Korek api, bagian ujungnya terdapat fosfor merah, $P_4$ yang berfungsi sebagai bahan bakar. Untuk membakar korek api, diperlukan energi ambang agar korek itu mencapai titik nyala. Energi ambang tersebut menjadi 'penghalang' agar korek api tidak mudah terbakar dengan sendirinya. Walaupun reaksi pembakaran tergolong eksoterm. Bayangkan, seandainya reaksi pembakaran berlangsung dengan sendirinya, semua bahan bakar, bahkan, kertas, kain, plastik, karet, apa saja, diam-diam akan langsung terbakar.

Begitu pula dengan molekul, membutuhkan energi yang cukup agar bereaksi dan terbentuk suatu produk. Energi tersebut disebut dengan *energi aktivasi.*

LIVEWORKSHEETS

Ternyata reaksi kimia tidak terjadi begitu saja, ada beberapa hal penyebab sehingga reaksi kimia dapat terjadi. Kira-kira apa saja yaa yang menjadi penyebabnya?

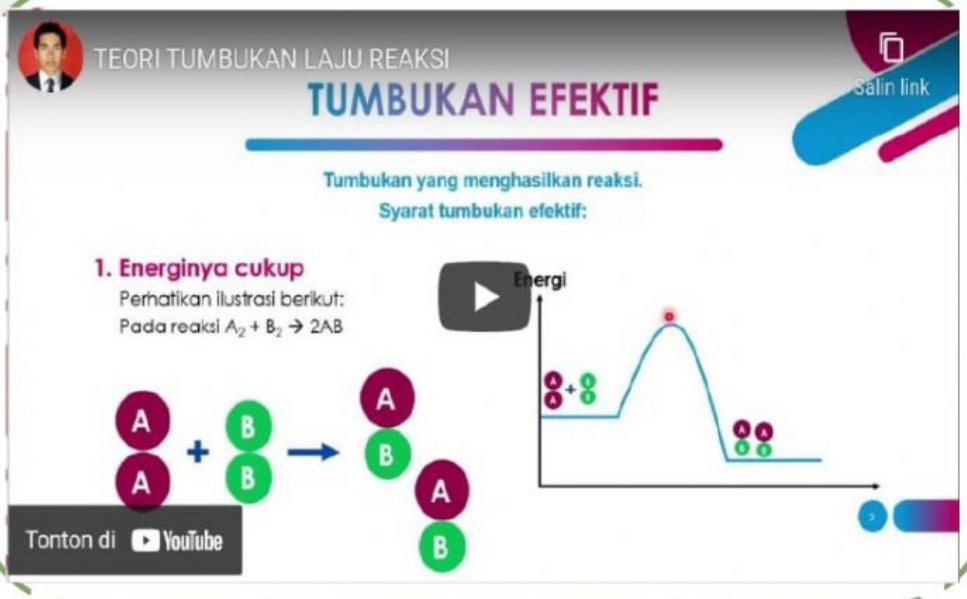
## 02. Identifikasi Masalah

Setelah kamu membaca wacana diberikan, hal apa yang muncul dalam pikiranmu? Tuliskan pendapat-pendapat yang kamu pikirkan tentang wacana di atas.

LIVEWORKSHEETS

## 03. Klasifikasi

Dalam pertemuan kali ini, kita akan mempelajari tentang teori tumbukan dan energi aktivasi. Apa itu teori tumbukan dan energi aktivasi?




Video 1: Teori tumbukan dan energi aktivasi (sumber: *youtube.com/9B4ufB1rEus*)

LIVEWORKSHEETS

## Intermezzo : Tokoh

**Sir Cyrill Norman Hinshelwood (1897-1967)**

Ia seorang ahli kimia Inggris. Lahir di London dan menamatkan pendidikan di Universitas Oxford. Sumbangannya yang paling besar adalah dalam kintetika kimia (laju reaksi). Hinshelwood mempelajari kondisi yang diperlukan untuk terjadinya reaksi kimia tertentu. Secara khusus ia mempelajari kerumitan dalam reaksi kimia antara hidrogen dan oksigen yang menghasilkan air. Ia juga memberikan tentang pengertian reaksi berantai dan cabang berantai (suatu tipe reaksi berantai), khususnya reaksi kimia yang bersifat eksplosif.

Untuk lebih memahami video materi yang telah kamu simak, cobalah untuk mengklasifikasikan informasi yang telah kamu dapatkan.

1. Berdasarkan informasi yang telah kamu kumpulkan, apa yang kamu ketahui tentang tumbukan efektif?

LIVEWORKSHEETS

2. Jelaskan apa saja syarat terjadinya tumbukan efektif !

3. Jelaskan dengan ringkas hubungan antara laju reaksi dan teori tumbukan!

NEXT

LIVEWORKSHEETS