

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

KIMIA

Kegiatan Belajar-2

TEORI TUMBUKAN

Oleh: Siti Nur Aina, S.Pd.

KIMIA
SMA/MA
KELAS XI
SEMESTER II



IDENTITAS

NAMA : _____

KELOMPOK : _____

KELAS : _____

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD:

1. Isilah identitas, kelompok, kelas pada tempat yang disediakan.
2. Baca dan pahami pertanyaan-pertanyaan dari masalah yang dijanjikan dalam LKPD berikut, kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya.
3. Silahkan melakukan diskusi kelompok terhadap tugas yang telah disajikan dan catatlah jawaban Anda pada tempat yang telah disediakan.
4. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.
5. Tugas dikerjakan maksimal 70 menit.
6. Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan seorang anggota kelompok untuk menjadi juru bicara.
7. Juru bicara yang telah terpilih akan mempresentasikan hasil diskusi dari kelompoknya, sementara anggota yang lain mempersiapkan diri untuk memberi jawaban atau tanggapan dari kelompok lain.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mendeskripsikan proses terjadinya reaksi berdasarkan teori tumbukan.
2. Mendeskripsikan peran energi aktivasi pada reaksi kimia.

STIMULASI



Gambar 1. Teori Tumbukan

(Sumber: <https://www.slideshare.net/slideshow/lajureaksi>)

Perhatikan gambar di atas. Reaksi kimia adalah proses penggabungan dua zat atau lebih membentuk satu atau lebih zat baru. Penggabungan zat-zat yang bereaksi terjadi melalui proses tumbukan dari partikel zat-zat tersebut. Namun demikian tidak semua proses tumbukan antar partikel akan menghasilkan zat baru, artinya tidak semua tumbukan antar partikel menyebabkan terjadinya reaksi kimia. Menurut **teori tumbukan** ada **dua syarat yang harus dipenuhi** agar tumbukan tersebut menghasilkan zat baru.

IDENTIFIKASI MASALAH

Dari artikel di atas, mari kita buat rumusan masalahnya!

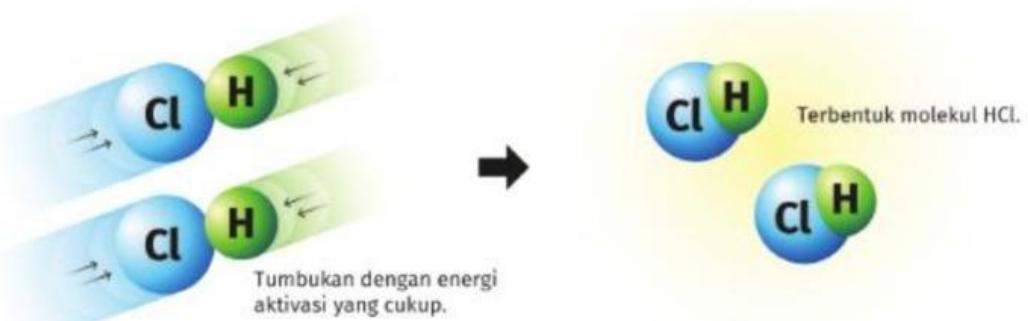
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

A. Menyelidiki dan Menganalisis Teori Tumbukan

Untuk mempelajari teori tumbukan, mari kita cermati ilustrasi pembentukan molekul senyawa HCl dari molekul unsur pembentuknya, yaitu molekul gas H₂ dan Cl₂.



Gambar 2. Tumbukan molekul gas hidrogen dan gas klorin yang tidak efektif sehingga menghasilkan reaksi.



Gambar 3. Tumbukan molekul gas hidrogen dan gas klorin yang efektif sehingga menghasilkan reaksi dan membentuk molekul baru.

Berdasarkan apa yang kalian pelajari, jawablah pertanyaan berikut:

1. Dari ilustrasi di pada gambar 2 dan gambar 3, apa perbedaan antara tumbukan yang tidak efektif dengan tumbukan yang efektif?

2. Berdasarkan gambar 2 dan 3 serta informasi pada link yang kalian pelajari, jelaskan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan suatu tumbukan molekul!

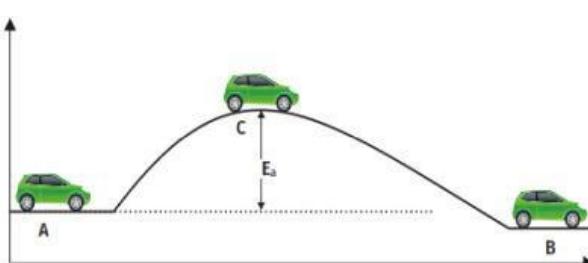
3. Mengapa tumbukan yang tidak efektif tidak menghasilkan reaksi pembentukan senyawa baru?

4. Kenapa tumbukan yang efektif dapat menghasilkan reaksi dan membentuk molekul baru HCl?

5. Apa yang dimaksud dengan tumbukan efektif dan tumbukan tidak efektif dalam teori tumbukan? Berikan penjelasan secara singkat!

B. Menyelidiki dan Menganalisis Energi Aktivasi

Perhatikan ilustrasi berikut.



Gambar 4. Analogi energi aktivasi

Gambar di atas merupakan analogi bagaimana sebuah mobil yang mogok harus melewati jalan berbukit. Untuk menggerakkan mobil yang mogok dari posisi A ke B maka kita harus mendorongnya hingga ke posisi C terlebih dahulu. Ketika sampai di posisi C, kita tidak perlu mendorongnya lagi, mobil akan bergerak sendiri menuruni bukit menuju posisi B. Posisi C itulah yang diibaratkan dengan energi aktivasi.

Untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam, silakan akses link berikut.



<https://tinyurl.com/d2appkkm>
Video Pembelajaran Energi Aktivasi

Berdasarkan ilustrasi dan informasi yang Anda pelajari, jawablah pertanyaan berikut:

- Posisi A, B, dan C pada ilustrasi analogi pada gambar 4 menunjukkan apa?

- Mengapa mobil yang mogok harus didorong sampai posisi C terlebih dahulu sebelum bisa bergerak ke posisi B?

- Menurut ilustrasi, apakah reaksi kimia dapat terjadi tanpa adanya energi aktivasi? Jelaskan.

- Berdasarkan ilustrasi, jelaskan arti energi aktivasi dalam reaksi kimia!

VERIFIKASI

Untuk memverifikasi jawaban yang kalian peroleh, silakan akses video dan e-book melalui link berikut.



<https://tinyurl.com/3zptzx6>



<https://tinyurl.com/5evpk8we>



<https://tinyurl.com/ya5b5hhp>
E-Book Konsep Laju Reaksi dan
Teori Tumbukan

KESIMPULAN

- Menurut teori tumbukan reaksi kimia akan terjadi apabila terjadi antar molekul
- Syarat yang harus terpenuhi agar terjadi tumbukan efektif antar molekul adalah memiliki dan
- Peran energi aktivasi dalam reaksi kimia

- Kaitan energi aktivasi dengan laju reaksi dalam suatu reaksi kimia