

untuk kelas
SMA XI

E-LKPD

LAJU REAKSI

MODEL DISCOVERY LEARNING

Disusun Oleh:
Khairatun Nisa
NIM. 2205113747



PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN
ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU



Faktor - faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan

UNTUK SMA /SMA/ SLTA SEDERAJAT KELAS XI



Lembar Kerja Peserta Didik

KELOMPOK

KELAS -----



Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas (SMA)
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/ Semester	: XI/ Genap
Materi pokok	Laju Reaksi
Sub materi	: Faktor - faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit



petunjuk

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran
2. Pahami konsep dan contoh yang disajikan pada uraian materi
3. Praktekkan materi yang telah dipelajari dengan mengikuti petunjuk yang diberikan
4. Jika ada kesulitan selama melakukan percobaan sederhana, mintalah bantuan guru
5. LKPD ini akan membantu belajar jika dikerjakan dengan tekun oleh setiap kelompok
6. Setelah selesai, serahkan LKPD yang telah dikerjakan kepada guru



Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan



Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian, menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian. termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian.



Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Discovery Learning peserta didik dengan aktif dan kreatif dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dengan benar, peserta didik mampu menjelaskan peranan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari sesuai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan, sesuai data pengamatan yang diperoleh dan menyimpulkan serta menyajikan hasil diskusi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan serta memiliki sifat jujur, disiplin dan kerjasama yang baik



Media Pembelajaran

Slide Power Point Materi Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi Berdasarkan Teori Tumbukan, E-LKPD, Lembar Evaluasi



Model Pembelajaran

Model pengembangan yang digunakan ialah Discovery Learning



Teori Dasar

● Pngertian Laju Reaksi

Laju reaksi adalah perubahan konsentrasi molar zat-zat yang bereaksi pada setiap waktu.

● Penentuan Laju Reaksi

Laju reaksi dapat ditentukan dengan mengukur banyaknya produk yang dihasilkan atau banyaknya reaktan yang bereaksi pada selang waktu tertentu. Jika reaksi kimia yang sedang berlangsung menghasilkan perubahan warna akibat kurangnya reaktan atau terbentuknya produk, maka laju reaksi ditentukan dengan mengukur perubahan intensitas warna larutan. Pengukuran dilakukan dengan alat spektrofotometer.

● Persamaan Laju Reaksi

Persamaan laju reaksi merupakan persamaan aljabar yang menyatakan hubungan laju reaksi dengan konsentrasi pereaksi. Tetapan laju reaksi (k) bergantung pada suhu reaksi dan memiliki harga tertentu untuk setiap reaksi.

persamaan laju reaksi : $r = k [A]^m [B]^n$

r = laju reaksi k = tetapan laju reaksi M, n dan B = orde (tingkat) reaksi pada pereaksi A



Teori Dasar

Orde Reaksi Orde reaksi adalah bilangan yang menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi reaktan saat terjadi laju reaksi. Orde reaksi (kebanyakan) bilangan bulat, tetapi juga bisa dalam bentuk pecahan dan bilangan negatif. Ada beberapa jenis dari orde reaksi, yaitu Orde reaksi nol, Orde reaksi satu, dan Orde reaksi dua.

Faktor-Faktor yang Menentukan Laju Reaksi

1. Konsentrasi

Larutan dengan konsentrasi yang lebih besar (pekat) mengandung partikel yang lebih rapat dibandingkan dengan larutan yang encer. Semakin besar konsentrasi partikelnya maka semakin banyak molekul-molekul ~~terjadinya~~ yang bereaksi sehingga semakin besar akan tumbukan antar molekulnya dan semakin besar pula akan terjadinya reaksi.

2. Suhu

Reaksi kimia cenderung berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi. Semakin tinggi suhu reaksi, maka semakin cepat pergerakan tumbukan antar ~~partikel~~ yang berlangsung sehingga cepat. Dengan demikian, kenaikan suhu akan memperbesar laju reaksi.

3. Luas Permukaan

Luas permukaan sentuh memiliki fungsi dan peranan yang sangat penting, sehingga menyebabkan laju reaksi semakin cepat. Begitu pula, apabila semakin kecil luas permukaan bidang sentuh, maka semakin kecil tumbukan yang terjadi antar partikel, oleh karenanya laju reaksi pun semakin kecil.

4. Katalis

Katalis merupakan zat dengan fungsi mempercepat laju reaksi kimia pada suhu tertentu, tanpa mengalami perubahan atau terpakai oleh reaksi itu sendiri. Sebuah katalis berperan dalam reaksi tetapi bukan sebagai pereaksi ataupun produk. Katalis mempercepat reaksi dengan cara menurunkan harga energi aktivasi (Ea).



STIMULUS

Gambar 1

Pernahkah kalian terjebak dalam kemacetan di lalu lintas. Hal itu biasanya terjadi pada jam jam sibuk dan dikota - kota besar. Misalnya kota jakarta. Salah satu faktor kemacetan yaitu banyaknya mobil tidak sama dengan lebarnya jalan yang digunakan.



Gambar 1



Gambar 2

Dari kedua gambar, kita dapat lihat jalan yang lengang dengan jalan yang penuh dengan mobil. Dimana gambar 1 merupakan jalan yang lengang terdapat beberapa mobil dan motor saja. Kemudian gambar 2 jalanan padat yang penuh dengan motor dan mobil. Dari 2 gambar diatas, bagaimanakah peluang mobil saling bertabrakan? bandingkan Coba jika hanya ada 1 atau 2 mobil saja di area jalanan sepi tersebut dengan banyak mobil di area kemacetan tersebut. Manakah peluang mobil untuk saling bertabrakan yang lebih besar? Mengapa hal ini bisa terjadi?



Identifikasi masalah

Berdasarkan fenomena di atas, diskusikan dengan teman kelompok anda permasalahan yang anda temukan. Isilah pada tempat yang telah disediakan, nyatakan permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan!



Pengumpulan Data

berdasarkan fenomena di atas, diskusikan dengan teman kelompok mengenai permasalahan yang sudah temukan. Kemudian scan kode barcode yang telah disediakan dalam e-lkpd untuk membantu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah anda tulis di identifikasi masalah

video 1



video 2



video 4



video 5





Pengolahan Data

Setelah mendapatkan informasi dari sumber yang telah disediakan, tuliskan hasil yang anda dapat dari fenomena yang telah dibahas pada sebelumnya !

Faktor laju reaksi berdasarkan teori tumbukan	Alasannya



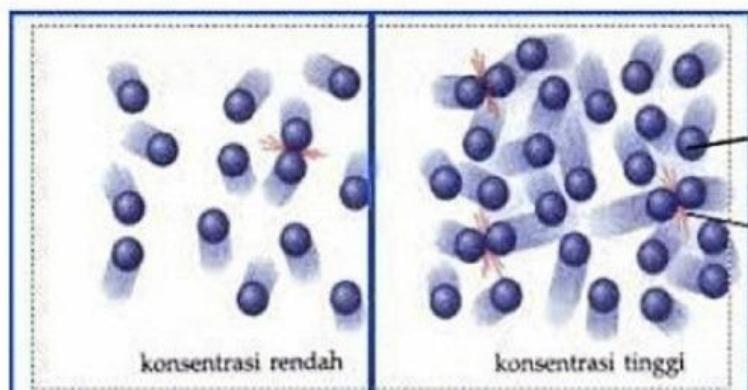
Verifikasi Data

Peserta didik menyajikan hasil diskusi mereka didepan kelas secara berkelompok mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan

lengkapi dulu pertanyaan di bawah ini yaaa



Pada umumnya, reaksi akan berlangsung lebih jika konsentrasi diperbesar. Zat yang besar mengandung jumlah partikel yang lebih banyak, sehingga partikel-partikelnya tersusun lebih dibanding zat yang rendah. Partikel yang susunannya lebih rapat akan lebih sering dibandingkan dengan partikel yang susunannya renggang, sehingga kemungkinan terjadinya makin besar. mempengaruhi laju reaksi, karena banyaknya memungkinkan lebih banyak tumbukan. Seperti pada kemacetan jalan raya, maka peluang untuk bersentuhan atau bertabrakan semakin besar, dan itu membuka peluang semakin banyak tumbukan efektif yang menghasilkan perubahan karena dalam laju reaksi hanya tumbukan yang efektif yang menghasilkan reaksi.





Generalisasi

Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kelompok yang sudah kalian lakukan!