



E-LKPD
LAJU REAKSI
BERBASIS GUIDED INQUIRY
TERINTEGRASI ETNOKIMIA
KONSEP LAJU REAKSI



PERTEMUAN 1

SMA/MA

XI

SEMESTER GANJIL

Nama Penyusun :
Kesya Zahra Muthia

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

 **LIVEWORKSHEETS**

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

KONSEP LAJU REAKSI DAN PENERAPAN LAJU REAKSI



Pada kegiatan pembelajaran kali ini, Ananda akan belajar mengenai konsep laju reaksi, reaksi yang berlangsung cepat dan reaksi yang berlangsung lambat serta penerapan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat beberapa aktivitas yang harus Ananda ikuti, semangat belajar!



TUJUAN PEMBELAJARAN



1. Peserta didik mengklasifikasikan reaksi yang berjalan cepat dan reaksi yang berjalan lambat
2. Peserta didik mampu menjelaskan konsep laju reaksi
3. Peserta didik mampu memberikan contoh penerapan konsep laju reaksi yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari



Assalamualaikum Ananda semua, pada kegiatan pembelajaran kali ini, ibu akan ditemani oleh Fajar untuk menemani Ananda dalam pengerjaan E-LKPD ini

Assalamualaikum, halo teman-teman semua. Nama saya Fajar. Untuk mengerjakan E-LKPD ini silahkan isi data kalian pada kotak dibawah ini ya!



Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.



Teori Singkat

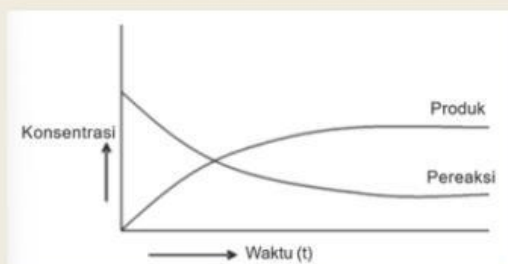


Banyak aspek dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan erat dengan konsep pembelajaran kimia. Proses perubahan kimia yang diamati berlangsung dengan kecepatan yang berbeda-beda. Sebagian reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari ada yang berlangsung sangat cepat dan ada pula yang berlangsung dengan lambat.

Reaksi kimia selalu berkaitan dengan perubahan dari suatu pereaksi (reaktan) menjadi hasil reaksi (produk).

Pereaksi (reaktan) $\rightarrow$ Hasil reaksi (produk)

Berdasarkan reaksi terjadi, laju reaksi dapat didefinisikan sebagai *berkurangnya jumlah (konsentrasi) pereaksi per satuan waktu atau bertambahnya jumlah (konsentrasi) hasil reaksi per satuan waktu*. Dalam perhitungan kimia banyak digunakan zat kimia berupa larutan ataupun berupa gas dalam ruang tertutup. Oleh karena itu digunakan satuan khusus yaitu konsentrasi.



Gambar 1.1

Grafik hubungan perubahan konsentrasi terhadap waktu

Berdasarkan grafik diatas, maka :

$$\text{Laju reaksi} = -\frac{\Delta[\text{pereaksi}]}{\Delta t} = +\frac{\Delta[\text{produk}]}{\Delta t}$$

$= v_{\text{pereaksi}} \quad = v_{\text{produk}}$

Keterangan

[pereaksi] : konsentrasi pereaksi (mol/liter)

[produk] : konsentrasi produk (mol/liter)

Δt : perubahan waktu (detik)

v : laju reaksi (M/detik)

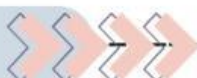
(Tanda negatif menunjukkan bahwa konsentrasi pereaksi berkurang, sedangkan tanda positif menunjukkan bahwa konsentrasi produk bertambah).



Nah, berikut merupakan dasar teori kita untuk mempelajari kegiatan pembelajaran hari ini! Silahkan Ananda baca sekilas teori diatas!



Orientasi



AYO BELAJAR SAMBIL MENGETAHUI KEARIFAN BUDAYA!



Untuk mengawali kegiatan pembelajaran dalam pembahasan konsep laju reaksi, Ananda harus memahami wacana dibawah ini terlebih dahulu!



Gambar 1. Perayaan takbiran
Sumber : google.com



Gambar 2. Perayaan Kembang Api
Sumber : google.com

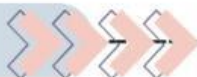
Perhatikan gambar di atas!

Pernahkah Ananda melihat pembakaran obor pada saat takbiran? Takbiran merupakan tradisi umat muslim yang dilakukan pada malam hari menjelang Hari Raya Idul Fitri. Takbiran biasanya dilakukan dengan mengumandangkan takbir secara bersama-sama di masjid atau di lingkungan masyarakat. Namun, di beberapa daerah di Indonesia, takbiran juga dilakukan dengan menyalakan obor. Menyalakan obor pada saat takbiran bukanlah hal yang baru di Indonesia. Sejak zaman dahulu kala, masyarakat Indonesia sudah mengenal tradisi menyalakan obor pada saat takbiran.

Tradisi menyalakan obor pada saat takbiran memiliki makna yang dalam bagi masyarakat Indonesia. Menyalakan obor dipercaya dapat membersihkan diri dari segala dosa dan kesalahan yang telah dilakukan selama setahun. Selain itu, menyalakan obor juga dipercaya dapat mengusir roh jahat dan membawa keberuntungan. Selain menyalakan obor, masyarakat juga merayakan dengan melakukan perayaan kembang api.



Orientasi



AYO BELAJAR SAMBIL MENGETAHUI KEARIFAN BUDAYA!



Gambar 3. Api unggun
Sumber : google.com

Tradisi api unggun merupakan salah satu kegiatan yang sering dilakukan dalam acara adat, kemah pramuka, atau perayaan tertentu di berbagai daerah Indonesia. Dalam kegiatan ini, api unggun tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk memberikan kehangatan dan penerangan, tetapi juga melambangkan kebersamaan dan semangat persatuan. Namun, di balik kesederhanaannya, api unggun juga dapat menjadi contoh nyata untuk mempelajari konsep-konsep ilmiah, seperti laju reaksi kimia, yang mencakup reaksi cepat dan reaksi lambat. Tradisi ini dapat menjadi pendekatan kontekstual yang menarik dalam pembelajaran kimia.

Apakah Ananda tahu bahwa nyala kembang api dan nyala kayu bakar pada api unggun merupakan contoh reaksi kimia. Reaksi kimia dapat berlangsung cepat maupun lambat. Kedua menjelaskan bahwa setiap reaksi kimia memiliki kecepatan masing-masing untuk menghasilkan produk. Dari kedua contoh tersebut, manakah yang termasuk ke dalam reaksi kimia yang berlangsung cepat dan reaksi kimia yang berlangsung lambat?



Merumuskan masalah



Dari video yang telah Fajar amati, satu pertanyaan apa yang terlintas dari pikiran fajar?



Bagus sekali pertanyaannya Fajar, sekarang giliran Ananda untuk merumuskan pertanyaan dari video yang telah ditonton



Bagaimana hubungan pembuatan surabi dan asinan buah tersebut terhadap cepat atau lambatnya reaksi?



Buatlah rumusan masalah (pertanyaan) dalam kotak dibawah ini yang berhubungan dengan peristiwa pada video yang telah disajikan di atas!



Dalam kehidupan sehari-hari tentunya tidak lepas dengan reaksi kimia. Perlu Ananda ketahui bahwa reaksi kimia dapat berlangsung dengan cepat dan dapat berlangsung dengan lambat. Sebelum melanjutkan kegiatan selanjutnya, cari taulah bagaimana konsep reaksi yang berlangsung cepat dan reaksi yang berlangsung lambat pada buku cetak kimia atau sumber lain yang relevan.





Merumuskan Hipotesis



Sekarang coba Ananda buat hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan pertanyaan yang telah Ananda rumuskan pada kegiatan sebelumnya!

Oh iya teman-teman, buat hipotesisnya dalam kotak di bawah ini ya!



Silahkan Ananda tulis pada kolom dibawah ini!



Mengumpulkan Data



Untuk membuktikan hipotesis Ananda, silahkan kumpulkan informasi sebanyak mungkin dari video dan *e-book* yang telah ibu berikan. Selain itu, Ananda juga bisa mengumpulkan informasi dari internet lainnya.



Mengumpulkan Data

Perhatikan video pembelajaran berikut!

MARI SIMAK BERSAMA !!

KERTAS DIBAKAR,
PERLU WAKTU 1 MENIT
(LAJU REAKSI CEPAT)

TAPE UBI KAYU,
PERLU WAKTU 3 HARI
(LAJU REAKSI SEDANG)

ATAP SENG BERKARAT
PERLU WAKTU 3 TAHUN
(LAJU REAKSI LAMBAT)

CREATED WITH
POWTOON

Video 1.2 Pengantar Konsep Laju Reaksi
Sumber : dokumentasi pribadi

E-book Kimia



SCAN HERE

Jangan lupa *scan barcode* di bawah ini ya teman-teman!
Ayo kita kumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari *e-book* dan sumber relevan lainnya



Ayo, silahkan Ananda kumpulkan informasi sebanyak mungkin untuk melanjutkan ke kegiatan menguji hipotesis!





Menguji Hipotesis



Berdasarkan informasi yang telah Ananda kumpulkan melalui video, diskusi dan internet jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Identifikasi reaksi yang terjadi dalam kehidupan berikut, pasangkanlah reaksi-reaksi berikut apakah termasuk ke dalam reaksi cepat atau reaksi lambat!

Pembusukan pada buah-buahan

Reaksi cepat

Ledakan bahan peledak TNT

Reaksi cepat

Pembuatan tapai ketan

Reaksi cepat

Penyulutan kembang api

Reaksi lambat

Kertas yang dibakar

Reaksi lambat

Perkaratan besi

Reaksi lambat

2. Mengapa ada reaksi yang berlangsung cepat (seperti selembar kertas yang dibakar) dan ada juga reaksi yang berlangsung lambat (seperti perkaratan besi)?

3. Laju reaksi : $2A + 2B \rightarrow 3C + D$ pada setiap saat dapat dinyatakan sebagai . . .



Menguji Hipotesis



4. Penentuan laju reaksi : $2A + 3B_2 \rightarrow 2AB_3$, dilakukan dengan mengukur perubahan konsentrasi A setiap 5 detik sehingga didapatkan data sebagai berikut:

Waktu (detik)	0	5	10
[A] (mol/L)	0,1	0,08	0,065

Tentukan laju reaksi rata-rata dari zat A pada setiap selang waktu!

5. Apa hubungan antara waktu dan perubahan konsentrasi pereaksi dalam suatu reaksi kimia?



Menyimpulkan



Setelah melewati serangkaian diatas, apa yang dapat Ananda simpulkan tentang konsep laju reaksi? Tuliskan kesimpulan tersebut dengan bahasa Ananda sendiri!

Tulislah kesimpulan Ananda pada kolom di bawah ini!