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

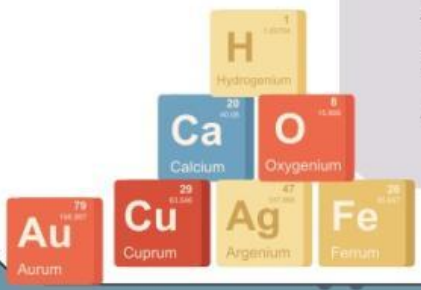


Kelas :

Kelompok :

Anggota Kelompok

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....



LIVEWORKSHEETS



Teori Singkat

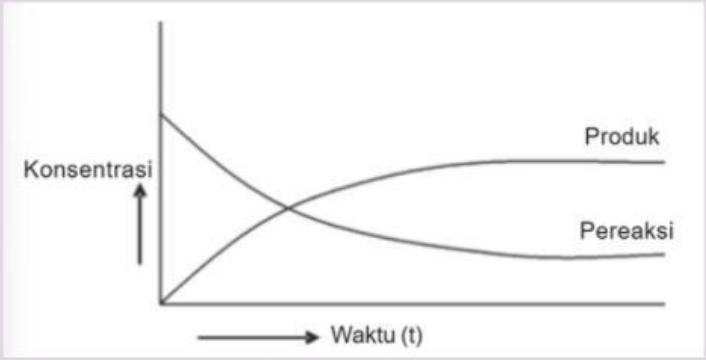


Banyak aspek dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan erat dengan konsep pembelajaran kimia. Proses perubahan kimia yang diamati berlangsung dengan kecepatan yang berbeda-beda. Sebagian reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari ada yang berlangsung sangat cepat dan ada pula yang berlangsung dengan lambat.

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

Pereaksi (reaktan) → 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 :

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

$= v$ pereaksi $=$ produk

Keterangan

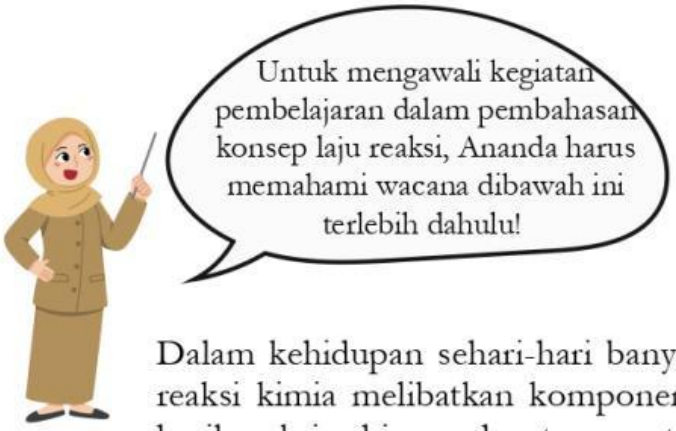
[pereaksi] : konsentrasi pereaksi (mol/liter)
[produk] : konsentrasi produk (mol/liter)
Δt : perubahan waktu (detik)
v : laju reaksi (M/detik)

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

LIVEWORKSHEETS

Orientasi

AYO BELAJAR SAMBIL MENGETAHUI KEARIFAN BUDAYA!



Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan reaksi kimia. Setiap reaksi kimia melibatkan komponen-komponen berupa pereaksi dan hasil reaksi sehingga dapat menentukan laju reaksi yang terjadi. Pada saat reaksi berlangsung, konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi akan mengalami perubahan.

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 1. Perayaan takbiran
Sumber : google.com



Gambar 2. Perayaan Kembang Api
Sumber : google.com

Pernahkah Ananda melihat anak kecil bermain kembang api pada malam 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.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi



AYO BELAJAR SAMBIL MENGETAHUI KEARIFAN BUDAYA!



Gambar 3. Api unggun
Sumber : google.com

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 berlangung cepat dan reaksi kimia yang berlangung lambat?



LIVEWORKSHEETS



Merumuskan masalah



Dari wacana sebelumnya, satu pertanyaan apa yang terlintas dari pikiran fajar?

Mengapa terdapat reaksi yang berlangsung dan reaksi yang berlangsung lambat?



Bagus sekali pertanyaannya Fajar, sekarang giliran Ananda untuk merumuskan pertanyaan dari wacana yang telah diberikan



Buatlah rumusan masalah (pertanyaan) dalam kotak dibawah ini yang berhubungan dengan etnokimia pada wacana yang telah disajikan!





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 tahulah bagaimana konsep reaksi yang berlangsung cepat dan reaksi yang berlangsung lambat pada buku cetak kimia atau sumber lain yang relevan.

LIVEWORKSHEETS



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.



LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

Perhatikan video pembelajaran berikut!



Video 1. Pengantar Konsep Laju Reaksi
Sumber : doc pribadi
Link : *https://youtu.be/mesMXCTb_YI*



KLIK DISINI

SCAN HERE



LIVEWORKSHEETS



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 . . . .

LIVEWORKSHEETS



Menguji Hipotesis

4. Penentuan laju reaksi : $2A + 3B_2 \longrightarrow 2AB_3$, 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?



Sekilas Info

Reaksi-reaksi kimia berlangsung dengan laju yang beraneka ragam. Ada reaksi yang lambat dan ada pula reaksi yang cepat. Perkaratan besi, reaksi-reaksi kimia dalam tubuh, dan reaksi antara bahan cat dan oksigen merupakan reaksi yang berlangsung lambat. Reaksi antara larutan asam dan basa atau reaksi pembakaran campuran bensin dan udara di dalam mesin kendaraan bermotor merupakan contoh reaksi yang berlangsung cepat. Pengetahuan tentang laju reaksi sangat bermanfaat bagi kegiatan industri yang menggunakan berbagai reaksi kimia dalam proses produksinya. Karena waktu, tenaga, dan biaya sangat berarti, maka laju reaksi yang cepat dan terkendali sangat menguntungkan bagi sektor industri tersebut.

LIVEWORKSHEETS

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!



Silahkan klik menu jika ingin kembali ke menu utama.

KEMBALI MENU UTAMA

LIVEWORKSHEETS