

E-LKPD



KEGIATAN PEMBELAJARAN 3



Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyimpulkan pengertian laju reaksi.
2. Siswa dapat menganalisis kejadian dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep laju reaksi.

C

Laju Reaksi dan Penerapan Konsep Laju Reaksi

1. Laju Reaksi

Laju reaksi adalah perubahan konsentrasi pereaksi atau produk dalam suatu satuan waktu. Laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya konsentrasi suatu pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi suatu produk persatuan waktu.

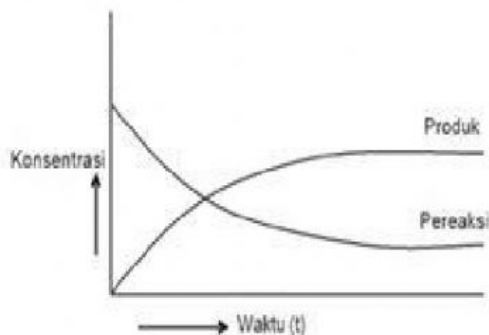
Pada persamaan reaksi $A \rightarrow B$

Karena konsentrasi A terus berkurang dan konsentrasi B terus bertambah seiring berjalannya waktu, maka laju perubahan konsentrasi masing-masing dapat ditentukan sebagai berikut:

$$v = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$$

Atau

$$v = \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$$



Gambar 13. Grafik perubahan konsentrasi reaktan dan produk terhadap waktu

Sumber: <https://www.sma-syarifhidayatullah.sch.id>

Keterangan:

v : Laju reaksi (m/s)

$\Delta[A]$: perubahan konsentrasi reaktan (M)

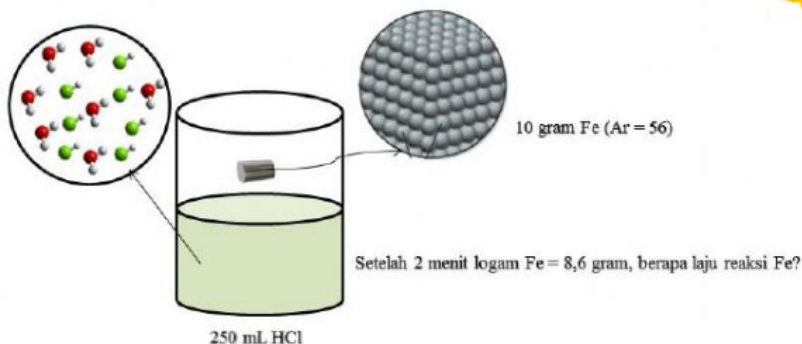
$\Delta[B]$: perubahan konsentrasi produk (M)

Δt : perubahan tiap satuan waktu



E-LKPD

Contoh Soal



Jawab:

Massa Fe yang bereaksi = $10 \text{ g} - 8,6 \text{ g} = 1,4 \text{ gram}$

Waktu (Δt) = 2 menit = 120 sekon

Volume = 250 ml = 0,25 L

$$\text{Molaritas (M) Fe} = \frac{g}{A_r \cdot V} = \frac{1,4}{56 \times 0,25} = 0,1 \text{ M}$$

Laju reaksi Fe

$$V_{\text{Fe}} = \frac{\Delta[\text{Fe}]}{\Delta t} = \frac{0,1}{120} = 8,33 \times 10^{-4} \text{ M/detik}$$

Try it!

Kerjakan soal di bawah ini!



Jawab

.....

.....

.....

.....

.....

.....



E-LKPD

2. Penerapan Konsep Laju Reaksi

Contoh penerapan konsep laju reaksi di bidang industri:

1. Pembuatan gas amonia dengan proses Haber Bosch

Pada proses Haber Bosch digunakan katalis serbuk besi (Fe). Katalis Fe berfungsi mempercepat reaksi

2. Pembuatan Asam nitrat

Metode yang sering digunakan dalam pembuatan asam nitrat adalah proses Ostwald. Asam nitrat dibuat dari amonia dan oksigen dengan cara dipanaskan pada 800°C dengan katalis platinum-iodium



Contoh penerapan konsep laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari:

1. Menambahkan ragi yang memiliki fungsi sebagai katalis untuk mempercepat laju reaksi seperti dalam pembuatan tape, tempe, dan roti.
2. Ibu di rumah atau pedagang bubur kacang mengiris terlebih dahulu gula merah yang akan di masukkan ke dalam bubur kacang. Contoh ini menerapkan faktor luas permukaan dimana semakin besar luas permukaan maka akan semakin cepat laju reaksinya.
3. Penduduk pedesaan membelah kayu menjadi beberapa bagian sebelum dimasukkan kedalam tungku perapian. Contoh ini menerapkan faktor luas permukaan di mana semakin besar luas permukaan maka akan semakin cepat laju reaksinya.



Try it!

Sebutkan 3 contoh lain dari laju reaksi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....