

NAMA : Risma Dwi Meylani
NPM : 2313023042

Stimulation

Bacalah wacana 1 berikut dengan cermat!

Peran Enzim dalam Tubuh sebagai Katalis

Bayangkan jika tubuh manusia bekerja tanpa bantuan enzim. Setiap kali kita mencerna makanan, semua proses kimia di dalam tubuh akan terjadi sangat lambat. Makanan yang kita konsumsi, seperti roti atau nasi, mengandung karbohidrat yang harus diubah menjadi energi. Tanpa enzim, proses penguraian karbohidrat menjadi glukosa akan memakan waktu berjam-jam, bahkan mungkin berhari-hari, sehingga tubuh tidak akan mendapatkan energy tepat waktu untuk menjalankan aktivitas sehari-hari. Namun, enzim sebagai katalis alami dalam tubuh mempercepat reaksi kimia tersebut sehingga energy dapat diperoleh dalam waktu yang lebih cepat.

Wacana 2

Pematangan pisang menggunakan karbit



(Tanpa karbit)

(Diberi karbit)

Ibu ingin mempercepat pematangan pisang untuk disajikan kepada keluarga. Ibu memisahkan dua kelompok pisang, satu kelompok diberi karbit dan yang lain dibiarkan tanpa perlakuan. Pisang-pisang tersebut terlihat seperti pada gambar di atas. Ternyata, pisang yang diberi karbit matang lebih cepat dalam waktu dua hari dengan kulit yang menguning sempurna. Sementara itu, pisang yang tidak diberi karbit masih berwarna hijau dan belum matang, menandakan bahwa proses pematangan alaminya lebih lambat.

Wacana 3

Daging yang sebelum dimasak dibalurkan daun pepaya atau dengan buah nenas



Taukah kamu? Ternyata kita telah sering menerapkan prinsip laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, pasti kalian pernah melihat atau mungkin pernah mencoba sebelum memasak olahan daging, maka daging terlebih dahulu dibalurkan dengan daun pepaya atau dengan buah nenas, akan membuat daging lebih cepat empuk saat dimasak.

Problem statement

Berdasarkan wacana yang telah diberikan, ajukan pertanyaan terkait hal-hal yang belum dipahami!

.....
.....
.....

Jika kita ingin mengetahui pengaruh katalis terhadap laju reaksi, maka yang harus dilakukan adalah melakukan suatu percobaan. Misalnya, kita akan melakukan suatu percobaan dengan menggunakan bahan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ pada kedua tabung reaksi. Kemudian pada tabung b ditambahkan MnSO_4 Setelah itu tetesi KMnO_4 kemudian amati waktu yang dibutuhkan sampai warna berubah menjadi bening.

Berdasarkan problem statement diatas, tentukanlah variable bebas, variable kontrol, dan variable terikatnya!

Variable bebas :.....

Variable kontrol :.....

Variable terikat :.....

Tuliskan rumusan masalah yang didapat dari orientasi masalah diatas (kaitka dengan varibel bebas dan terikat)

.....
.....
.....

Data collection

Kegiatan 1 : Merancang percobaan

Setelah menentukan variabel-variabelnya, selanjutnya susunlah prosedur percobaan dengan runtut !

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan prosedur yang telah dibuat, tentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan !

Alat.....

.....

Bahan.....

.....

Buatlah tabel hasil pengamatan untuk mendukung rancangan percobaan yang akan dilakukan berdasarkan variable yang telah di identifikasi.

.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 2 : Melakukan Percobaan

1. Alat dan Bahan :

Alat

- 1) Tabung reaksi 2 buah
- 2) Stopwatch
- 3) Pipet tetes
- 4) Gelas ukur

Bahan

- 1) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,05M
- 2) H_2SO_4 2M
- 3) KMnO_4
- 4) MnSO_4

2. Cara Kerja

Prosedur Percobaan

- 1) Menyiapkan dua tabung reaksi dan memberi label (tabung 1 dan tabung 2) pada kedua tabung reaksi
- 2) Memasukkan 4 tetes larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,05M dan 2 tetes larutan H_2SO_4 2M pada kedua tabung
- 3) Menambahkan MnSO_4 pada tabung kedua.
- 4) Menambahkan KMnO_4 sebanyak 3 kali per tetes secara bertahap.
- 5) Mencatat waktu yang diperlukan untuk warna KMnO_4 hilang.

Data processing

Sajikan hasil pengamatan yang telah diperoleh dari percobaan yang telah dilakukan dalam bentuk table hasil pengamatan

Tabel Hasil Pengamatan :

No.	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0,05M	H_2SO_4	MnSO_4	KMnO_4	Waktu
1.	4 tetes	2 tetes		1 tetes	480 s
				1 tetes	180 s
				1 tetes	240 s
2.	4 tetes	2 tetes	1 tetes	1 tetes	20 s
				1 tetes	19 s
				1 tetes	10 s

1. Manakah dari kedua tabung yang memerlukan waktu lebih cepat terjadi perubahan menjadi bening?

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana pengaruh penambahan MnSO_4 pada tabung kedua bandingkan dengan tabung yang pertama!

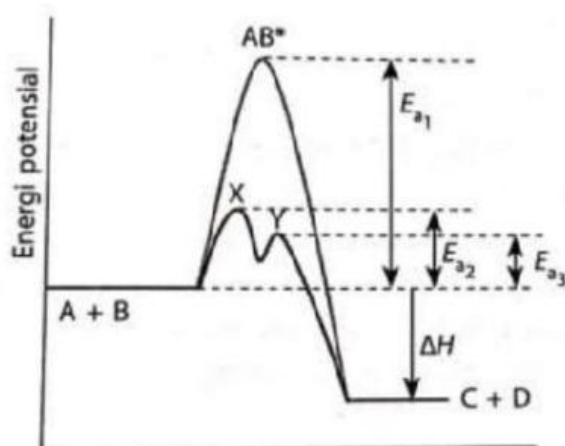
.....

.....

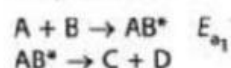
.....

.....

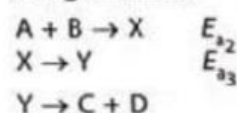
3. Perhatikan diagram Tingkat energy reaksi berikut ini !



Tanpa katalis:



Dengan katalis:



- a. Dapat dilihat pada kurva bagian atas yang lebih tinggi merupakan diagram potensial kimia tanpa menggunakan katalis, bagaimana energy aktivasinya?
- b. Pada kurva bagian bawah atau yang lebih rendah merupakan diagram potensial kimia menggunakan katalis, coba bandingkan energy aktivasi dengan kurva sebelumnya

.....

.....

.....
.....

4. Bagaimana cara kerja katalis terhadap suatu reaksi dan hubungannya dengan energy aktivasinya?

.....
.....
.....
.....

Verification

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, apakah rumusa nmasalah yang telah kalian buat telah terjawab? Berikan penjelasannya!

.....
.....
.....
.....

Generalization

Tuliskan Kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan, lalu presentasikan hasil diskusi didepan kelas

.....
.....
.....
.....