

## SIFAT-SIFAT ENZIM

**Nama : Azira Syiffa Ramadhani**

**NIM : 2110101009**

**Prodi : S1 Kebidanan**

### **1. Sebagai katalisator**

Sifat enzim yang utama adalah sebagai katalisator. Enzim merupakan katalis yang dapat mengubah laju reaksi tanpa ikut bereaksi. Enzim dapat mengubah kecepatan reaksi dengan menurunkan energi aktivasinya. Molekul awal yang disebut sebagai substrat akan dipercepat perubahannya melalui reaksi yang dibantu oleh enzim sehingga menjadi molekul lain yang disebut sebagai produk. Tanpa kehadiran enzim, suatu reaksi itu sangat sukar terjadi, sementara dengan kehadiran enzim kecepatan reaksinya dapat meningkat 10<sup>7</sup> - 10<sup>13</sup> kali. Sebagai contoh enzim katalase yang mengandung ion besi (Fe) mampu menguraikan 5.000.000 molekul hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) permenit pada 00C.

### **2. Enzim bekerja secara spesifik dan selektif**

Sifat enzim berikutnya adalah enzim bekerja secara spesifik dan selektif. Enzim bekerja secara spesifik artinya enzim tertentu hanya dapat mengadakan perubahan pada zat tertentu pula. Dengan kata lain, enzim hanya dapat mempengaruhi satu reaksi dan tidak dapat mempengaruhi reaksi lain yang bukan bidangnya. Enzim hanya dapat bekerja pada substrat yang spesifik untuk membentuk produk yang spesifik pula. Satu enzim khusus untuk satu substrat, misalnya enzim katalase hanya mampu menghidrolisis H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi H<sub>2</sub>O dan O<sub>2</sub>. Enzim disebut memiliki sifat selektif karena bagian enzim hanya akan bekerja pada pasangannya yang tepat dan tidak bisa bekerja dengan pasangan yang bebas. Selain itu, enzim sangat selektif terhadap lingkungan kerjanya.

### **3. Enzim bersifat bolak-balik**

Enzim dikatakan bersifat bolak-balik karena dapat ikut bereaksi tanpa mempengaruhi hasil akhir dan akan terbentuk kembali pada hasil reaksi sebagai enzim. Ketika ikut bereaksi, struktur kimia enzim berubah, tetapi pada akhir reaksi struktur kimia enzim akan terbentuk kembali seperti semula.

Misalnya enzim lipase dapat mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Sebaliknya, lipase juga mampu menyatukan gliserol dan asam lemak menjadi lemak. Enzim tidak hanya menguraikan molekul kompleks, tetapi juga dapat membentuk molekul kompleks dari molekul-molekul sederhana penyusunnya (reaksi bolak-balik). Enzim tidak hanya bisa melakukan penguraian terhadap molekul yang bersifat kompleks, tetapi juga bisa melakukan proses pembentukan terhadap molekul yang mempunyai sifat kompleks dari molekul-molekul yang mempunyai sifat sederhana penyusunnya (yakni proses reaksi bolak-

balik).

#### **4. Seperti protein**

Sifat enzim juga menyerupai protein. Beberapa sifat enzim yang menyerupai protein antara lain yakni bekerja pada suhu optimum, terdenaturasi pada suhu panas, kinerja menurun pada pelarut organik, kinerja menurun dalam kondisi asam kuat atau basa kuat serta dipengaruhi oleh aktivator, inhibitor dan konsentrasi substrat.

#### **5. Enzim bersifat termolabil**

Enzim bersifat termolabil, artinya aktivitasnya sangat bergantung dan dipengaruhi oleh suhu. Jika suhu rendah, maka kinerja enzim akan lambat. Sebaliknya, jika suhu tinggi, maka kinerja enzim akan menjadi semakin cepat. Akan tetapi jika suhu terlalu tinggi, maka enzim akan mengalami denaturasi.

#### **6. Hanya diperlukan dalam jumlah sedikit**

Enzim hanya diperlukan dalam jumlah yang sedikit. Sebagai katalisator, enzim tidak ikut bereaksi sehingga, sehingga jumlah yang dipakai sebagai katalis tidak perlu banyak. Satu molekul enzim dapat bekerja berkali-kali, selama molekul tersebut tidak rusak.

#### **7. Merupakan koloid**

Enzim juga merupakan koloid. Susunan enzim terdiri atas komponen protein, sehingga sifat-sifat enzim juga tergolong sebagai koloid. Enzim memiliki permukaan antar partikel yang sangat besar sehingga bidang aktivitasnya juga besar.

#### **8. Enzim mampu menurunkan energi aktivasi**

Suatu proses reaksi kimia bisa terjadi apabila molekul yang ikut andil di dalamnya mempunyai energi internal yang cukup untuk digunakan membawanya ke bagian puncak bukit energi dan selanjutnya menuju ke bentuk reaktif yang dinamakan sebagai tahap transisi. Energi aktivasi yang ada pada suatu reaksi merupakan jumlah energi dalam bentuk kalori yang dibutuhkan dalam upaya membawa semua bagian molekul yang ada pada 1 mol senyawa di suhu tertentu dan kemudian akan menuju suatu tingkat transisi (perantara) pada titik puncak sebagai batasan energi.

Enzim melakukan tugas kritis untuk menurunkan energi aktivasi reaksi yaitu, jumlah energi yang harus dimasukkan agar reaksi dimulai. Enzim bekerja dengan mengikat molekul reaktan dan menahannya sedemikian rupa sehingga proses pemutusan ikatan kimia dan pembentukan ikatan berlangsung lebih mudah. Jika suatu proses reaksi kimia dimasukkan katalis seperti misalnya enzim, maka energi aktivasi yang ada akan bisa dengan mudah dikontrol penurunannya dan pada akhirnya reaksi yang ada akan berjalan dengan ritme yang tentunya lebih cepat.