

## BIOKIMIA

### SIFAT KIMIA

#### ➤ Sifat mereduksi

Sifat Mereduksi Monosakarida dan beberapa disakarida mempunyai sifat dapat mereduksi, terutama dalam suasana basa. Sifat sebagai reduktor ini dapat digunakan untuk keperluan identifikasi karbohidrat maupun analisis kuantitatif. Sifat mereduksi ini disebabkan oleh adanya gugus aldehida atau keton bebas dalam molekul karbohidrat. Sifat ini tampak pada reaksi reduksi ion-ion logam misalnya ion  $\text{Cu}^{++}$  dan ion  $\text{Ag}^+$  yang terdapat pada pereaksi-pereaksi tertentu

#### ➤ Pembentuk furfural

Dalam larutan asam yang encer, walaupun dipanaskan, monosakarida umumnya stabil. Tetapi apabila dipanaskan dengan asam kuat yang pekat, monosakarida menghasilkan furfural atau derivatnya. Reaksi pembentukan furfural ini adalah reaksi dehidrasi atau pelepasan molekul air dari suatu senyawa. Pentosa-pentosa hampir secara kuantitatif semua terdehidrasi menjadi furfural. Dengan dehidrasi heksosa-heksosa menghasilkan hidroksimetilfurfural. Oleh karena furfural apabila direaksikan dengan  $\alpha$  naftol atau timol, reaksi ini dapat dijadikan reaksi pengenalan untuk karbohidra

#### ➤ Pembentukan osazon

terjadi karena gugus aldehid ataupun keton dari karbohidrat berikatan dengan phenilhidrazine. Reaksi antar senyawa tersebut merupakan reaksi oksidasi reduksi, dimana atom C nomor satu dan dua dari aldosa atau ketosa mengalami reaksi.

#### ➤ Pembentukan ester

**Ester** dapat dibuat dengan mereaksikan asam karboksilat dan alkohol melalui reaksi esterifikasi dengan bantuan katalis  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat. Reaksi esterifikasi merupakan suatu reaksi kesetimbangan. Namun, karena pereaksi mudah menguap, maka reaksi harus dilakukan dalam alat refluks.

#### ➤ Isomerisasi

terjadi ketika ligan yang terikat pada pusat logam bertukar tempat dengan anion atau molekul netral yang awalnya di luar kompleks koordinasi.

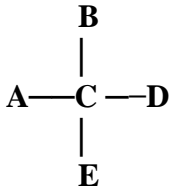
#### ➤ Pembentukan glikosida

dibentuk oleh eliminasi air antara hidroksil anomerik dari monosakarida siklik dan gugus hidroksil dari senyawa lain. Gugus hidroksil pada karbon anomerik dapat mengalami perubahan orientasi dari posisinya. Perubahan ini disebut mutarotasi. Obligasi glikosidik sangat umum dalam jaringan tanaman dan hewan.

## SIFAT KIMIA

### ➤ Rumus fischer

Secara umum rumus karbohidrat di nyatakan seperti berikiut:



- Garis horizontal menunjukkan ikatan yang terdapat di muka bidang kets
- Garis vertical menunjukkan ikatan yang terdapat di sebelah belakang bidang kertas.

### ➤ Aktifita optik

Aktivitas optik adalah kemampuan zat tertentu untuk memutar bidang cahaya terpolarisasi bidang pada saat cahaya melintas melalui kristal, zat cair atau larutan. Hal ini terjadi bila mlekul zat tidak simetris, sehingga molekul-molekul tersebut dapat memiliki dua bentuk srtuktur yang berbeda, masing-masing merupakan pencerminan yang lain (Ernawati dkk 2013).

### ➤ Konfigurasi molekul

Merupakan orbital-orbital dari dua atom yang saling tumpang tindih supaya dapat menghasilkan ikatan konvalen

### ➤ Rumus haworth

