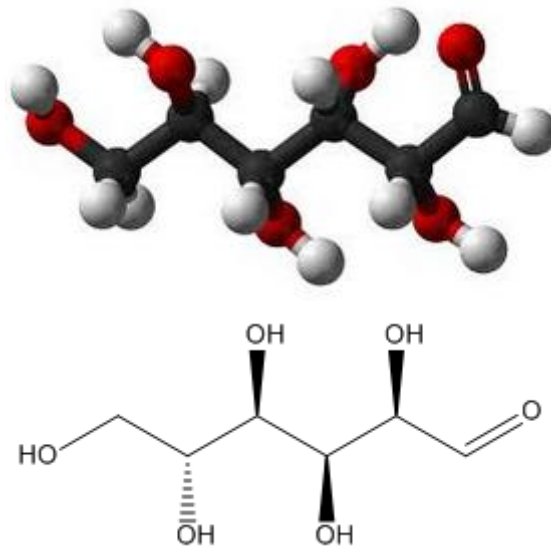


GLUKOSA

Pengertian Glukosa

Glukosa adalah salah satu monosakarida sederhana yang mempunyai rumus molekul $C_6H_{12}O_6$. Kata glukosa diambil dari bahasa Yunani yaitu *glukus* (γλυκύς) yang berarti manis, karena memang nyata bahwa glukosa mempunyai rasa manis. Nama lain dari glukosa antara lain dekstrosa, D-glukosa, atau gula buah karena glukosa banyak terdapat pada buah-buahan. Glukosa merupakan suatu aldohexosa yang mempunyai sifat dapat memutar cahaya terpolarisasi ke arah kanan.



Struktur tiga dan dua dimensi glukosa

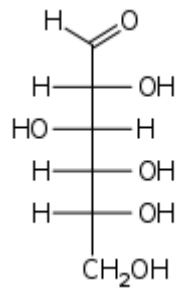
Dalam biologi, glukosa memegang peran yang sangat penting, antara lain sebagai sumber energi dan intermediet metabolisme. Glukosa merupakan salah satu produk fotosintesis dan merupakan bahan bakar respirasi seluler. Glukosa berada dalam beberapa struktur yang dapat dibagi menjadi dua stereoisomer.

Struktur Glukosa

Glukosa adalah monosakarida dengan rumus $C_6H_{12}O_6$ atau $H-(C=O)-(CHOH)_5-H$, dengan lima gugus hidroksi tersusun spesifik pada enam atom karbon.

Glukosa rantai terbuka

Glukosa rantai terbuka mempunyai enam rantai karbon, dari C1 sampai C6. Pada C1 terdapat gugus fungsi aldehida, sedangkan C yang lain mengikat gugus hidroksi dan atom hidrogen. Gugus hidroksi pada C2, C4, dan C5 harus berada di sebelah kanan, sedangkan gugus hidroksi pada C3 harus di sebelah kiri. Penyusunan struktur glukosa yang demikian dinamakan proyeksi Fischer.



Proyeksi Fischer D-glukosa

Pembentukan cincin

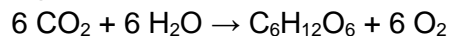
Dalam larutan, glukosa rantai terbuka berada dalam kesetimbangan dengan beberapa isomer siklis. Siklisasi glukosa diakibatkan adanya reaksi antara gugus [aldehida](#) $-(C=O)H$ pada C1 dengan gugus hidroksi $-OH$ pada C4 atau C5, membentuk hemiasetal $-C(OH)H-O-$. Glukosa rantai tertutup (siklis) digambarkan dengan proyeksi Haworth. D-glukosa mempunyai empat macam isomer siklis, yaitu α -D-glukopiranos, β -D-glukopiranos, α -D-glukofuranosa, and β -D-glukofuranosa yang kesemuanya merupakan senyawa kiral.



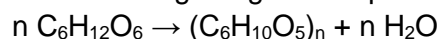
Proyeksi Haworth D-glukosa

Pembentukan Glukosa

Di alam, glukosa dihasilkan dari reaksi antara karbondioksida dan air dengan bantuan sinar matahari dan klorofil dalam daun. Proses ini disebut fotosintesis dan glukosa yang terbentuk terus digunakan untuk pembentukan amilum atau selulosa.



Amilum terbentuk dari glukosa dengan jalan penggabungan molekul-molekul glukosa yang membentuk rantai lurus maupun bercabang dengan melepaskan molekul air.



Manfaat Glukosa

Glukosa merupakan salah satu senyawa organik yang mempunyai banyak manfaat. Penggunaan glukosa dalam kehidupan sehari-hari adalah:

1. Sumber energi

Glukosa merupakan suatu bahan bakar pada sebagian besar makhluk hidup. Penggunaan glukosa antara lain adalah sebagai respirasi aerobik, respirasi anaerobik, atau fermentasi. Glukosa adalah bahan bakar utama manusia. Melalui respirasi aerob, dalam satu gram glukosa mengandung sekitar 3,75 kkal (16 kilo Joule) energi. Pemecahan karbohidrat menghasilkan monosakarida dan disakarida, dengan hasil yang paling banyak adalah glukosa. Melalui [glikolisis](#) dan siklus asam sitrat, glukosa dioksidasi membentuk CO_2 dan air, menghasilkan sumber energi dalam bentuk ATP. Glukosa merupakan sumber energi utama untuk otak. Kadar glukosa yang rendah akan mengakibatkan efek tertentu.

2. Analit dalam tes darah

Glukosa merupakan analit yang diukur pada sampel darah. Darah manusia normal mengandung glukosa dalam jumlah atau konsentrasi tetap yaitu antara 70-100 mg tiap 100

mL darah. Glukosa dalam darah dapat bertambah setelah memakan makanan berkarbohidrat. Namun 2 jam setelah itu, jumlah glukosa akan kembali pada keadaan semula. Pada penderita diabetes mellitus atau kencing manis, jumlah glukosa darah lebih besar dari 130 mg per 100 mL darah.

<http://www.ilmukimia.org/2013/05/glukosa.html>