

Muhammad Rafy Wahyu Pratama

2114231030

TIP B

## Glikolisis

Glikolisis berasal dari kata gliko yang berarti gula & lisis yang berarti penguraian. Glikolisis merupakan proses penguraian gula 6 karbon menjadi 2 molekul asam piruvat berkarbon.

Ada beberapa fase dalam glikolisis sebagai berikut

### # Fase 1 yg memerlukan ATP

- 1) Glikolisis di awal dengan fosforilasi glukosa membentuk glukosa-6-fosfat
- 2) Kemudian, glukosa-6-fosfat mengalami isomerisasi menjadi fruktosa-6-fosfat
- 3) Lalu, fruktosa-6-fosfat mengalami fosforilasi menjadi fruktosa-1,6-fosfat
- 4) Setelah itu, mengalami isomerisasi kembali menjadi gliseraldehid-3-fosfat.

### \* Fase 2 yg menghasilkan ATP

- 5) Gliseraldehid-3-fosfat mengalami oksidasi & berubah menjadi 1,3-difosfoglisarat.
- 6) 1,3-difosfoglisarat merupakan senyawa tinggi. dgn bantuan fosfoglisarat kinase kemudian berubah menjadi 3-fosfoglisarat
- 7) Setelah itu, berisomerisasi menjadi 2-fosfoglisarat.
- 8) Kemudian, berubah menjadi fosfonolpiruvat
- 9) Lalu menjadi piruvat.

Proses di atas memiliki peran penting dalam kesehatan. ketika proses tersebut tidak berjalan semestinya, maka akan menimbulkan berbagai penyakit, yaitu diabetes, kanker, & penyakit degeneratif seperti alzheimer.

## Siklus Krebs

Siklus krebs merupakan tahap kedua dari tahapan respirasi sel, yg diawali dengan proses glikolisis. Sebelum masuk ke tahap siklus krebs, asam piruvat terlebih dahulu masuk ke tahap dekarboksilasi oksidatif yg berada di dalam mitokondria sel tubuh. Berikut tahapan-tahapan siklus krebs:

- 1) Tahap pertama adalah proses pembentukan sitrat. Dalam proses ini, terjadi penggabungan molekul Asetil ko-A dgn oksaloasetat yg membentuk asam sitrat, di bantu oleh enzim asam sitrat sintase
- 2) Sitrat yg di hasilkan dari proses sebelumnya kemudian diubah menjadi isositrat dgn bantuan enzim akitnase yg mengandung  $Fe^{2+}$
- 3) Terjadi proses dekarboksilasi / perombakan pertama kali. Isositrat yg terbentuk dari tahapan sebelumnya dioksidasi menjadi oksalo suksinat yg terikat oleh enzim isositrat dehidrogenase. Pada tahap ini juga, isositrat di ubah menjadi alfa ketoglutarat oleh enzim yg sama & di bantu NADH.
- 4) Terjadi proses perubahan alfa - ketoglutarat menjadi suksinil ko-A oleh enzim alfa - ketoglutarat kompleks dan proses oksidasi
- 5) Suksinil - koA kemudian diubah menjadi suksinat, tdk hanya di bantu dgn enzim, tahap perubahan ini di bantu juga oleh  $Mg^{2+}$  & GDP yg dengan fosfat membentuk GTP. GTP inilah yg di ubah menjadi ATP, sehingga menjadi energi yg dibutuhkan jaringan.
- 6) Pada tahapan ini, suksinat akan dioksidasi menjadi fumarat dgn bantuan enzim suksinat dehidrogenase.

7) Tahap ketujuh adalah proses hidrasi. pd proses ini, terjadi penambahan atom hidrogen pada ikatan karbon ( $C=C$ ) sehingga menghasilkan produk berupa malat.

8) Malat kemudian dioksidasi untuk menghasilkan oksaloasetat, yg dibantu dengan enzim malat dehidrogenase. oksaloasetat kemudian akan menangkap asetil-CoA, sehingga siklus krebs dapat terus menerus terjadi selain itu, pada tahap ini juga berupa NADH

Berikut gambar tahapan-tahapan siklus krebs

