

Amalia Fitri Nur Rahmawati

2114231038

Tugas Individu Glikolisis dan Siklus KrebsA. Glikolisis

Glikolisis berasal dari kata glukosa dan lisis, adalah serangkaian reaksi biokimia dimana glukosa dioksidasi menjadi molekul asam piruvat. Glikolisis adalah salah satu proses metabolisme yang paling universal yang kita kenal dan terjadi di banyak jenis sel dalam hampir seluruh bentuk organisme.

Glikolisis diawali dengan fosforilasi glukosa membentuk glukosa-6-fosfat. Kemudian, glukosa-6-fosfat mengalami isomerisasi menjadi fruktosa-6-fosfat. Lalu, fruktosa-6-fosfat mengalami fosforilasi menjadi fruktosa-1,6-fosfat. Setelah itu mengalami isomerisasi menjadi gliseraldehid-3-fosfat.

Jalur glikolisis dapat dihambat oleh senyawa tertentu sehingga jalannya glikolisis terganggu, yaitu Yodoasetat dengan menghambat aktivitas enzim gliseraldehid-3P dehidrogenase dan fluorida menghambat enzim enolase.

Energi yang dihasilkan pd peristiwa glikolisis adalah
 $- 2 \text{ ATP} + 4 \text{ ATP} + 2 \text{ NADH} (6 \text{ ATP})$
 $= 8 \text{ ATP}$

Setelah terbentuk 2 molekul asam piruvat di dalam sitosol jika ada O_2 , maka yang akan dilaksanakan respirasi aerob

yaitu masuk siklus krebs yg berlangsung di membran mitokondria.

Jika tidak ada O_2 di dlm sitosol maka akan terjadi respirasi anaerob, yaitu menghasilkan alkohol, asam butirat dll. tergantung sel / Organismenya.

Reaksi pd respirasi anaerob terjadi secara spontan / Irreversibel.

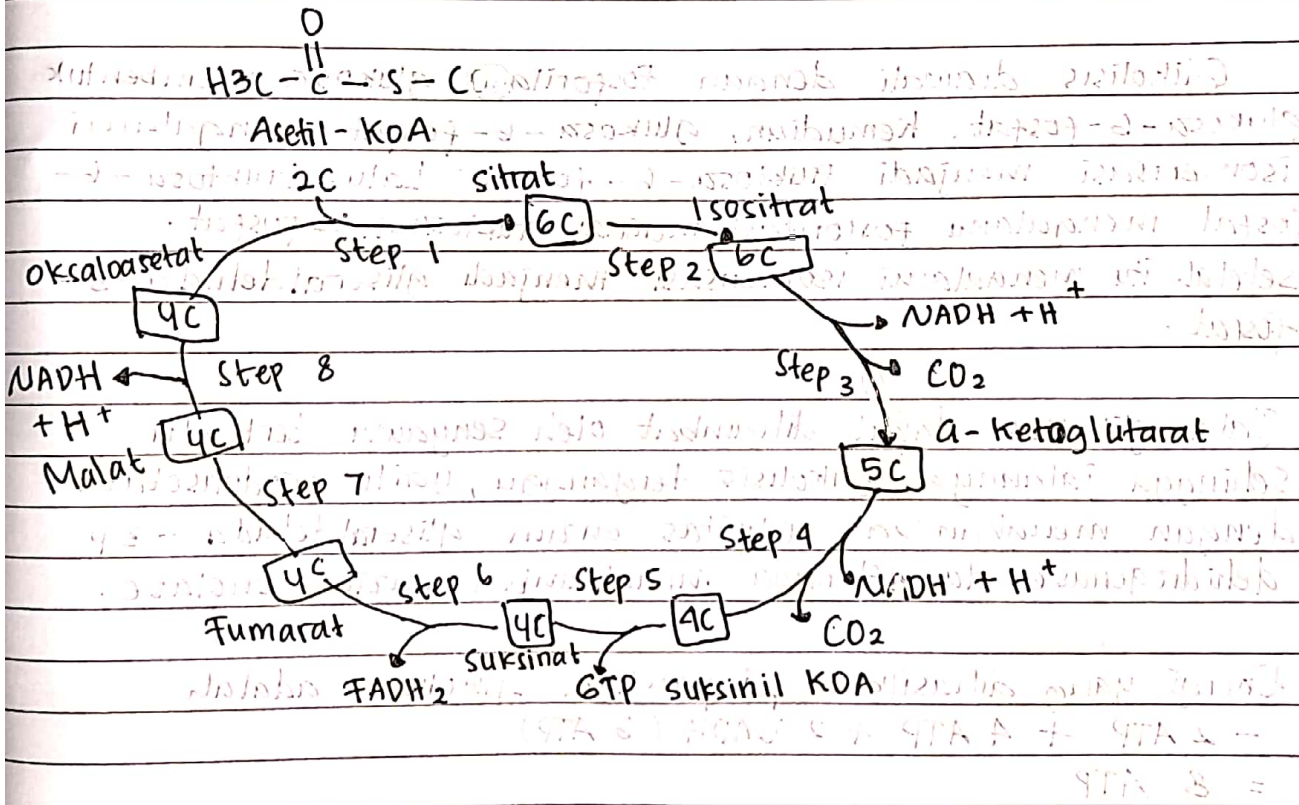
B. Siklus Krebs

Siklus asam sitrat adalah sederetan jenjang reaksi metabolisme pernapasan seluler yang terpacu enzim yang terjadi setelah proses glikolisis, dan bersama-sama merupakan pusat dari sekitar 500 reaksi metabolisme yang terjadi di dalam sel.

Terdapat 2 tahapan penting dalam siklus Krebs.

Pertama adalah tahapan persiapan. Dimana asam piruvat diubah menjadi asetil - koA melalui proses dekarboksilasi oksidatif.

Kedua adalah tahap dalam siklus yang berlangsung dalam matriks mitokondria.



Siklus ini dimulai dengan asetil ko-A berikatan dgn oksaloasetat membentuk sitrat. Reaksi ini dikatalisis oleh enzim sitrat Sintase. Kemudian, sitrat akan diubah menjadi isositrat oleh enzim akonitase. Isositrat tsb diproses menjadi alfa - ketoglutarat oleh enzim isositrat dehidrogenase. Reaksi ini melepaskan CO₂ dan menghasilkan NADH.

Selanjutnya, alfa-ketoglutarat atau α -ketoglutarat diubah menjadi suksinil koA oleh enzim alfa ketoglutarat dehidrogenase. Reaksi ini juga melepaskan CO_2 dan menghasilkan NADH.

Suksinil koA tsb kemudian diproses menjadi suksinat oleh enzim suksinil koA Sintetase. Proses ini menghasilkan GTP yang kemudian dapat diubah menjadi ATP.

Setelah itu, suksinat dari proses sblnya diubah menjadi fumarat oleh enzim suksinat dehidrogenase dan menghasilkan FADH_2 . Fumarat tsb akan diubah menjadi malat oleh enzim fumarase. Malat kemudian diproses menjadi oksaloasetat oleh enzim malat dehidrogenase. Proses ini menghasilkan NADH.

Satu molekul asetil ko-A yang diproses dapat menghasilkan 1 ATP, 3 NADH, 1 FADH_2 dan 2 CO_2 . Karena satu molekul glukosa dapat diubah / dipecah menjadi dua asetil ko-A maka satu molekul glukosa dapat menghasilkan 2 ATP, 6 NADH, 2 FADH_2 dan 4 CO_2 lewat siklus krebs. Molekul NADH dan FADH_2 tsb yang nantinya akan memasuki proses transfer elektron untuk menghasilkan ATP.