

Rabu, 16/03/2022

NAMA = TAUFIK ISMAIL
NPM = 2114231005

No. (TIP 'A')
Date: _____

A. Glikolisis

Glikolisis adalah proses pemecahan glukosa pada tingkat sel. Glikolisis adalah rincian sistematis glukosa dan gula lain untuk kekuatan proses respirasi selular. Ini adalah reaksi biokimia universal yg terdapat dalam setiap organisme uniseluler / multiseluler. Ada jalur metabolik dimana proses ini terjadi. Tahap glikolisis yang mengujuk pada jalur tertentu yang disebut emden Meyerhof - Parnus jalur. Proses ini adalah bagian kecil dari siklus respirasi seluler dan metabolisme tubuh keseluruhan, diarahkan untuk menciptakan ATP (Adenosine Triphosphate) yang merupakan mata uang energi tubuh.

Glikolisis adalah rangkaian reaksi kimia penguraian glukosa (yang memiliki 6 atom C) menjadi asam piruvat (senyawa yang memiliki 3 atom C), NADH dan ATP. NADH (Nikotinamida Adenina Dinukleotida Hidrogen) adalah koenzim yang mengikat elektron (H), sehingga disebut elektron berenergi tinggi. ATP (Adenosin Triphosphat) merupakan senyawa berenergi tinggi. Setiap pelepasan gugus fosfatnya menghasilkan energi. Pada proses glikolisis, setiap 1 molekul glukosa diubah menjadi 2 molekul asam piruvat, 2 NADH dan 2 ATP.



Glikolisis mempunyai sifat-sifat, antara lain :

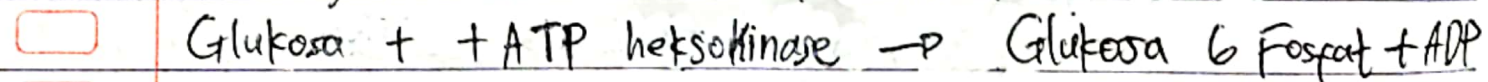
- 1) Glikolisis dapat berlangsung secara aerob dan anerob.
- 2) Melibatkan enzim ATP dan ADP.
- 3) Peranan ATP dan ADP pada glikolisis adalah memindahkan fosfat dari molekul yang satu ke molekul yang lain.

Berikut ini reaksi glikolisis secara lengkap :

Dari skema talapan glikolisis menunjukkan bahwa energi yang dibutuhkan pada tahap penggunaan energi adalah 2 ATP. Sementara itu, energi yang dihasilkan pada tahap pelepasan energi adalah 4 ATP dan 2 NADH. Dengan demikian, selisih energi atau hasil akhir glikolisis adalah 2 ATP + 2 NADH.

Tahapan Glikolisis

1) Tahap 1 : Fosforilasi Glukosa (Penambahan gugus fosfat)
 Reaksi ini dimungkinkan oleh heksokinase enzim, yang memisahkan satu kelompok fosfat dari ATP dan menambahkannya ke glukosa, mengubahnya menjadi glukosa 6-fosfat.
 Reaksinya :



2) Tahap 2 : Produksi Fruktosa - 6 Fosfat

$$\text{Glukosa 6-Fosfat (C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6\text{P}_1) + \text{Phosphoglucosomerase (enzim)}$$



→ Fruktosa 6-Fosfat ($C_6H_{11}O_6P_1$)

3) Tahap 3 : Produksi Fruktosa 1, 6 - Fosfat

Reaksi :

Fruktosa 6-Fosfat + fosfofruktokinase (enzim) + ATP

→ Fruktosa 1, 6 - difosfat

4) Tahap 4 : Pemecahan Fruktosa 1, 6 - difosfat

↳ Pemisahan fruktosa 1, 6 - difosfat menjadi dua molekul gula yang berbeda yg keduanya isomer satu sama lain.

5) Tahap 5 : Interkonversi Dua Glukosa

Reaksi :

Dihidroksoseton fosfat ($C_3H_5O_3P_1$) + Triose Fosfat

→ glisetaldehida fosfat ($C_3H_5O_3P_1$)

6) Tahap 6 : Pembentukan NADH & 1,3 - Diphosphoglyceric

Reaksi :

Fosfat dehidrogenase Triose (Enzim) + 2 NAD + + 2H

→ 2 NADH + 2H + Triose fosfat dehidrogenase

gliserat aldehida fosfat + 2 ($C_3H_5O_3P_1$) + 2P

→ 2 molekul asam 1,3 - diphosphoglyceric ($C_3H_4O_4P_2$)

7) Tahap 7 : Produksi ATP & 3 - Fosfoglisarat Asam

- 8) Tahap 8 : Relokasi Atom Fosfor
- 9) Tahap 9 : Penghapusan Air
- 10) Tahap 10 : Pembentukan Piruvat Asam & ATP.

Proses Reaksi Glikolisis (Respirasi Aerob)

- ↳ merupakan reaksi tahap pertama secara aerob (cukup oksigen) yg berlangsung dalam mitokondria.
- Glikolisis terjadi dalam sitoplasma dan hasil akhir glikolisis berupa senyawa asam piruvat.

SIKLUS KREBS

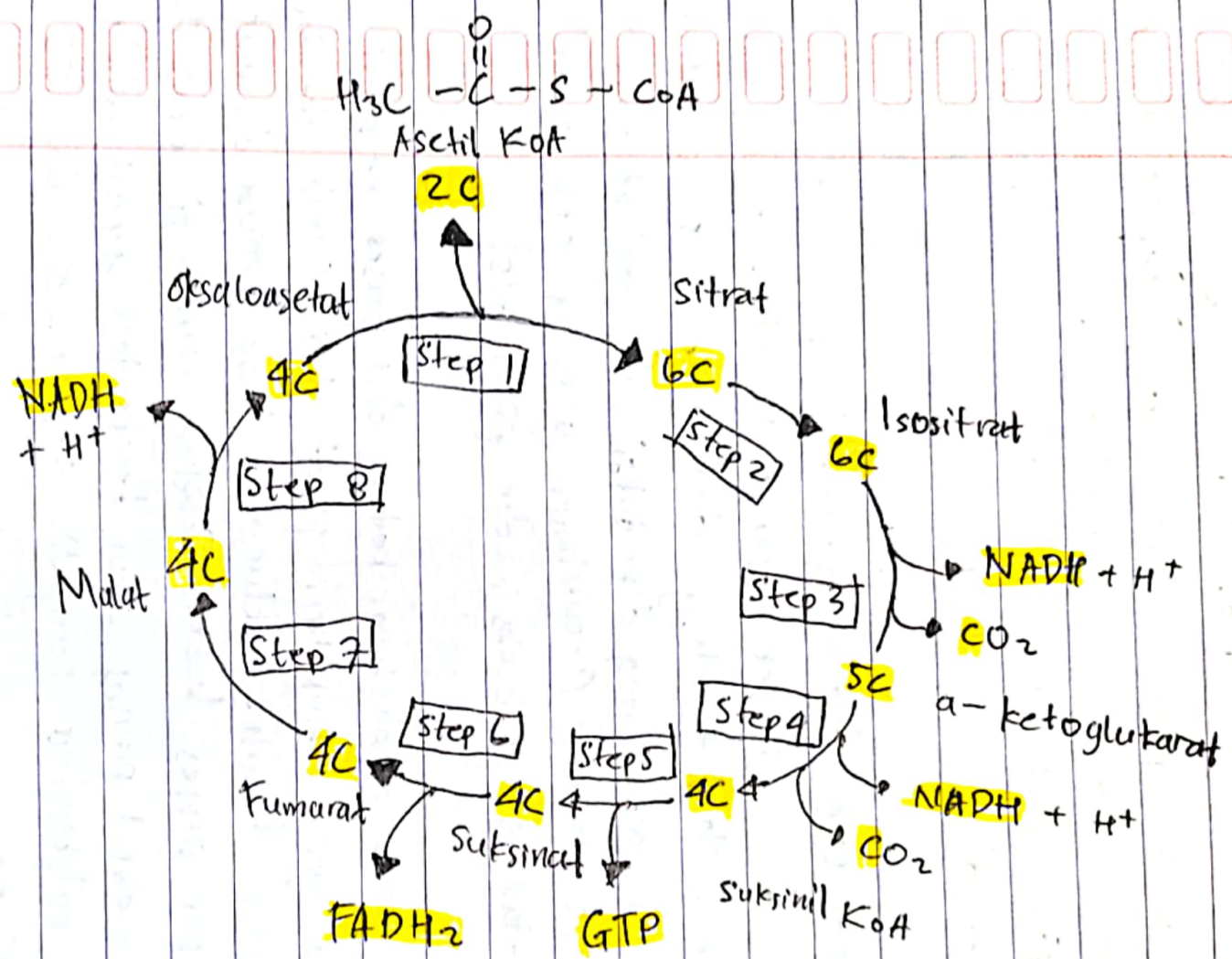
Siklus asam sitrat adalah sederetan jengjang reaksi metabolisme pernapasan seluler yang terpacu enzim yang terjadi setelah proses glikolisis, dan bersama-sama merupakan pusat dari sekitar 500 reaksi metabolisme yang terjadi di dalam sel.

Hasil metabolisme dalam organisme hidup dapat dibagi menjadi dua kelompok besar: Metabolit primer dan sekunder. Yang tergolong dlm metabolit primer adalah senyawa-senyawa yang diproduksi dan terlibat pada jalur metabolisme primer (contohnya glikolisis siklus asam sitrat atau siklus krebs, dan fotosintesis).

Siklus Krebs adalah tahap kedua dari proses respirasi selular, yang merupakan pusat dari seluruh aktivitas metabolisme tubuh. Siklus ini tidak hanya digunakan untuk memproses lemak. Sebelum memasuki siklus Asam Sitrat, molekul pinurat akan teroksidasi terlebih dahulu didalam mitokondria menjadi Acetyl-Coa dan CO₂. Inti dari proses yang terjadi pada siklus ini adalah untuk mengubah 2 atom karbon yang terikat didalam molekul Acetyl Coa menjadi 2 molekul CO₂, membebaskan koenzim A, memindahkan energi ke NADH, FADH, dan GTP.



Berikut merupakan Sirkulus Krebs pada
Respirasi Sel.



Gambar 1. Sirkulus Krebs



Date: _____