Data:

Nama : Aditya Halsa Ramadhan

Npm : 2114231019

Kelas : TIP A

Metabolisme

* Glikolisis

Glikolisis adalah serangkaian reaksi biokimia di mana glukosa dioksidasi menjadi molekul asam piruvat. Glikolisis adalah salah satu proses metabolisme yang paling universal yang kita kenal, dan terjadi (dengan berbagai variasi) di banyak jenis sel dalam hampir seluruh bentuk organisme.

Enzim dan Produk

Enzim yang terlibat	Produk yang dihasilkan
Heksokinase + kofaktor : Mg^{2+}	Glukosa - 6 - fosfat + ADP + H^+
Fosfoglukosa isomerase	Fruktosa - 6 - fosfat
Fosfofruktokinase + kofaktor : Mg^{2+}	Fruktosa - 1,6 bifosfat + ADP + H^+
Aldolase	Dihidroksi aseton fosfat + gliseraldehid - 3 fosfat
Trios fosfat isokinase	Gliseraldehid - 3 fosfat.
Gliseraldehid - 3 fosfat dehidrogenase	1,3 - bifosfogliserat + NADH + H^+
fosfogliserat kinase + kofaktor : Mg^{2+}	3 - fosfogliserat + ATP
Fosfogliserat mutase	2 - fosfogliserat
Enolase	Fosfoenolpiruvat + H_2O
Piruvat kinase + kofaktor : Mg^{2+}	Piruvat + ATP

Ringkasan reaksi glikolisis pada lintasan EMP

$C_6H_{12}O_6 + 2ATP + 2NAD^+ \rightarrow 2Piruvat + 4ATP + 2NADH$

- Glikolisis anaerob (Tahap 1)

Realesi glikolisis (pelepasan energi) berlangsung didalam sitoplasma (dalam kondisi anaerob) yaitu diawali dari realesi penguraian molekul glukosa menjadi glukosa - 6 - fosfat yang membutuhkan (-1) energi dari ATP dan melepas 1 P. Jika glukosa - 6 - fosfat mendapat tambahan 1 P menjadi fruktosa - 6 - fosfat kemudian menjadi fruktosa 1,6 fosfat yang membutuhkan (-1) energi dari ATP yang melepas P. Jadi untuk mengubah glukosa menjadi fruktosa 1,6 fosfat, energi yang dibutuhkan sebanyak (-2) ATP. Selanjutnya fruktosa 1,6 fosfat masuk ke mitokondria dan mengalami lisis (pecah) menjadi dehidrosik aseton fosfat dan fosfogliseraldehid.

- Glikolisis aerob (tahap II)

Realesi glikolisis (membutuhkan oksigen) berlangsung didalam mitokondria (dalam kondisi awal), molekul fosfogliseraldehid yang mengalami realesi fosforilasi (penambahan gugus fosfat) dan dalam waktu yang bersamaan, juga terjadi realesi dehidrogenasi (pelepasan atom H) yang ditangkap oleh akseptor hidrogen, yaitu koenzim NAD. Dengan lepasnya 2 atom H, fosfogliseraldehid berubah menjadi 2x1, 3 - asam difosfogliseral kemudian berubah menjadi 2x3-asam Fosfogliseral yang menghasilkan (2+) energi ATP. Selanjutnya 2x3 - asam fosfogliseral tersebut berubah menjadi 2x asam piruvat dengan menghasilkan (+2) energi ATP serta H_2O (sebagai hasil sisa). Jadi, energi hasil akhir bersih untuk mengubah glukosa menjadi 2x asam piruvat, adalah :

Date:

Energi yang dibutuhkan Tahap I : (-2) ATP

Energi yang dihasilkan Tahap II : (+4) ATP

Energi hasil akhir bersih : 2 ATP

* Siklus Krebs

Siklus krebs adalah sederetan jenjang realesi metabolisme pernapasan selular yang terpacu enzim yang terjadi setelah proses glikolisis, dan bersama-sama merupakan pusat dari sekitar 500 realesi metabolisme yang terjadi di dalam sel. Realesi ini merupakan satu seri realesi yang terjadi di dalam mitokondria yang membawa katabolisme residu asetyl, membebaskan ekuivalen hidrogen, yang dengan oksidasi menyebabkan pelepasan dan penangkapan ATP sebagai kebutuhan energi jaringan. Lintasan katabolisme akan menuju pada lintasan ini dengan membawa molekul kecil untuk diiris guna menghasilkan energi, sedangkan lintasan anabolisme merupakan lintasan yang bercabang keluar dari lintasan ini dengan penyediaan substrat senyawa karbon untuk keperluan biosintetis.

Fungsi

- Menghasilkan sebagian besar CO_2
- Metabolisme lain yang menghasilkan CO_2 misalnya jalur pentosa phospat atau P3 (pentosa phospat pathway) atau kalau di harper heksosa monofostat
- Sumber enzym-enzym teredulesi yang mendorong RR (Rantai Respirasi)
- Merupakan alat agar tenaga yang berlebihan dapat digunakan untuk sintesis lemak sebelum pembentukan TG untuk penimbunan lemak.
- Menyediakan prekursor-prekursor penting untuk sub-sub unit yang diperlukan dalam sintesis berbagai molekul.
- Menyediakan mekanisme pengendalian langsung atau tidak langsung untuk lain-lain sistem enzim.