

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA	
KELAS	

Lengkapilah tulisan di bawah ini dengan kata yang paling tepat !

KATABOLISME KARBOHIDRAT

- Katabolisme adalah proses penguraian senyawa menjadi senyawa dengan energi sehingga disebut reaksi
- Proses katabolisme yang melibatkan oksigen disebut juga respirasi yang reaksinya dapat dirangkum sebagai berikut :



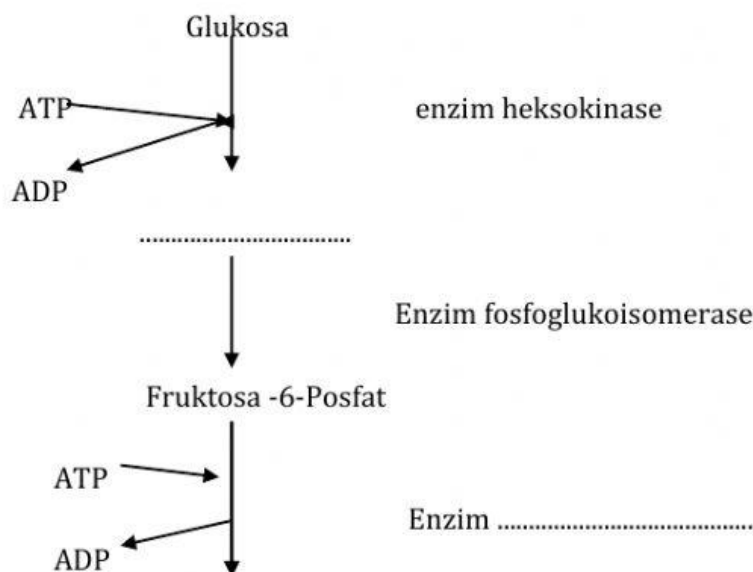
Proses respirasi sel terjadi dalam 4 tahap, yaitu :

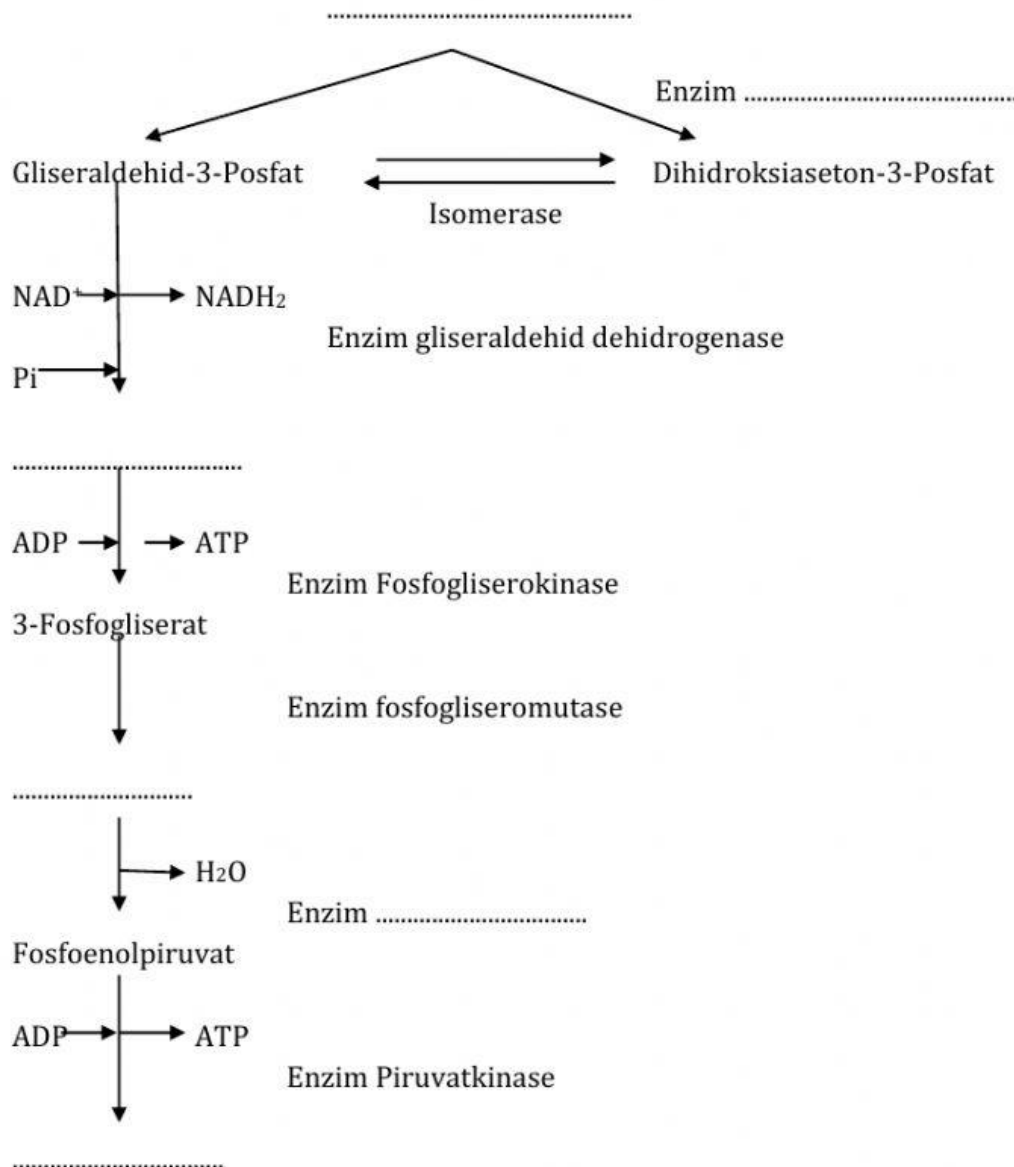
1. Glikolisis
2. Reaksi antara / oksidasi piruvat / dekarboksilasi oksidatif
3.
4. Sistem transport elektron

1. Glikolisis

- Glikolisis adalah proses pemecahan senyawa menjadi 2 molekul..... yang berlangsung di dalam
- Dalam glikolisis juga dihasilkan senyawa berenergi tinggi yaitu sebanyak 2 molekul dan senyawa pembawa hidrogen yaitu sebanyak 2 molekul.

Reaksi glikolisis dapat dijabarkan seperti diagram berikut :





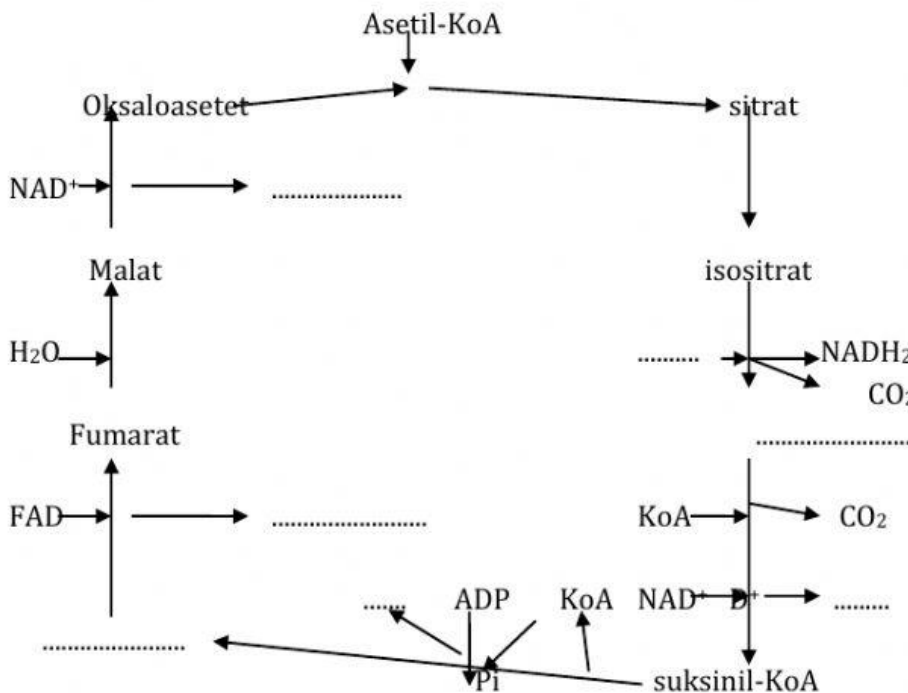
2. Reaksi antara / oksidasi piruvat / dekarboksilasi oksidatif

2 molekul asam piruvat (senyawa 3 C) hasil glikolisis memasuki
selanjutnya mengalami oksidasi menjadi 2 senyawa berkarbon dua , yaitu
melalui tahapan reaksi sbb :

- dehidrogenasi ; kehilangan atomyang ditangkap oleh senyawa NAD^+ sehingga membentuk $NADH_2$.
- dekarboksilasi ; kehilangan/pelepasan satu atom karbon dalam bentuk
- senyawa asetil (2C) berikatan dengan Koenzim A membentuk senyawa selanjutnya memasuki siklus Krebs.

3. Siklus Krebs / siklus asam sitrat

Asetil-KoA mentransfer asetil ke asam oksaloasetet (senyawa 4C) membentuk senyawa (senyawa 6C). Selanjutnya seperti dijabarkan pada diagram berikut :



4. Sistem Transport Elektron

Senyawa-senyawa (berupa koenzim) pembawa elektron yaitu 10 molekul NADH_2 , yang berasal molekul dari glikolisis, molekul dari reaksi antara dan molekul dari siklus Krebs dan 2 molekul FADH_2 hasil siklus Krebs, selanjutnya memasuki untuk mengalami sistem transport elektron.

Molekul-molekul substrat tersebut (.....dan) mengalami oksidasi sehingga melepaskan elektron yang diterima oleh molekul-molekul /koenzim pembawa (carrier) elektron, selanjutnya terjadi reaksi redoks secara terus-menerus sehingga elektron berpindah-pindah sampai ke koenzim terakhir. Akhirnya elektron ditangkap oleh sebagai akseptor elektron membentuk molekul

Saat elektron berpindah-pindah, energi dibebaskan dan digunakan untuk menyusun ATP melalui peristiwa fosforilasi terhadap ADP. Untuk setiap pasangan elektron yang masuk melalui NADH_2 dihasilkan ATP, sedangkan melalui FADH_2 dihasilkan ATP.

Secara ringkas hasil dari proses respirasi sel secara aerob dapat dilihat pada tabel berikut:

Tahap	Reaktan/substrat	Produk	Energi
Glikolisis	1. glukosa 2. 2NAD^+ 3. $2\text{ADP} + 2\text{Pi}$	1. 2. 3. $2\text{H}_2\text{O}$	2ATP
Reaksi antara/Osidasi	1. 2. 2 Koenzim A	1. 2 Asetil KoA 2. 2NADH_2	

piruvat	3.	3. 2CO_2	
Siklus Krebs	1. 2 Asetil-KoA 2. 6NAD^+ 3. $2\text{ADP} + 2\text{Pi}$ 4. 2FAD	1. CO_2 2. 3.	ATP
Sistem Transport Elektron	$10\text{NADH}_2 + 30\text{ADP} + 30\text{Pi}$ $2\text{FADH}_2 + 4\text{ADP} + 4\text{Pi}$ 6O_2	$10\text{NADH} + 10\text{H}^+$ $2\text{FAD} + 4\text{H}^+$ H_2O	ATP

Jumlah total energi= ATP, 2 ATP digunakan untuk memindahkan 2NADH_2 hasil glikolisis dari ke, sehingga energi bersih yang dihasilkan dari penguraian 1 molekul glukosa adalahATP.