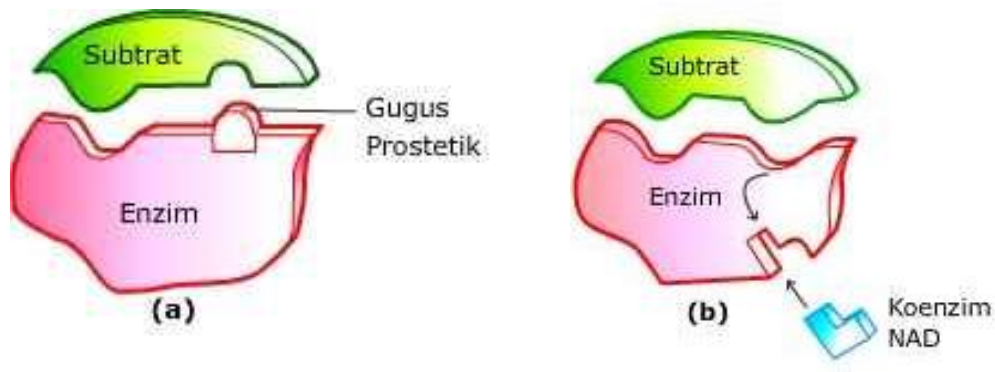


## SIAP PENILAIAN PTS

- SIAP PENILAIAN  
Topik : Enzim dan Katabolisme

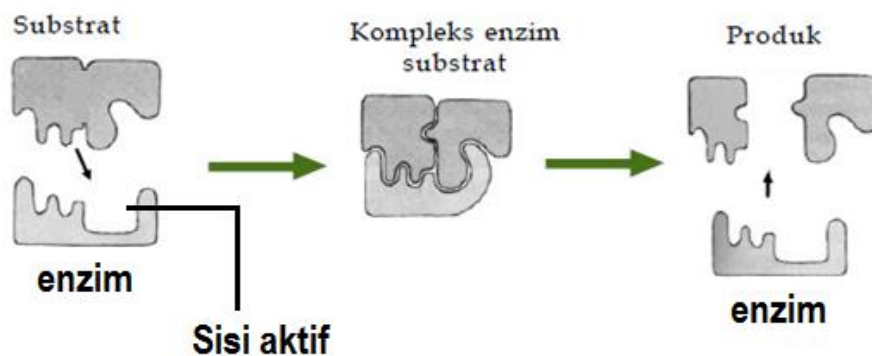
### 1. Komponen enzim



Jelaskan: .....

- Enzim terdiri dari 2 komponen, yaitu:
  - Komponen protein, disebut APOENZIM
  - Komponen non-protein, disebut GUGUS PROTETIKKeterangan:  
Jenis Gugus prostetik:
  - 1) Gugus anorganik, misalnya ion Mg, Fe. Disebut KOFAKTOR
  - 2) 2) gugus bahan organik, misalnya vitamin. Disebut KOENZIM]
- Enzim yang lengkap dengan 2 komponen adalah enzim yang dapat bekerja, disebut HOLOENZIM

### 2. Mekanisme Enzim



Jelaskan sifat enzim: .....

Berdasarkan gambar di atas:

- Enzim merupakan biokatalisator (mempercepat terjadinya reaksi biokimia)
- Enzim bersifat spesifik, yaitu mereaksikan satu bahan (substrat) saja. 1 enzim = 1 substrat

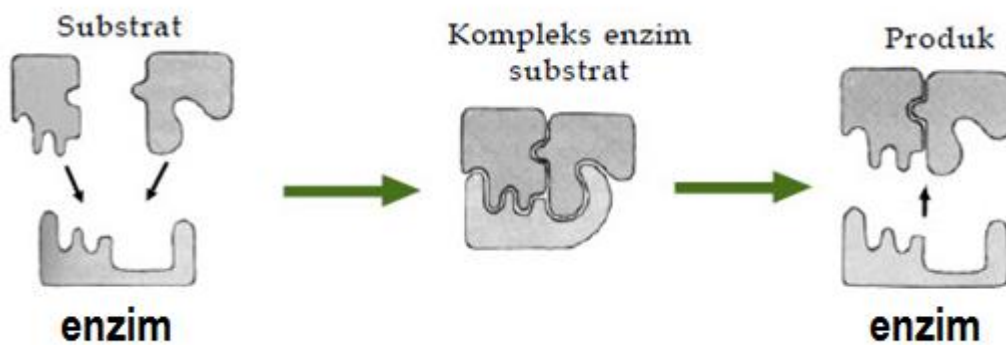
Bagaimana mekanisme kerja enzim: .....

- Mekanismenya : gembok-kunci.
- Enzim berikatan dengan substrat pada sisi aktif enzim

Keterangan:

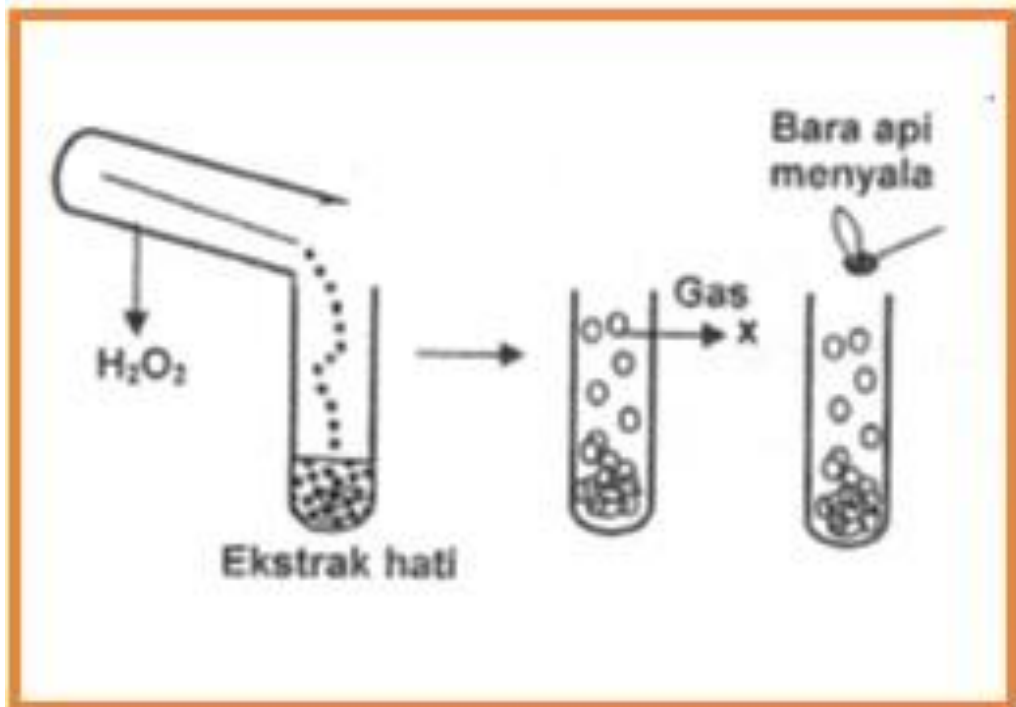
- Gambar di atas merupakan reaksi katabolisme. Substrat di pecah menjadi produk yang molekulnya lebih sederhana

Mekanisme kerja enzim anabolisme



- Produk dengan ukuran molekul lebih besar

3. Perhatikan gambar



Jelaskan percobaan tersebut

- Merupakan percobaan enzim katalase (pengurai)
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> merupakan substrat yang akan diuraikan
- Ekstraks hati merupakan sumber enzim katalase
- Reaksi biokimia:  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + enzim katalase → H<sub>2</sub>O + Gas Oksigen
- Gas Oksigen diuji dengan bara api. (api menyala, terbakar)

4. Apa saja Faktor yang berpengaruh pada enzim? ....

Perhatikan tabel berikut:

No	Perlakuan	Gelembung gas	Nyala bara api
1	Ekstrak hati + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+++	terang
2	Ekstrak hati + HCl + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+	redup
3	Ekstrak hati + NaOH + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+	redup
4	Ekstrak hati dipanaskan + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	-	redup

*Keterangan :*  
 +++ : banyak  
 ++ : sedang  
 + : sedikit  
 - : tidak ada

Tabel hasil percobaan enzim, dan faktor yang berpengaruh terhadap enzim.

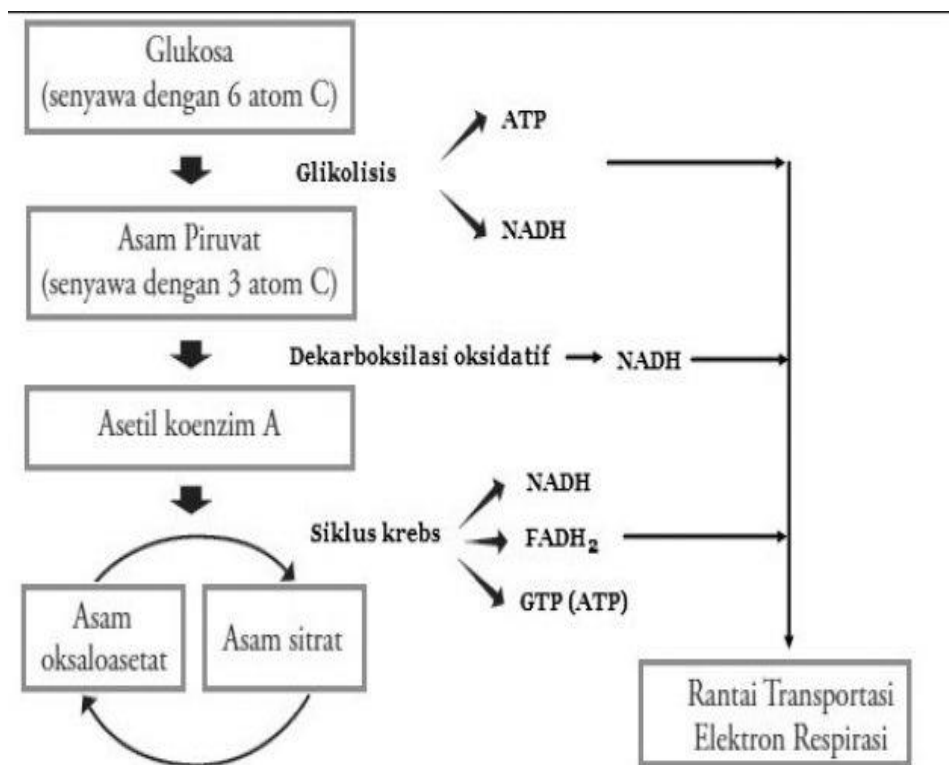
Faktor pada enzim antara lain:

- 1) Suhu
  - Terlalu panas, menyebabkan enzim rusak (denaturasi)
  - Terlalu rendah, menyebabkan enzim tidak berfungsi (beku)
- 2) pH
  - terlalu asam, menyebabkan enzim rusak (denaturasi)
  - terlalu basa, menyebabkan enzim rusak (denaturasi)
- 3) Inhibitor : inhibitor/zat penghambat menyebabkan berkurangnya laju reaksi enzim, menghambat fungsi enzim
  - Berikatan dengan sisi aktif enzim (inhibitor kompetitif)
  - Berikatan bukan pada sisi aktif, tetapi mengubah struktur enzim (inhibitor non-kompetitif)
- 4) Kadar air, enzim bekerja pada suasana air (memerluakn air yang cukup)
- 5) Perbandingan enzim dan substrat. Jika semua enzim sudah terikat substrat, penambahan substrat tidak meningkatkan laju reaksi enzimatik

5. Hasil Respirasi

	Glikolisis	Dekarboksilasi Oksidatif	Siklus Krebs	RTE
Tempat reaksi	Sitoplasma	Matriks mitokondria	Matriks mitokondria	Membran mitokondria
Substrat	1 Glukosa	2 Asam piruvat	2 Asetil Ko-A	Donor elektron <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NADH</li> <li>▪ FADH</li> </ul>
Hasil-hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Asam piruvat</li> <li>▪ 2 ATP</li> <li>▪ 2 NADH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Asetil Ko-A</li> <li>▪ 2 CO<sub>2</sub></li> <li>▪ 2 NADH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 CO<sub>2</sub></li> <li>▪ 2 ATP</li> <li>▪ 6 NADH</li> <li>▪ 2 FADH</li> </ul>	ATP <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32, Atau</li> <li>▪ 34</li> </ul>

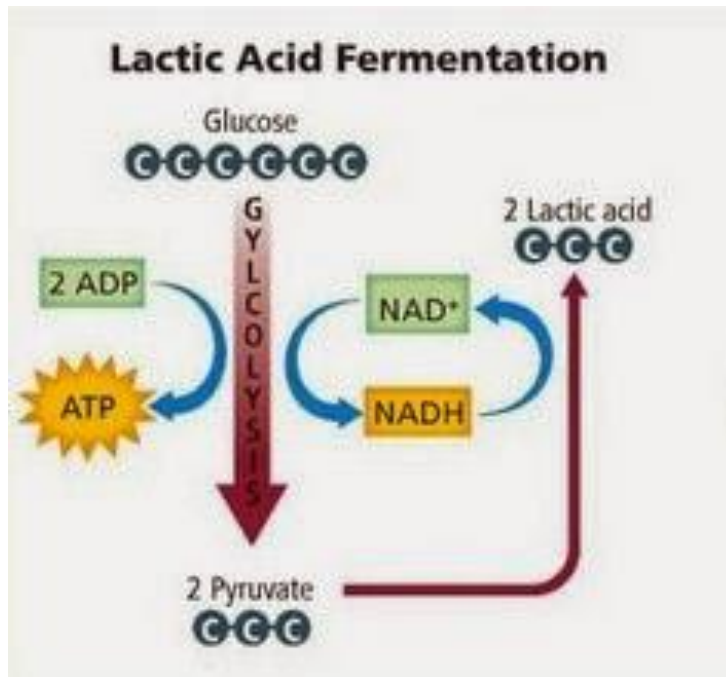
6. Buatlah bagan respirasi aerob



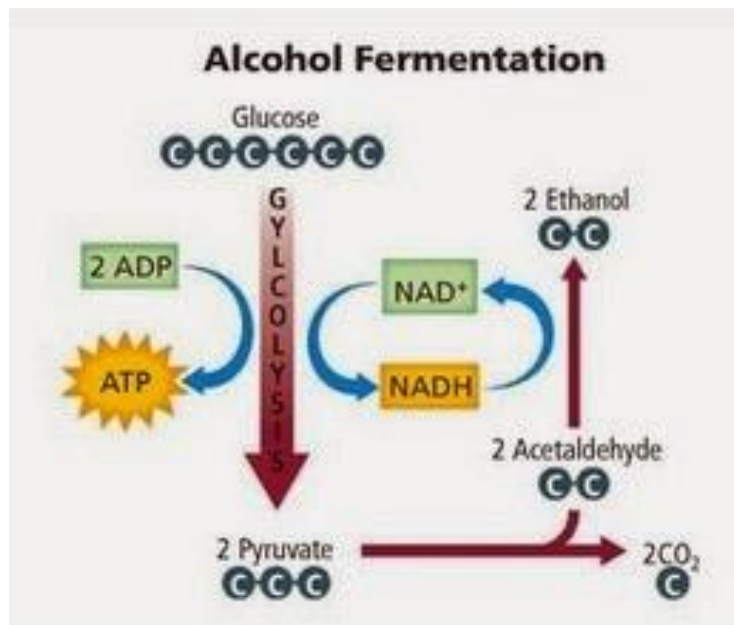
(Atau bagan yang sejenis)

7. Buatlah bagan fermentasi.

- Fermentasi LAKTAT



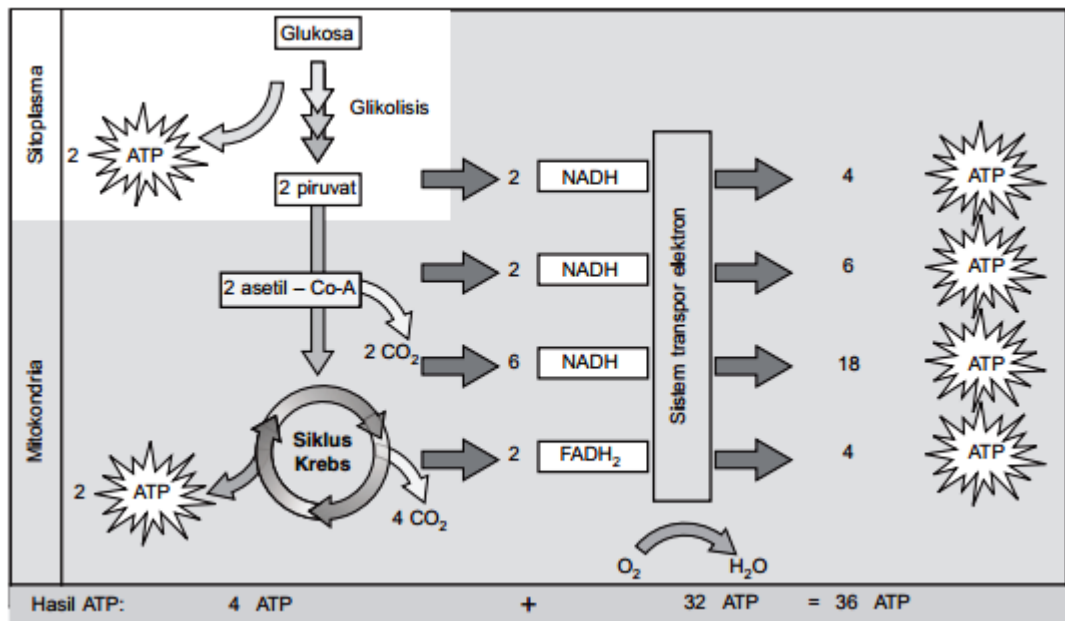
- Fermentasi Alkohol



8. Apa kerugian respirasi anaerob pada sel otot

- Jumlah ATP sedikit (2 ATP dari setiap molekul glukosa)
- Menghasilkan senyawa asam laktat yang menyebabkan kelelahan otot

9. Perhatikan gambar berikut ini!



Apa kaitan antara Glikolisis dan siklus krebs dengan Proses rantai transpor elektron di membran mitokondria?

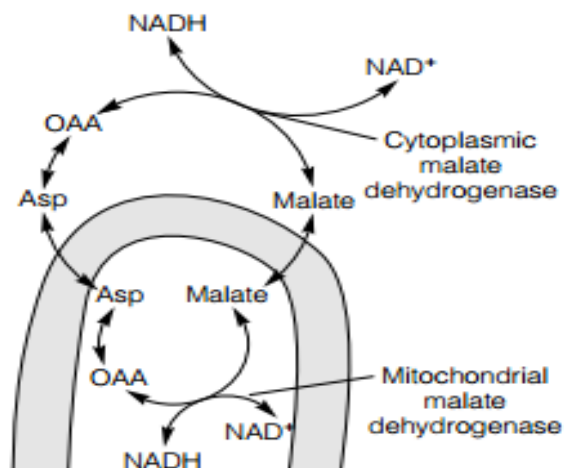
- NADH dan FADH merupakan donor elektron untuk RTE
- Elektron yang ditransportkan untuk membentuk ATP (32 atau 34 ATP di RTE)
- Elektron yang terakhir, dikeluarkan dari RTE dan ditangkap oleh oksigen. Lalu bereaksi dengan ion hidrogen membentuk H<sub>2</sub>O.

10. Hasil akhir respirasi adalah 36 ATP atau 38 ATP, jelaskan perbedaan tersebut!

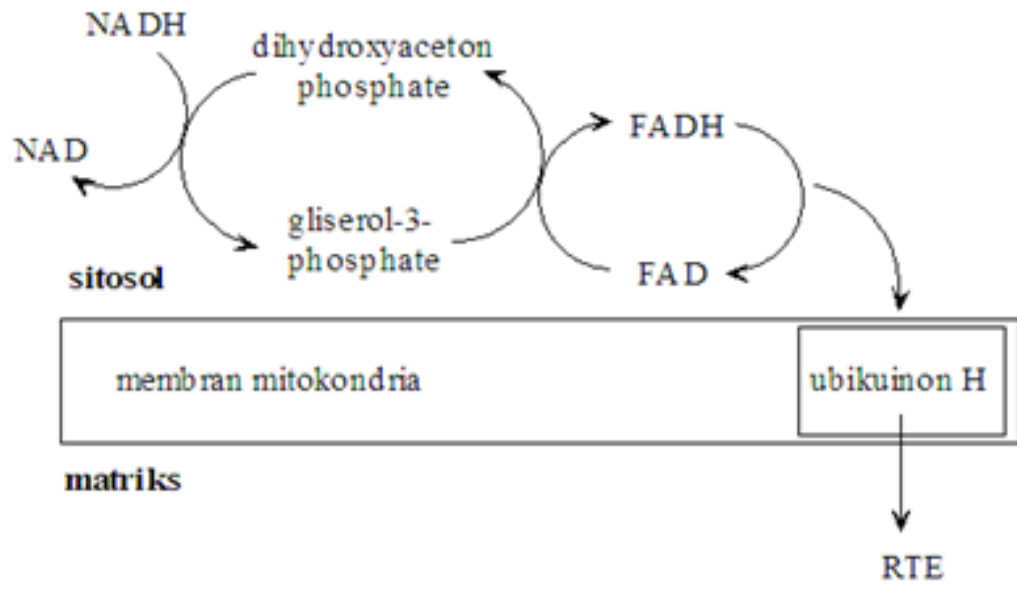
- Pembentukan ATP dimulai dengan donor elektron oleh NADH dan FADH
- Dengan FADH menghasilkan 2 ATP
- Dengan NADH menghasilkan 3 ATP

Jika NADH dari glikolisis masuk ke dalam mitokondria berupaka NADH, maka di RTE menghasilkan 34 ATP

- Total : Glikolisis (2), Siklus Krebs (2), RTE (34)



Jika NADH dari glikolisis masuk ke dalam mitokondria berupa FADH maka di RTE menghasilkan 32 ATP.



- Total : Glikolisis (2), Siklus Krebs (2), RTE (32)