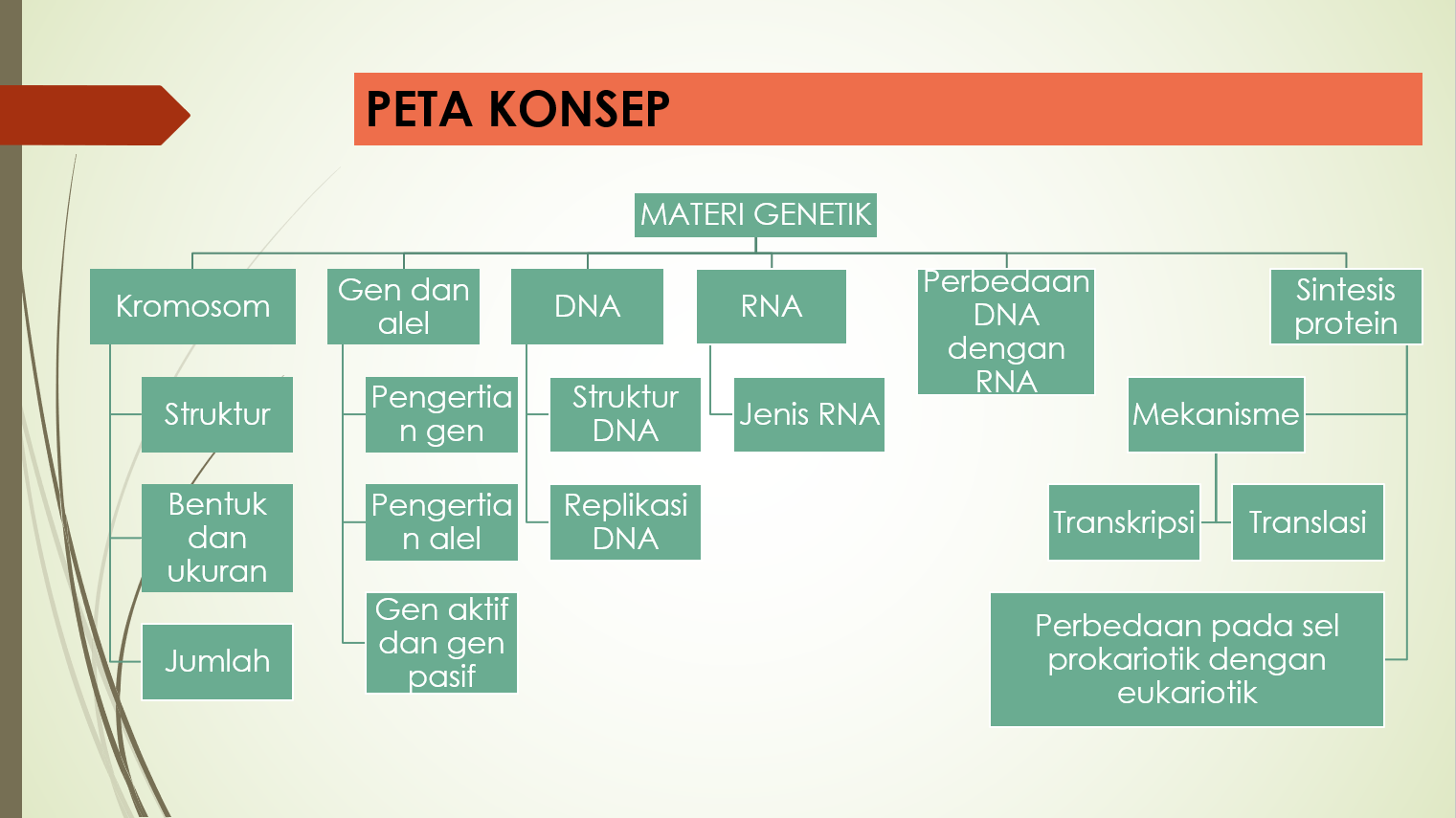
SUBSTANSI GENETIK

# 1. Kromosom

Di dalam inti sel, tedapat kompleks DNA dan protein yang membentuk struktur benang-benang halus dan mudah diwarnai yang disebut **kormatin**

Pada saat sel akan membelah, kormatin memendek dan menebal membentuk struktur padat yang disebut **kromosom**. Kromosom manusia ada 46 atau 23 pasang

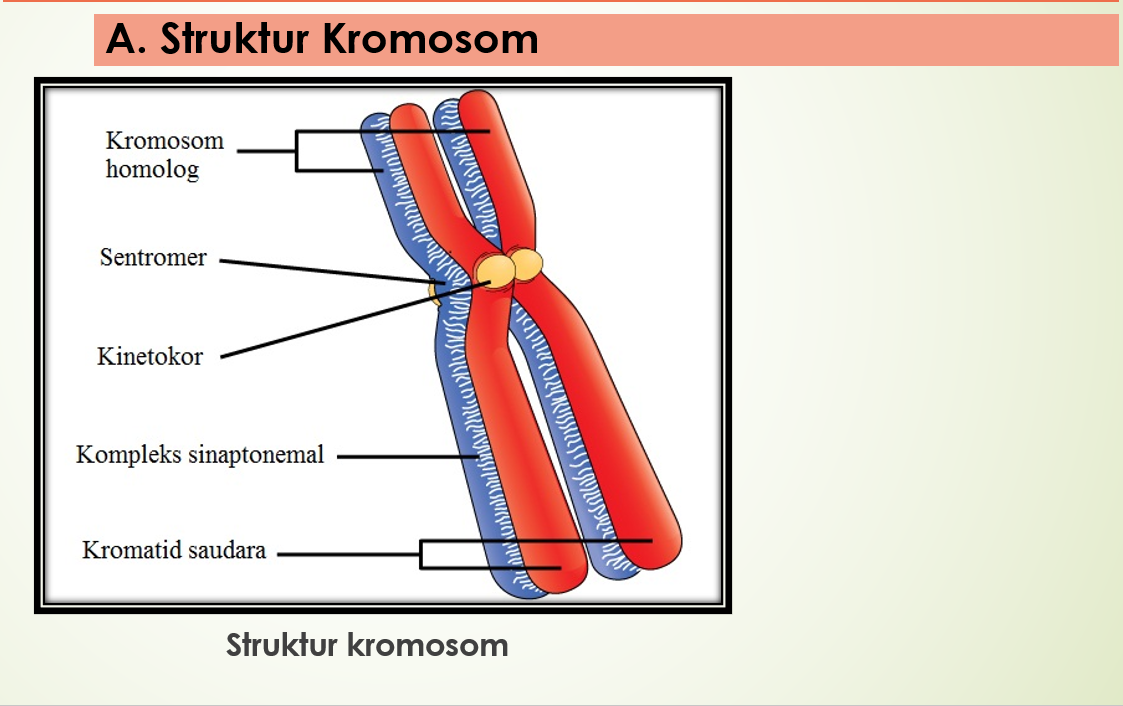
Jenis Kromosom berdasarkan fungsinya:

* **Kromosom tubuh (autosom) =** Kromosom yang mengendalikan sifat-sifat tubuh. Didalam tubuh manusia ada 22 AA
* **Kromosom seks (gonosom) =** Kromosom yang menentukan jenis kelamin, contohnya kromosom X dan Y. Di dalam tubuh manusia ada XX atau XY

**Dalam seperma ada 23 kromosom -> 22A + X/Y**

**Dalam ovum ada 23 kromosom -> 22A + X**

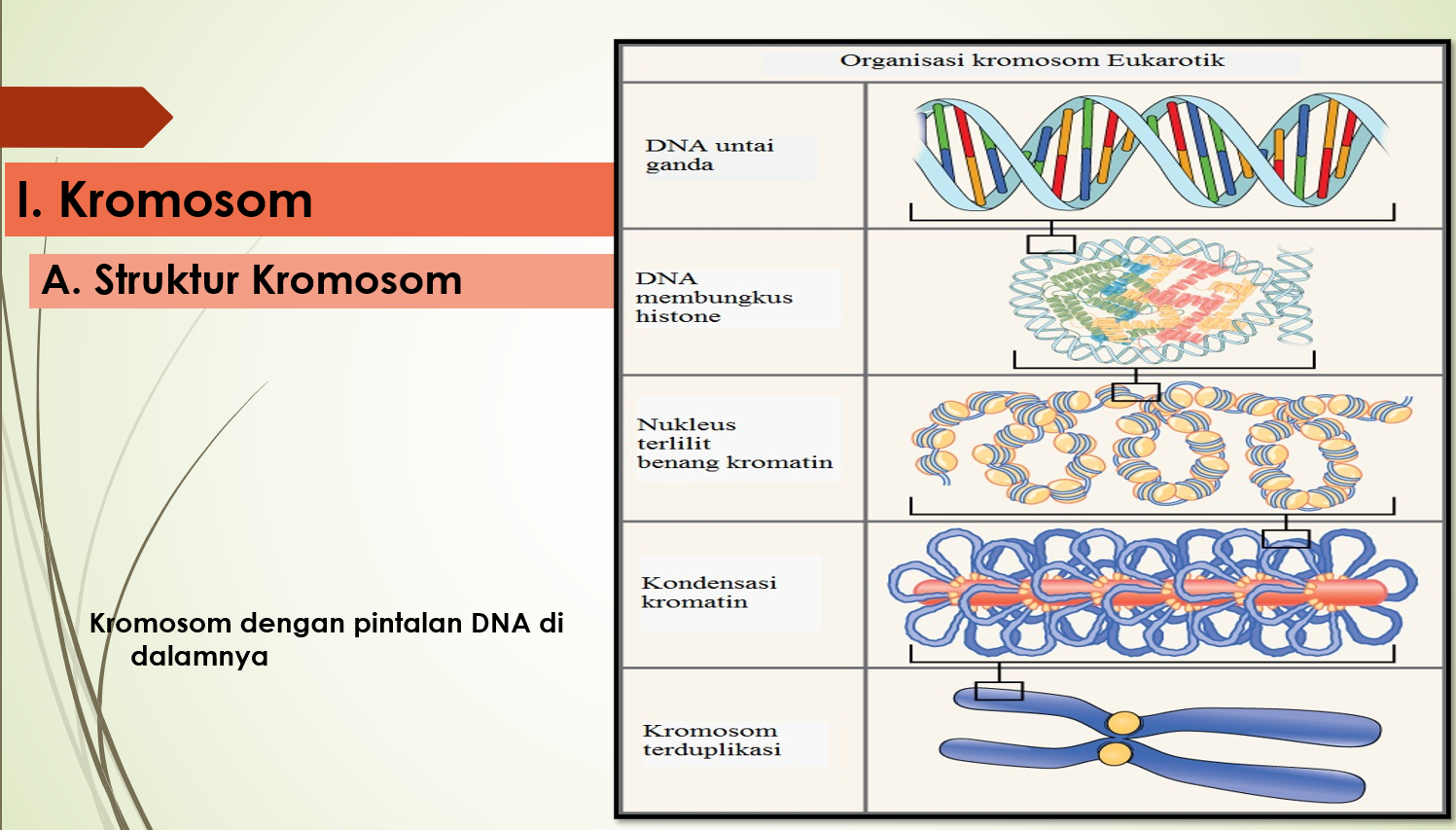
## A. Struktur Kromosom

****

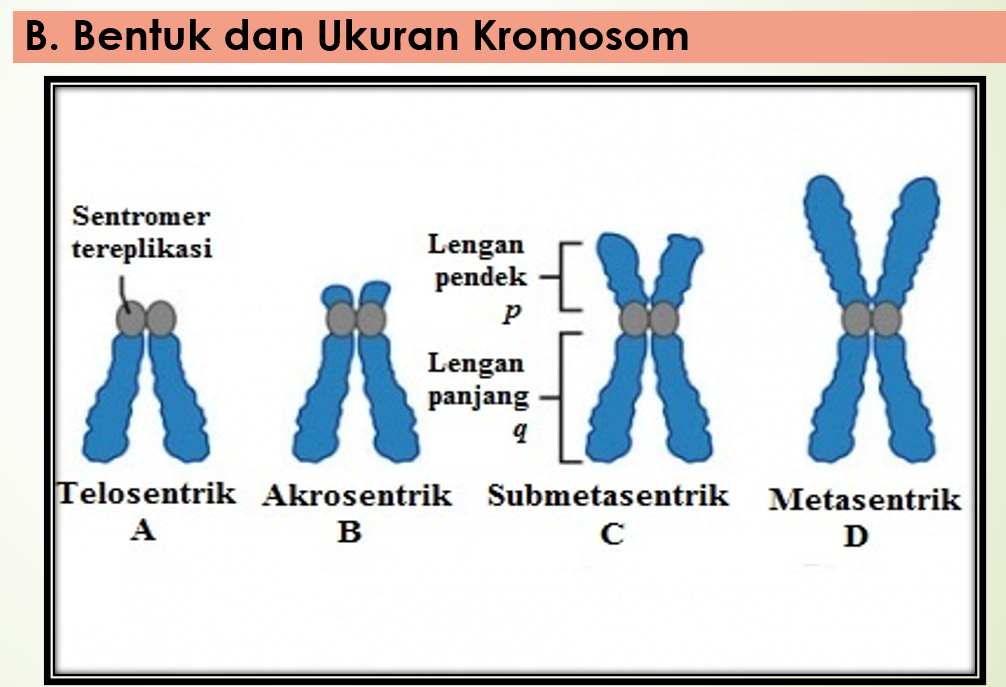
**Sentromer =** Bagian kromosom yang membagi kromosom menjadi 2 lengan

**Kromosom Homolog =** Pasangan kromosom yang memiliki gen dan lokus yang sama

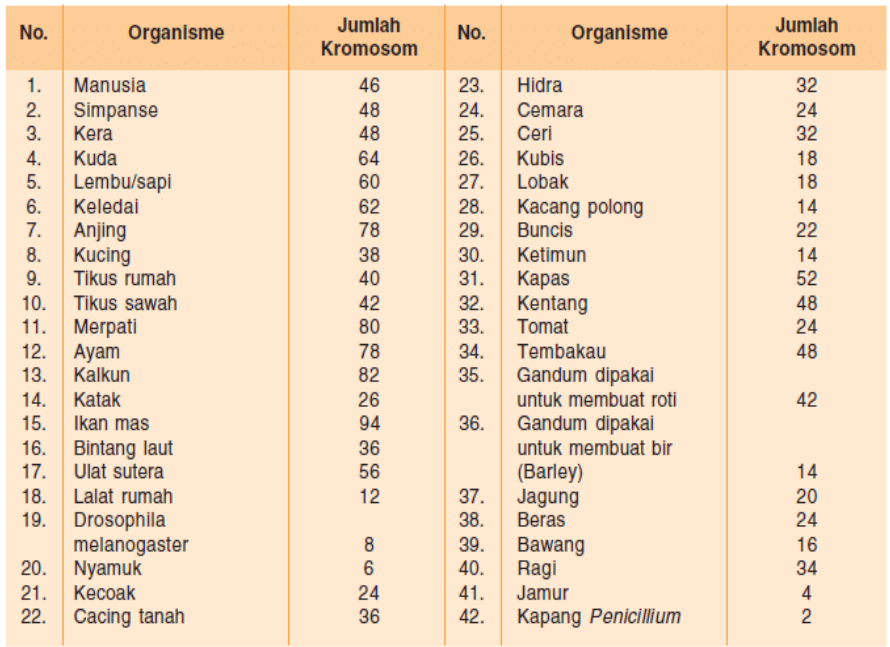
**Lokus** = Letak atau tempat gen dalam kromosom

****

## B.Bentuk dan ukuran kromosom



## C.Jumlah Kromosom



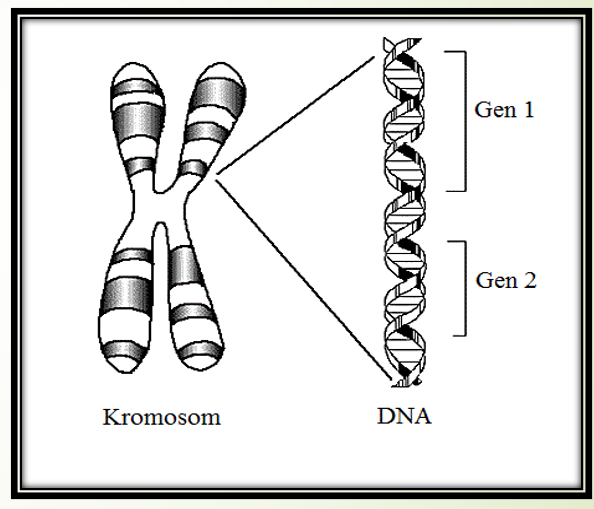
# 2. Gen dan Alel

**Gen** = unit terkecil dari materi genetik yang mengendalikan sifat-sifat hereditas suatu organisme

-Terdiri atas DNA yang terpintal oleh protein histon dan tersimpan di dalam lokus-lokus kromosom

-Sepasang kromosom yang homolog memiliki lokus yang bersesuaian dan mengandung gen-gen yang juga bersesuaian

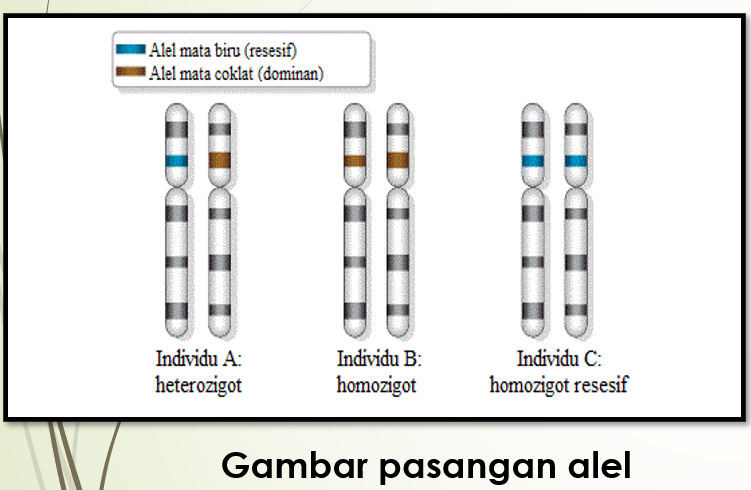
**Hereditas =** pewarisan ciri fenotipe



**Alel** = pasangan gen yang terdapat pada kromosom yang menunjukan sifat alternatif sesamanya.

-Pasangan tersebut dapat dibedakan menjadi   
homozigot domian (Contoh: BB)  
Heterozigot (Contoh :Bb)  
Homozigot resesif (Contoh :bb)

**Genotipe** = pasangan gen dalam kromosom homolog suatu individu.  
**Fenotipe** = penampakan sifat-sifat suatu individu yang dipengaruhi oleh ekspresi gen



**Gen mempunyai sifat-sifat sebagai berikut**:

- Mengandung informasi genetik.   
- Tiap gen mempunyai tugas dan fungsi berbeda.   
- Pada waktu pembelahan mitosis dan meiosis dapat mengadakan duplikasi.  
- Ditentukan oleh susunan kombinasi basa nitrogen.   
- Sebagai zarah yang terdapat dalam kromosom.

# 3. DNA (deoxyribonucleic acid)

**DNA**  = Substatnsi pembawa informasi genetik dari suatu geerasi ke generasi berikutnya.

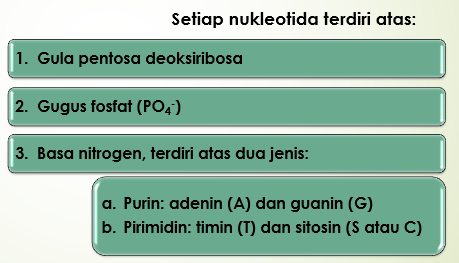
Ciri utama double helix,gula pentosa deoksiribosa,kadarnya tetap,

Sifat-sifat DNA:

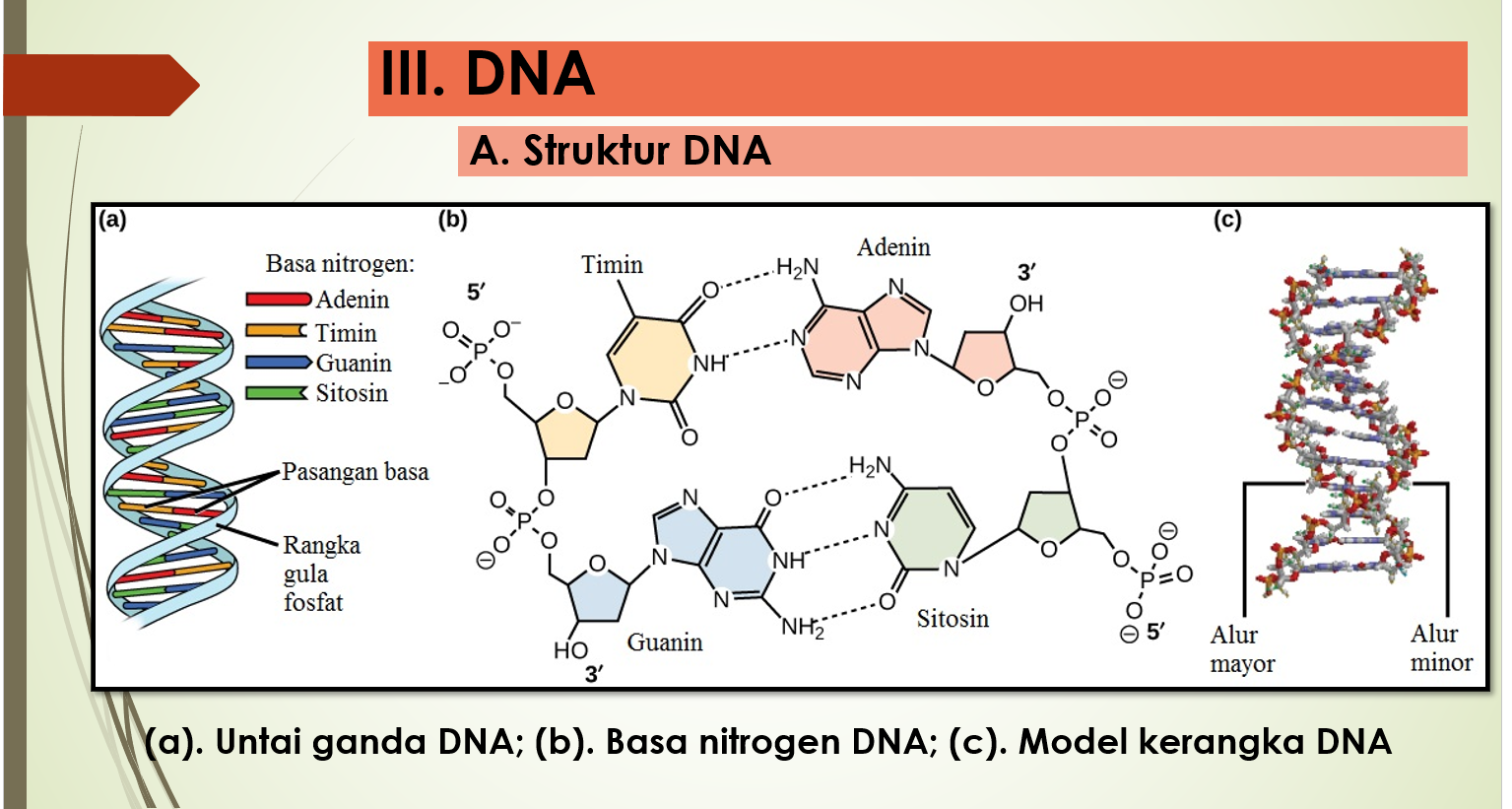
* Berupa makromolekul asam nukleat
* Bersifat kekal karena dapat bereplikasi sehingga dapat diperbanyak dan diwariskan kepada keturunannya
* Dapat mencetak kode-kode genetik yang akan diterjemahkan menjadi asam-asam amino penyusun protein
* Memiliki pola urutan nukleotida yang berbeda-beda pada setiap orang, kecuali kembar identik

## A. Struktur DNA

DNA = satuan polimer tersusun atas nukleotida-nukleotida berujmlah ratusan-ribuan



ATGS = Adenin-Timin dan Guanin-Sitosin



Adenin-Timin = memiliki gugus H ada 2

Guanin-Sitosin = memiliki gugus H ada 3

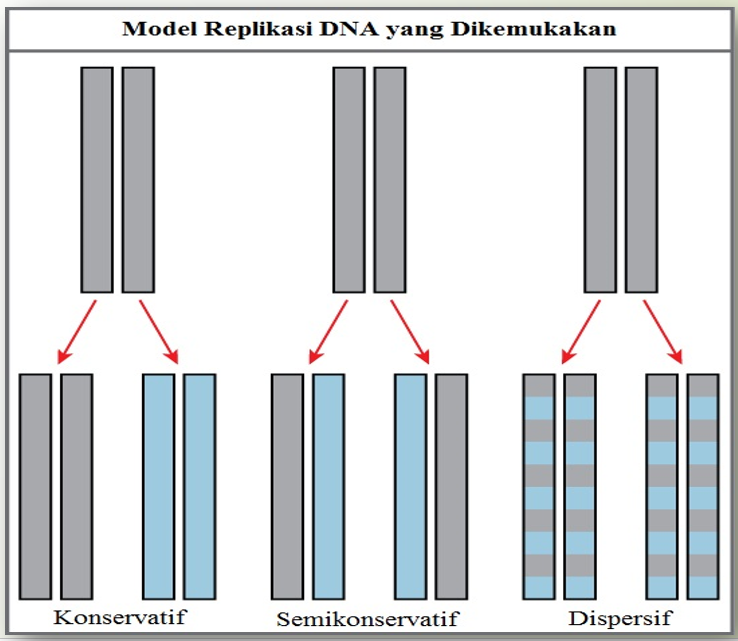
(Fosfat-Gula-Basa Nitrogen) satu rangkaian nukleotida

Ikatan yang lemah pada DNA terdapat pada ikatan nitrogen (basa nitrogen dan basa nitrogen)

Enzim helikase dan polimerase = enzim yang membantu membuka double heliks

## B. Replikasi DNA

Replikasi DNA terjadi pada fase sintesis saat interfase menjelang sel akan membelah.



Dari ketiga model terebut model semikonsevatif lebih diyakini kebenarannya.