

**FAKTOR-FAKTOR KOMPONEN PENYUSUN  
SUBTANSI GENETIKA**

Faktor-Faktor Komponen Penyusun  
Subtansi Genetika

YANTI SAMALLO,S.Pd  
NIP.19840702 201101 2 019

**Penulis : Yanti Samallo,S.Pd**

**Diterbitkan : 8 November 2021**

**Jenjang : SMA / MA**

**Kelas : XII**

**Mapel : BIOLOGI**

**Rencana Pelaksanaan  
Pembelajaran Jarak Jauh  
(daring )**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 37 Maluku

TengahKelas/Semester : XII / (Ganjil)

Materi Pembelajaran : Hubungan struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam penerapan prinsip pewarisan sifat pada makhluk hidup

A. Tujuan Pembelajaran

**Melalui serangkaian pembelajaran discovery learning (Condition), peserta didik (Audience) dapat Menguraikan (Behaviour) faktor faktor komponen penyusun substansi genetika (Degree)**

B. Media / Alat Bahan / Sumber

BelajarMedia

1. Aplikasi Meeting (G-Meet)

2. Watsapp

3. Lembar

PenilaianAlat dan

bahan

1. Hp dan laptop

Sumber belajar

1. Share materi pembelajaran,

2. Link youtube substansi genetika

C. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

1. Pendidik memulai dengan kegiatan rutin membuka kelas (salam, berdoa,dsb) dan memberikan pesan-pesan harian menggunakan platform daring yang dipilih melalui whatsapp/ google meet.
2. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
  1. Memotivasi dengan memutar video substansi genetika
3. Pendidik memetakan kebutuhan Peserta didik berdasarkan kesiapan belajar, gaya minat dan profilbelajar

## Kegiatan inti

Pendidik meminta Peserta didik untuk :

1. Membaca, Mengamati dan memahami konsep materi genetika yang sudah di share di WAG/ Classroom
2. Bergabung ke dalam kelompok-kelompok kecil yang telah ditentukan dengan menggunakan google meet Breakout Rooms
3. Pendidik melakukan pengamatan jalannya diskusi dan penilaian) (secara teknis penilaian bisa memanfaatkan teknologi jika tidak memungkinkan mengamati tiga room sekaligus, misal perekaman jalannya diskusi oleh masing-masing anggota kelompok)
4. Peserta didik yang telah dibagi menjadi beberapa kelompok kemudian ditugaskan sebagai berikut:
  - ✓ Peserta didik mengumpulkan informasi terkait faktor faktor komponen penyusun substansi genetika dari berbagai sumber belajar
  - ✓ Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi terkait informasi yang telah mereka dapatkan dari sumber belajar
  - ✓ Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan Menguraikan faktor faktor komponen penyusun substansi genetika
  - ✓ Peserta didik melakukan presentasi dibedakan berdasarkan kelompok yang telah dibentuk berdasarkan bakat dan minat yang telah di bentuk sebelumnya

### *Kelompok 1 :*

- ✓ Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan Menguraikan faktor faktor komponen penyusun substansi genetika dengan menggunakan audio visual

### *Kelompok 2 :*

- ✓ Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan mengidentifikasi Menguraikan faktor faktor komponen penyusun substansi genetika dengan cara presentasi secara bergiliran ( membacakan hasil diskusi kelompok mereka)

### *Kelompok 3 :*

- ✓ Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan Menguraikan faktor faktor komponen penyusun substansi genetika dengan cara membuat tulisan / menggambar di karton manila/kertas HVS

Bagi kelompok yang belum memahami materi yang dibagikan dengan baik dan lancar, maka pendidik melakukan bimbingan khusus kepada kelompok dengan cara memberikan

pemahaman – pemahaman yang mudah dimengerti dan juga meminta kepada kelompok tersebut untuk mencari referensi dari orang tua / sanak keluarga yang dianggap memahami tentang materi tersebut (**Pendidik melakukan diferensiasi proses**) Sebagai produk pembelajaran, Peserta didik diminta untuk melakukan proses dokumentasi berupa video pembuatan tugas yang telah dibagikan perkolompok (**Pendidik melakukan diferensiasi produk berdasarkan kesiapan/readiness**)

5. Pendidik mengembalikan Peserta didik ke dalam kelompok besar/kelompok awal pada webmeet
6. Peserta didik mempresentasikan LKPD dengan cara menyajikannya di chat, share screen foto LKPD yang sudah dikerjakan maupun file, melalui suara langsung, atau live video , danlain-Lain
7. Peserta didik mengupload/menngunggah/menyajikan hasil pekerjaannya setelah melalui proses presentasi dan perbaikan sesuai hasil diskusi, pada google classroom dengan ketentuan sebagai berikut :
  1. Bagi Peserta didik yang bisa memahami dan menjelaskan dengan baik / lancar dapat disampaikan dalam bentuk video / animasi yang telah diedit dengan baik
  2. Bagi Peserta didik yang belum memahami dan menjelaskan dengan baik / lancar dapatdisampaikan dalam bentuk video rekaman kelompok sedang membaca hasil diskusi mereka
  3. Bagi Peserta didik yang belum memahami dan menjelaskan dengan baik / lancar/ mengalami kesulitan dalam menggunakan video untuk menyampaikan hasil dapatmengirimkan dalam bentuk gambar atau tulisan
    - ✓ Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan dan Menguraikan faktor faktor komponen penyusun substansi genetika dengan cara membuat tulisan / menggambar di karton manila/kertas HVS
  4. Peserta didik dapat mengirimkan hasil pekerjaannya melalui link yang telah disediakan baik berupa video dan gambar berdasarkan pemetaan kelompok

#### Kegiatan penutup

1. Pendidik memberikan tanggapan / apresiasi terhadap hasil kerja Peserta didik
2. Pendidik meminta Peserta didik membuat kesimpulan kemudian guru akan melengkapinya
3. Memberikan tugas berupa literasi terkait materi berikutnya
4. Pendidik menutup pembelajaran dengan salam dan doa

#### D. Penilaian

Penilaian akan dilakukan secara on-going (berkelanjutan) dengan menggunakan strategi observasi dan penilaian yang meminta siswa memberikan respon tertentu (selected response assessment). Alat penilaian untuk observasi adalah checklist dan alat penilaian untuk selected response assessment adalah tes tertulis dalam lembar kerja (terlampir).

- ✓ Sikap : Observasi Peserta didik Terhadap sikap komitmen dalam Penyelesaian dan penyerahan tugas
- ✓ Pengetahuan : Test tertulis (pada LKPD)
- ✓ Keterampilan : unjuk kerja pada presentasi/gambar/video yang dikirimkan

Strategi dan Alat Penilaian:

Penilaian Sikap

- Strategi : Observasi
- Alat : catatan terkait komitmen penyelesaian dan penyerahan tugas

Nama Siswa	Tanggal/bulan	Catatan Sikap	Tindak lanjut

Penilaian Pengetahuan

- Strategi : test tulis yang terdapat pada LKPD
- Alat : Butir soal (terlampir di LKPD) dan checklist

Rublik Penilaian pengetahuan:

Skor 1-10 (awal)	Skor 11- 20 (berkembang)	Skor 21-25 (Mahir)
Peserta didik menjawab pertanyaan namun penjelasan kurang jelas dan kurang lengkap	Peserta didik mampu menjawab secara benar namun kurang lengkap	Peserta didik mampu menjawab secara lengkap dan benar sesuai dengan referensi yang jelas

Petunjuk Penilaian

Jumlah soal 4 masing-masing soal dengan bobot maksimal 25

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Nilai perolehan}}{100} \times 100$$

Penilaian Keterampilan

- Strategi : Unjuk kerja
- Alat : Lembar checklist

Rublik penilaian keterampilan:

<73	>73 – 80 Awal	81-90 Berkembang	91 -100 (Mahir)
Peserta didik mempresentasikan/membuat video/menggambar mindmapping Struktur kromosom namun terdapat cukup banyak ketidakjelasan konsep	Peserta didik mempresentasikan/membuat video/menggambar mindmapping Struktur kromosom namun terdapat beberapa ketidakjelasan konsep	Peserta didik mampu mempresentasikan/membuat video/menggambar mindmapping Struktur kromosom dengan baik namun terdapat sedikit ketidakjelasan konsep	Peserta didik mampu mempresentasikan/membuat video/menggambar mindmapping Struktur kromosom dengan baik lancar dan dapat dipahami dengan baik

Penulis :

Asal Sekolah :

# KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 MATERI GENETIK (GEN, DNA, KROMOSOM)

## A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran 1 ini diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan struktur, sifat, fungsi dan komponen dari gen, kromosom serta DNA.
2. Menganalisis hubungan struktur dan fungsi gen, kromosom dan DNA dalam penerapan prinsip pewarisan sifat makhluk hidup.

## B. Uraian Materi

Gen, DNA, dan kromosom adalah materi genetik karena bertanggungjawab terhadap pewarisan sifat-sifat genetik dari induk kepada keturunannya. Materi genetik tersebut terdapat di berbagai sel di seluruh tubuh, misalnya pada sel-sel darah, sel tulang, sel gamet dan lain-lain, tepatnya materi genetika tersebut berada di dalam nukleus. Peranan materi genetika tersebut adalah untuk mengatur pewarisan sifat kepada keturunannya, misalnya mengatur bentuk rambut, warna kulit, susunan darah, dan lain-lain.

Hereditas berarti penurunan sifat-sifat genetik dari orang tua ke anaknya. Analisis secara kimiawi dari sel menunjukkan bahwa di dalam sel terdapat senyawa-senyawa organik, seperti karbohidrat, lemak, protein dan asam nukleat. Asam nukleat ini terdapat didalam nukleoplasma. Nukleoplasma adalah substansi cair yang terdapat didalam nucleus (inti sel). Dari berbagai macam asam nukleat yang ada hubungannya dengan dengan hereditas ada dua yaitu DNA dan RNA. DNA dan RNA bertanggung jawab membentuk protein serta mengontrol sifat-sifat keturunan. DNA merupakan komponen penyusun gen. DNA banyak terdapat di dalam inti sel, sedikit terdapat di mitokondria dan kloroplas. Gen yang di sebut sebagai faktor penentu dapat diketahui struktur kimianya adalah DNA.

Gen-gen yang berderet pada kromosom masing-masing mempunyai tugas khusus dengan waktu yang khusus pula. Ada gen yang aktif pada masa embrio, ada yang aktif dimasa kanak-kanak, dan ada pula yang aktif setelah dewasa.

### 1. Gen

Pertama kali diperkenalkan oleh Thomas Hunt Morgan, ahli Genetika dan Embriologi Amerika Serikat (1911), yang mengatakan bahwa substansi hereditas yang dinamakan gen terdapat dalam lokus, di dalam kromosom. Gen merupakan unit terkecil dari suatu makhluk hidup yang mengandung substansi hereditas, terdapat di dalam lokus gen. Gen terdiri dari protein dan asam nukleat (DNA dan RNA), berukuran antara 4 – 8 m (mikron).

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.

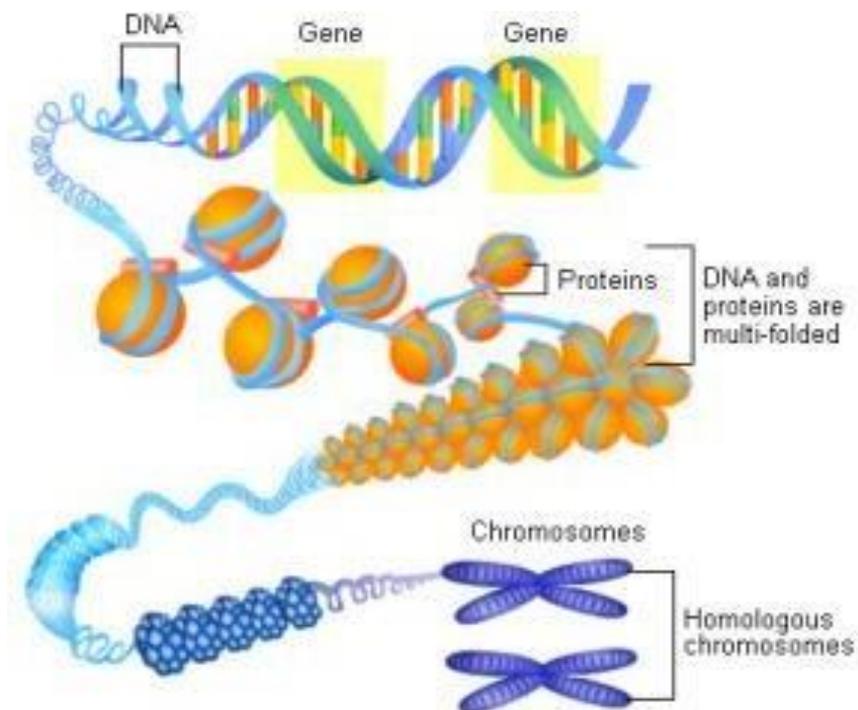
- Sebagai zarah yang terdapat dalam kromosom.

Gen merupakan unit terkecil materi genetik dan terdapat dalam setiap lokus yang khas pada kromosom, yang terdiri atas sepinggal DNA yang menentukan sifat individu melalui pembentukan polipeptida. Jadi, gen berperan penting dalam mengontrol sifat-sifat individu yang diturunkan. Sebagai materi hereditas, gen memiliki beberapa fungsi, antara lain:

- Sebagai zarah tersendiri yang ada pada kromosom.
- Menyampaikan informasi genetik dari induk kepada keturunannya.
- Mengatur proses metabolisme dan perkembangan

Kegiatan sel dikendalikan oleh gen di dalam inti. Pengendalian ini dilakukan dengan menyusun materi tertentu yang sesuai dengan pola gen untuk membentuk suatu rantai asam amino (polipeptida). Polipeptida tersebut difungsikan menjadi enzim yang akan mengatur reaksi metabolisme dalam sel. Walaupun demikian, gen-gen dapat diumpamakan dalam satu deretan berurutan dan teratur pada benang kromosom.

Di dalam sel tubuh, kromosom biasanya berpasangan. Sepasang kromosom merupakan homolog sesamanya, artinya keduanya mempunyai bentuk yang sama dan lokus gen-gen yang bersesuaian. Gen-gen yang terdapat pada lokus yang bersesuaian ini disebut alel. Alel dapat memiliki tugas yang sama atau berlawanan untuk suatu pekerjaan tertentu. Alel yang mempunyai tugas yang sama disebut alel homozigot. Sedangkan, alel yang tugasnya berbeda disebut alel heterozigot. Karena genotipe diekspresikan menjadi suatu fenotipe, alel dapat menyebabkan perbedaan penampilan di antara individu dalam suatu populasi. Alel adalah gen-gen yang menempati atau terletak pada lokus yang sama pada kromosom homolognya yang mempunyai tugas berlawanan untuk suatu sifat tertentu. Perhatikan gambar struktur gen berikut.



Gambar 2. Gen, DNA, dan Kromosom  
 Sumber: <https://hastutiwibowo.wordpress.com>

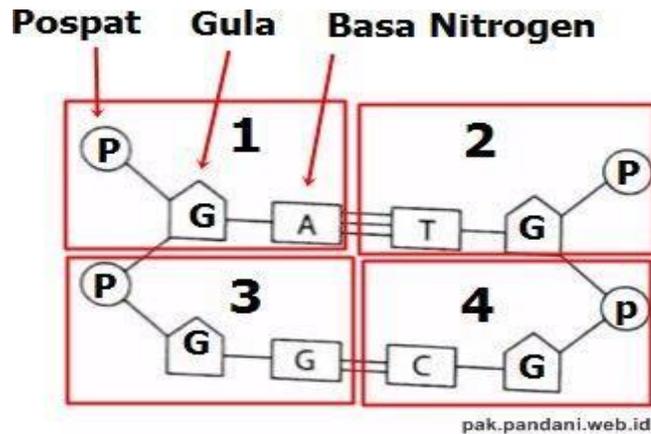
2. **DNA (Deoxyribonucleic acid)**

DNA berperan sebagai pembawa informasi genetik dari satu generasi ke generasi lain. DNA sendiri merupakan polimer besar yang tersusun atas unit-unit nukleotida (polinukleotida)

Sebuah nukleotida tersusun atas:

- Gugus gula deoksiribosa (gula dengan lima atom karbon atau pentosa)
- Gugus asam fosfat (fosfat terikat pada C kelima dari gula)
- Gugus basa nitrogen (gugus ini terikat pada C pertama dari gula)

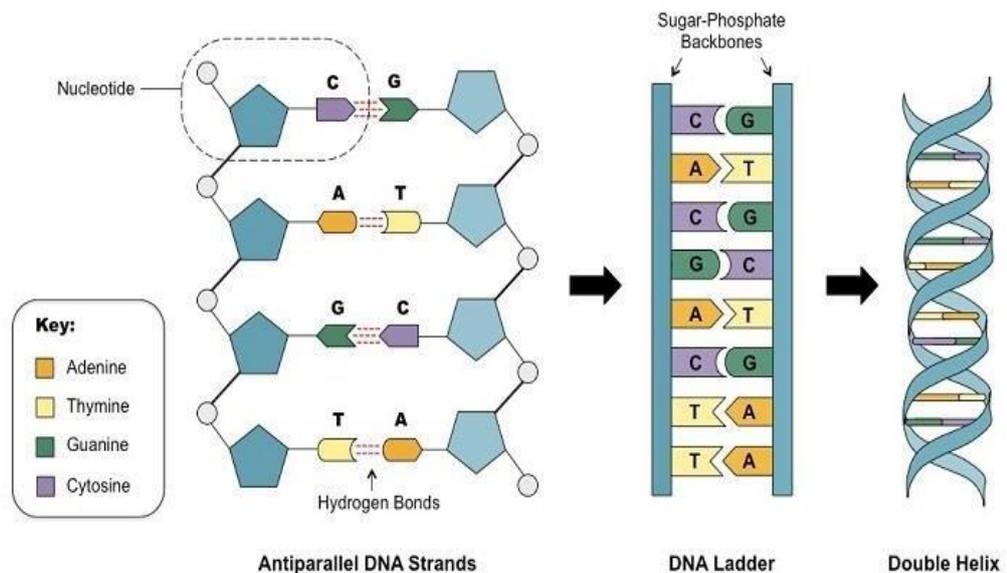
Jadi dikatakan 1 nukleotida terdiri atas 1 fosfat, 1 Gula, 1 Basa nitrogen yang tersusun secara berurutan.



Gambar 3. Nukleotida  
Sumber :pandani.web.id

Dari gambar polinukleotida tersebut apakah kalian dapat menghitung berapa jumlah nukleotidanya?

Molekul gula ini terikat pada basa nitrogen yang tersusun atas basa purin dan basa pirimidin. Basa purin tersusun atas guanine (G) dan adenin (A), sedangkan basa pirimidin tersusun atas timin (T) dan sitosin atau Cytosine (C). Perhatikan gambar berikut!



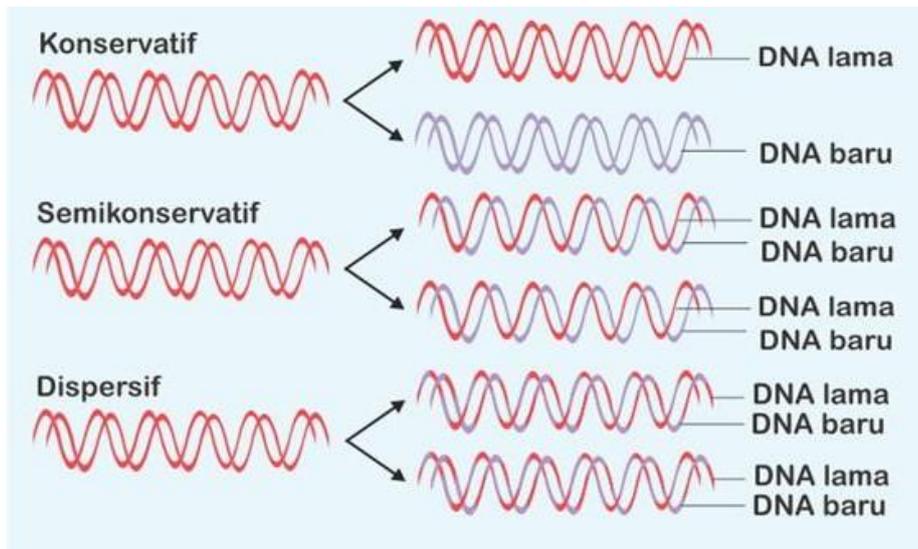
Gambar 4. DNA dan Polinukleotida  
Sumber : <https://www.siswapedia.com>

Ikatan antara A-T membentuk dua ikatan hidrogen, sedangkan antara C-G membentuk tiga ikatan hidrogen. Adanya tiga ikatan hidrogen ini menghasilkan ikatan C-G lebih kuat dari ikatan A-T. Spesifikasi pasangan basa ini disebut dengan komplementaritas atau *complementary*.

Molekul DNA mempunyai sifat-sifat, antara lain:

- DNA berbagai organisme mempunyai kandungan adenine (A) yang sama dengan Timin (T). Perbedaan antara DNA dari spesies yang berlainan terletak antara kandungan A + T atau G + C.
- Setiap molekul DNA disusun oleh dua rantai polinukleotida. Antara kedua basa yang berpasangan terbentuk ikatan hidrogen. Adanya ikatan ini memberikan kelenturan pada DNA.
- DNA merupakan struktur yang aktif melakukan fungsi biologi.

DNA memiliki kemampuan untuk bereplikasi yaitu membentuk DNA baru yang sama persis dengan DNA asal. Terdapat 3 hipotesis replikasi DNA yaitu: replikasi konservatif, semi konservatif, dan dispersif.



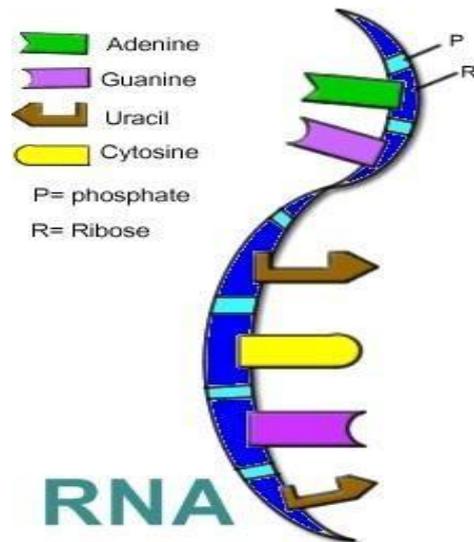
Gambar 5. Mekanisme Replikasi DNA  
 Sumber: <https://www.siswapedia.com>

Faktor yang dibutuhkan untuk replikasi DNA:

- Polimerase DNA : berfungsi mempolimerisasi nukleotida-nukleotida
- Ligase DNA : berperan menyambung DNA
- Primase DNA : untuk memulai polimerisasi DNA pada lagging strand
- Helikase DNA : membuka jalinan DNA double heliks

### 3. RNA (*Ribonucleic acid*)

RNA (Ribonucleic acid) merupakan polinukleotida, namun ukurannya jauh lebih pendek dari DNA, yang terdiri atas satu rantai (single heliks). Gula pentosa yang menyusun RNA adalah gula ribosa, sedangkan basa nitrogen yang menyusun RNA adalah basa purin yang terdiri atas adenin dan guanin serta basa pirimidin yang terdiri dari sitosin dan urasil. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 6. Struktur RNA

Sumber : <https://gustinerz.wordpress.com>

Jenis-jenis RNA:

#### 1) RNA duta (RNA-d)

Merupakan penghubung DNA dengan protein dan membawa pesan berupa informasi genetik dari DNA untuk membentuk protein. Berperan membawa kode genetik dari DNA berupa triplet basa yang ada pada RNA duta, atau yang disebut kodon.

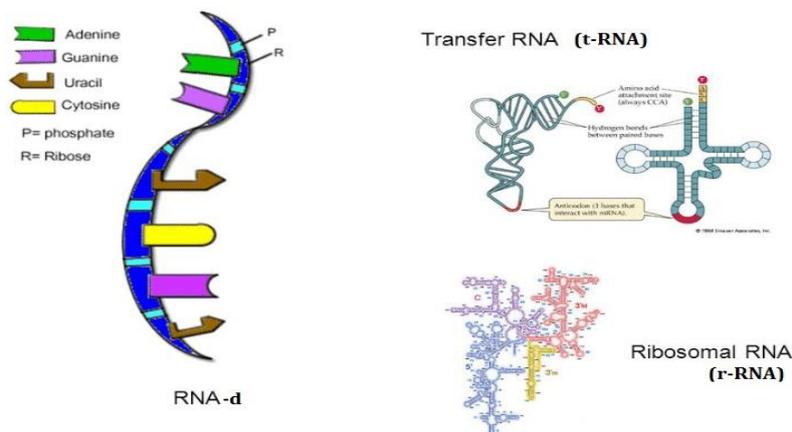
#### 2) RNA ribosom (RNA-r)

Merupakan RNA terbanyak, sekitar 83% dari RNA yang dikandung oleh suatu sel. Banyak terdapat di dalam ribosom dan berperan sebagai tempat pembentukan protein.

#### 3) RNA transfer (RNA-t)

Berperan menterjemahkan kodon yang terdapat pada RNA-d menjadi satu jenis asam amino serta mengangkut asam amino ke permukaan ribosom pada saat translasi.

Berikut ini Gambar macam-macam RNA



Gambar 7. Macam-macam RNA

Sumber: [dosenpendidikan.co.id](https://dosenpendidikan.co.id)

#### 4. Kromosom

Segala aktivitas sel diatur oleh inti sel (nukleus). Pada saat sel aktif melakukan metabolisme, di dalam nukleus terdapat benang-benang halus seperti jala yang dapat menyerap warna. Benang-benang halus ini disebut kromatin (chromo = warna, dan tin = badan). Ketika sel akan membelah, benang kromatin menebal dan memendek, lebih mudah menyerap zat warna sehingga dapat dilihat dengan mikroskop. Benang kromatin yang menebal dan memendek ini, disebut kromosom. Setiap spesies memiliki jumlah kromosom yang khas. Kromosom tersusun atas DNA yang berkondensasi bersama.

protein histon di dalam inti sel, membentuk struktur bernama nukleosom. Sebelum sel membelah, molekul DNA dari setiap kromosom berduplikasi sehingga terbentuk lengan kromosom ganda yang disebut kromatid. Sel kelamin (sel sperma atau sel telur) hanya memiliki satu kromosom kelamin (gonosom) sehingga sel kelamin dari betina hanya memiliki gonosom X. Adapun sel kelamin jantan memiliki gonosom X atau Y yang akan menentukan jenis kelamin individu setelah terjadi fertilisasi.

##### a. Penggolongan Kromosom

1) Berdasarkan jenisnya, kromosom dibedakan atas:

- Kromosom badan (Autosom)
- Kromosom kelamin / kromosom seks (Gonosom)

Di dalam sel tubuh terdapat sepasang kromosom atau diploid ( $2n$ ). Sepasang kromosom ini berasal dari induk betina (ovum) dan induk jantan (sperma). Masing-masing kromosom induk berjumlah ( $n$ ) kromosom. Kromosom yang berpasangan tersebut, disebut kromosom homolog. Kromosom homolog adalah kromosom yang mempunyai struktur yang sama atau mempunyai lokus-lokus alel yang sama. Dalam sel tubuh manusia terdapat 23 macam kromosom homolog. Jumlah macam kromosom atau satu pasang kromosom haploid disebut genom.

Bagaimanakah cara penulisan rumus kromosom pada makhluk hidup?

- Pada manusia terdapat 46 kromosom, maka:
  - Pada sel tubuh: 46 buah = 23 Pasang
  - Pada wanita :  $22AA + XX$
  - Pada Pria :  $22AA + XY$
  - Pada sel Kelamin : 23 buah (kromosom tidak berpasangan)
  - Pada Ovum :  $22A + X$
  - Pada Spermatozoa:  $22A + X$  atau  $22A + Y$
- Pada Kuda terdapat 64 Kromosom, maka:
  - Pada sel tubuh: 64 buah = 32 Pasang
  - Pada kuda betina :  $31AA + XX$
  - Pada kuda jantan :  $31 AA + XY$
  - Pada sel Kelamin: 32 buah (kromosom tidak berpasangan)
  - Pada Ovum :  $31A + X$
  - Pada Spermatozoa:  $31A + X$  atau  $31A + Y$

2) Berdasarkan letak sentromer, kromosom dibedakan atas:

- Telosentrik : sentromer terletak di ujung kromosom.
- Akrosentik : sentromer terletak di dekat ujung kromosom
- Submetasentrik : sentromer dekat pada salah satu ujung kromosom
- Metasentrik : sentromer terletak di tengah-tengah kromosom



Gambar 8. Macam-macam bentuk kromosom

Sumber: <https://hisham.id>

### b. Jumlah Kromosom

Dalam setiap makhluk hidup terdapat jumlah kromosom yang bervariasi. Jumlah kromosom yang terdapat pada berbagai organisme dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Jumlah kromosom pada makhluk hidup

No.	Organisme	Jumlah Kromosom	No.	Organisme	Jumlah Kromosom
1.	Manusia	46	23.	Hidra	32
2.	Simpanse	48	24.	Cemara	24
3.	Kera	48	25.	Ceri	32
4.	Kuda	64	26.	Kubis	18
5.	Lembu/sapi	60	27.	Lobak	18
6.	Keledai	62	28.	Kacang polong	14
7.	Anjing	78	29.	Buncis	22
8.	Kucing	38	30.	Ketimun	14
9.	Tikus rumah	40	31.	Kapas	52
10.	Tikus sawah	42	32.	Kentang	48
11.	Merpati	80	33.	Tomat	24
12.	Ayam	78	34.	Tembakau	48
13.	Kalkun	82	35.	Gandum dipakai untuk membuat roti	42
14.	Katak	26	36.	Gandum dipakai untuk membuat bir (Barley)	14
15.	Ikan mas	94	37.	Jagung	20
16.	Bintang laut	36	38.	Beras	24
17.	Ulat sutera	56	39.	Bawang	16
18.	Lalat rumah	12	40.	Ragi	34
19.	Drosophila melanogaster	8	41.	Jamur	4
20.	Nyamuk	6	42.	Kapang <i>Penicillium</i>	2
21.	Kecoak	24			
22.	Cacing tanah	36			

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### " Substansi Genetika

**KD 3.3** Menganalisis hubungan struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam penerapan prinsip pewarisan sifat pada makhluk hidup

**Tujuan:** siswa dapat mendeskripsikan konsep pewarisan sifat pada makhluk hidup

Siswa dapat mendeskripsikan proses pewarisan dan hasil pewarisan sifat dan penerapannya

#### 1. Ringkasan Materi

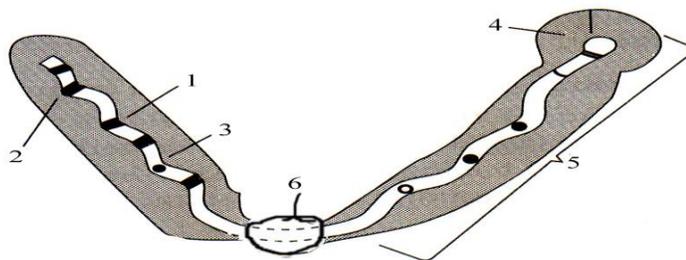
Kromatin adalah benang-benang halus dalam nukleoplasma (plasmainti). Kalau sel mengalami pembelahan kromatin memendek dan membesar disebut kromosom (Kroma = Berwarna, Soma = badan atau tubuh)

Kromosom adalah benang-benang halus yang berfungsi sebagai pembawa informasi genetik kepada keturunannya.

Kromosom homolog adalah kromosom yang berpasangan, slalu mempunyai bentuk, panjang ,letak sentromer, dan struktur yang sama atau hampir sama

#### Bahan Diskusi

1. Perhatikan gambar berikut!

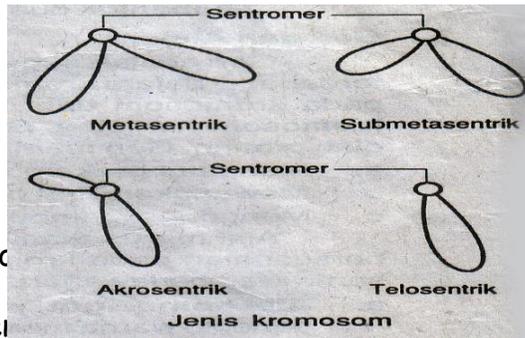


**Gambar 3.11** Struktur kromosom

Berilah keterangan pada gambar kromosom

1. ....
  2. ....
  3. ....
  4. ....
  5. ....
  6. ....
2. Gen adalah.....
3. Kromosom dibedakan menjadi.....dan.....

4. Pada manusia terdapat.....kromosom. 44 autosom dan 2 kromosom seks



5. Kromosom dan jelaskan!

6. Gamet

7. Fenotif adalah.....

8. Parental adalah.....

9. Gamet.....

10. Dominan.....

11. Gen resesif.....

12. Homozigot.....

13. Heterozigot.....

Sampaikanlah hasil diskusi kalian sesuai bakat dan minat kalian dapat berupa presentasi langsung/presentasi lewat video animasi/gambar berupa mindmapping.