Perbedaan Serta Peranan DNA dan RNA

Asam nukleat kromosom terdiri atas Deoxyribonucleic Acid (DNA) dan Ribonucleic Acid (RNA).

1. DNA

a. Struktur DNA

<u>DNA</u> ditemukan pada tahun 1869 oleh seorang ahli kimia Jerman, Friedrich Miescher. Ia menyelidiki susunan kimia inti sel dan menemukan bahwa di dalam inti sel ada bagian yang mengandung fosfor sangat tinggi. Bagian tersebut diberi nama nuklein.

DNA tersusun atas unsur-unsur berikut.

- 1) Gula dan fosfat sebagai induk/ibu tangga (bagian pinggir yang dipegang dari tangga).
- 2) Basa nitrogen sebagai anak tangga.

Basa nitrogen tersebut tersusun berpasangan, dimana susunannya bersifat spesifik, yaitu guanin (G) hanya dapat berpasangan dengan sitosin (C) atau sebaliknya, sedangkan andenin (A) hanya dapat berpasangan dengan timin (T) atau sebaliknya.

Secara ringkas, DNA terdiri atas tiga komponen dasar, yaitu sebagai berikut.

- 1) Sebuah gula pengisap berupa deoksiribosa.
- 2) Suatu struktur cincin berupa basa nitrogen.
- 3) Satu, dua, atau tiga gugus fosfat yang terikat pada atom karbon C1 dari deoksiribosa. Jadi, suatu molekul nuklein yang terdiri atas ikatan gula, basa, dan fosfat yang menyusun DNA dapat terbentuk:
 - 1) Adenin nukleotida,
 - 2) Guanin nukleotida,
 - 3) Sitosin nukleotida, dan
 - 4) Timin nukleotida.

b. Replikasi DNA

Proses replikasi DNA melibatkan beberapa enzim, yaitu helikase polimerase, dan ligase.

- 1) Helikase berperan untuk mempermudah membuka rantai ganda DNA menjadi dua buah rantai tunggal.
- 2) Polimerase berperan untuk menggabungkan deoksiribonuleosida triposfat. Deoksiribonuleosida triposfat merupakan unsur penyusun rantai baru.
- 3) Ligase berperan untuk menyambungkan bagian-bagian rantai tunggal DNA yang baru terbentuk.

2. RNA

RNA adalah materi genetik yang umumnya berupa rantai tunggal polinukleotida.

Struktur RNA

Secara ringkas, RNA terdiri atas tiga komponen dasar berikut ini.

- Sebuah gula pentosa berupa ribosa
- Suatu struktur cincin berupa basa nitrogen. Basa nitrogen terdiri atas purin dan pirimidin. Basa nitrogen yang termasuk purin adalah guanin dan adelin. Sementara basa nitrogen yang termasuk dalam pirimidin adalah sitosin dan urasil.
- Satu, dua, tiga gugus fosfat pada karbon C1 dari ribosa.

Perbedaan DNA dan RNA

DNA RNA

- Ditemukan dalam nukleus yaitu dalam kromosom, dan juga dalam mitokondria dan kloroplas.
- Berupa rantai panjang dan ganda (double helix)
- Fungsinya berhubungan erat dengan penurunan sifat dan sintesis.
- Kadarnya tidak dipengaruhi oleh aktivitas sintesis protein.
- Basa nitrogen terdiri atas purin: andenin (A) dan guanin (G), pirimidin: timin (T) dan sitosin (C).
- Komponen gulanya deoksiribosa, yaitu ribosa yang kehilangan satu atom oksigen pada atom C nomor 2

- Ditemukan di dalam sitoplasma, terutama dalam ribosom, dan juga nukleus.
- Berupa rantai pendek dan tunggal.
- Fungsinya berhubungan erat dengan sintesis protein.
- Kadarnya dipengaruhi oleh aktivitas sintesis
- Basa nitrogen terdiri atas purin: andenin (A) dan guanin (G), pirimidin: urasil (U) dan sitosin (C)
- Komponen gulanya D-ribosa (Pentosa).

Baca Juga:

- Cara Budidaya Kentang
- Cara Budidaya Bawang Merah