

## Advertisements

Ringkasan [materi Biologi](#) Kelas 12 Bab 7 K13 tentang *Sintesis Protein* akan kami sampaikan secara detail.

## Daftar Isi

- [1 Sintesis Protein](#)
- [2 Tahap-Tahap Sintesis Protein](#)
- [3 Transkripsi](#)
- [4 Translasi](#)
- [5 Kode Genetik](#)

## **Sintesis Protein**



Photo by Edward Jenner on [Pexels.com](#)

## Tahap-Tahap Sintesis Protein

*Sintesis protein* adalah sebuah proses secara kompleks, termasuk didalamnya penerjemahan kode terhadap RNA menjadi *polipeptida*. *Sintesis protein* ini melibatkan *RNA, DNA, Ribosom, Enzim*, serta *Asam Amino*. *Sistem protein* memerlukan bahan dasar *asam amino*, serta berlangsung pada inti sel serta *ribosom*. Hubungan penyandian, *RNA, DNA*, serta *Protein* menyangkut:

1. *Replica DNA* membentuk *DNA* baru.
2. *Translasi sandi* dari cetakan *mRNA* terhadap *sekuen asam amino* secara *spesifik* sebuah *protein*.
3. *Transaksi DNA* membuat cetakan *mRNA*.

Proses *sintesis protein* terdapat 2 tahap, adalah:

### Transkripsi

1. Berlangsung pada inti sel.
2. Dimulai membukanya pita *Double Helix* oleh *DNA polymerase*.
3. Pita *DNA* memiliki fungsi untuk pencetakan *RNA* disebut dengan pita *templae* maupun *sense/kodogen* serta pita *DNA* tidak cetak *RNA* disebut pita *antisense*.
4. Pita *RNA* dibentuk pita *DNA* pencetak bersama urutan basa *nitrogen komplementer* bersama basa *nitrogen* yang terdapat pada pita *DNA*.
5. Pita *RNA* sudah selesai terima pesan *genetic* dari pita *DNA* pencetaknya secepatnya untuk tinggalkan *inti nucleus* ke *ribosom*, tempat *sintesis protein* pada *sitoplasma*.
6. *RNA* yang terdapat pada *sitoplasma* siap-siap berperan untuk proses *sintesis protein* selanjutnya. Setiap *RNA*, ikat satu *asam amino* mengandung *ATP*.

### Translasi

1. *RNA<sub>d</sub>* serta *RNA<sub>t</sub>* sesudah sampai pada *ribosom* berikutnya 3 basa *nitrogen* terhadap *anticodon RNA<sub>t</sub>* memiliki pasangan bersama 3 basa *nitrogen* terhadap *kodon RNA<sub>d</sub>*. Seperti *AUG* terhadap *kodon RNA<sub>d</sub>* memiliki pasang bersama *UAC* terhadap *anticodon RNA<sub>t</sub>*, hingga *asam amino* diikat *RNA<sub>t</sub>* yaitu *metionin*. Maka itu, nama *asam amino* adalah terjemahan dari basa *nitrogen* yang terdapat pada *RNA<sub>d</sub>*.
2. *Ribosom* bersama *RNA* gerak 1 dengan lainnya.
3. *Asam amino* ditambahkan terhadap *protein* dibentuk.
4. *Asam amino* pertama/*metionin* secepatnya lepas dari *RNA<sub>t</sub>* lagi pada *sitoplasma* agar dapat mengulang fungsinya dengan cara begitu sama.

5. Proses keseluruhan tersebut berkesinambungan hingga terbentuk *polipeptida* terdiri dari *asam amino* bersama urutan basa *nitrogen*.

## **Kode Genetik**

*Kode genetic*, adalah instruksi yaitu kode merumuskan jenis *protein* akan dibuat. Instruksi *kode gen* tersebut diperintahkan *DNA* pada *sintesis protein*. Ciri dari *kode genetic* berdasarkan *Nirenberg*, 1961, adalah:

1. Terdiri dari *triplet*, yaitu setiap 1 *kodon* terdiri 3 basa.
2. *Non overlapping*, yaitu susunan 3 basa terhadap *kodon* yang berbeda bersama *kodon* lain.
3. *Degenerate*, yaitu 1 *asam amino* memiliki *kodon* lebih 1.
4. *Universal*, yaitu kode sama berlaku dengan semua kalangan makhluk hidup.

Ciri khas *protein* tersebut ditemukan jumlah *asam amino*, urutan, dan macam *asam amino* membangun. Ada 20 jenis *asam amino* tersusun 4 jenis basa *nitrogen* terhadap molekul *RNA*, adalah *Adenin*, *Urasil*, *Guanin*, serta *Sitosin*.

Keempat basbisa tersusun dari 64 *triplet kodon*, karena itu jenis *asam amino* ada hanya 20. Maka itu ada *kodon-kodon sinonim/dedenerate*, yaitu sebuah *asam amino* dikode lebih satu *kodon*.

Hampir semuanya terjadi pada sel dikendalikan enzim. Enzim merupakan zat *protein*, misalnya *RNA* serta *DNA*, *protein* merupakan *polimer*. Tetapi, *protein* terdiri dari mata rantai jenisnya sangat berbeda, disebut pula dengan *asam amino*.

Sebuah sel memiliki fungsi secara baik hanya jika terdapat *protein enzim* dengan tepat pada sel tersebut. Sebagian besar kode pada *DNA* menentukan jenis-jenis *protein* harus dibuat saat waktu tertentu.

Tetapi *DNA* tidak begitu penting serta berharga agar dapat dipakai berkali-kali pada proses pembuatan *protein*.

Maka itu, instruksi bagi proses tersebut ditranskripsikan, maupun disalin menjadi molekul *RNA*. *RNA* tersebut membuat *protein*.

Urutan 3 basa *nukleotida* dikenal dengan *triplet* adalah kode *genetic/kodon* agar dapat membentuk *asam amino* sebagai penyusun *protein*.

## Memecahkan Kode

Perintah DNA dituliskan pada kode Kimia mempergunakan kata disebut pula dengan *kodon*. Setiap kodon tersebut terdiri dari 3 huruf maupun basa, misalnya CGC maupun CTA. Karena terdapat empat basa, maka bisa dibentuk dengan 64 *kodon* berbeda-beda.

Terhadap permulaan pada 1960, ahli *Biokimia* India yaitu *Har Gobind Khoran* 1992, dapat membantu pecahkan *kode gen*. ia dapat membuat semua *kodonya* bisa jadi terbentuk serta temukan *asam amino* adalah cirinya hingga ahli *Biokimia* bisa tafsirkan setia potongan *asam nukleat*.

## Kode Genetika untuk RNA Duta

Keterangan:

*Lis: Lisin*

*AspN: Asparagin*

*Glu: Asam glutamate*

*Asp: Asam aspartate*

*Glun: Glutamin*

*His: Histidin*

*Tit: Tirosin*

*Arg: Arginin*

*Ser: Serin*

*Gli: Glisin*

*Sis: Sistein*

*Thr: Treonin*

*Ala: Alanin*

*Pro: Prolin*

*Ileu: Isoleusin*

*Val: Valin*

*Leu: Leusin*

*Phe: Phenylalanin*

*Tri: Triptofan*

*Met: Metionin*

**Sumber Materi:** Buku Biologi Kelas 12 Semester 1 Terbitan BSE

### **Ringkasan Lanjutan:**

1. [Ringkasan Materi Hereditas dan Mutasi](#)
2. [Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan](#)
3. [Faktor-Faktor Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan](#)
4. [DNA, Gen, dan Kromosom](#)