

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_d* serta *RNA_t* sesudah sampai pada *ribosom* berikutnya 3 basa *nitrogen* terhadap *anticodon RNA_t* memiliki pasangan bersama 3 basa *nitrogen* terhadap *kodon RNA_d*. Seperti *AUG* terhadap *kodon RNA_d* memiliki pasang bersama *UAC* terhadap *anticodon RNA_t*, hingga *asam amino* diikat *RNA_t* yaitu *metionin*. Maka itu, nama *asam amino* adalah terjemahan dari basa *nitrogen* yang terdapat pada *RNA_d*.
2. *Ribosom* bersama *RNA* gerak 1 dengan lainnya.

3. *Asam amino* ditambahkan terhadap *protein* dibentuk.
4. *Asam amino* pertama/*metionin* secepatnya lepas dari *RNA* 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 genetik, adalah instruksi yaitu kode merumuskan jenis *protein* akan dibuat. Instruksi *kode gen* tersebut diperintahkan *DNA* pada *sintesis protein*. Ciri dari *kode genetik* 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, intruksi 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: Lysin

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