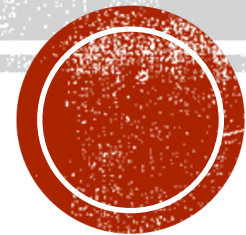


PROTEIN

PROF SUDDING
NITA MAGFIRAH ILYAS



OUTLINE

- Asam Amino
- Protein
- Struktur protein

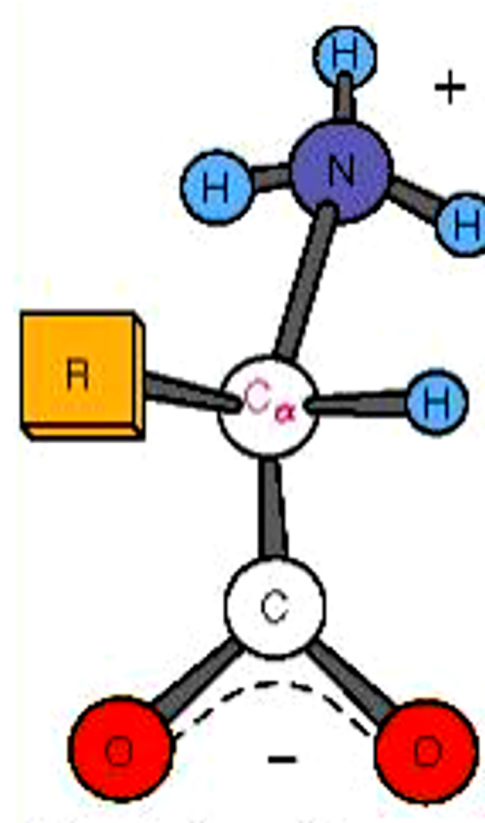
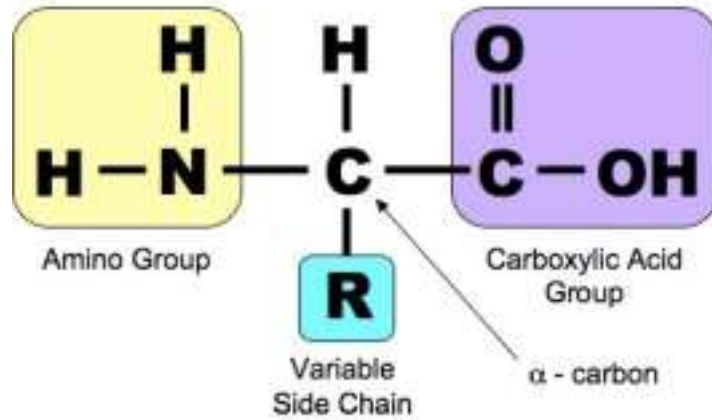


ASAM AMINO

- Unit penyusun protein
- Struktur: satu atom C sentral yang mengikat secara kovalen:
 - gugus amino,
 - gugus karboksil,
 - satu atom H dan
 - rantai samping (gugus R)



STRUKTUR



PENAMAAN

- Penulisan asam amino dapat disingkat dengan 3 huruf.

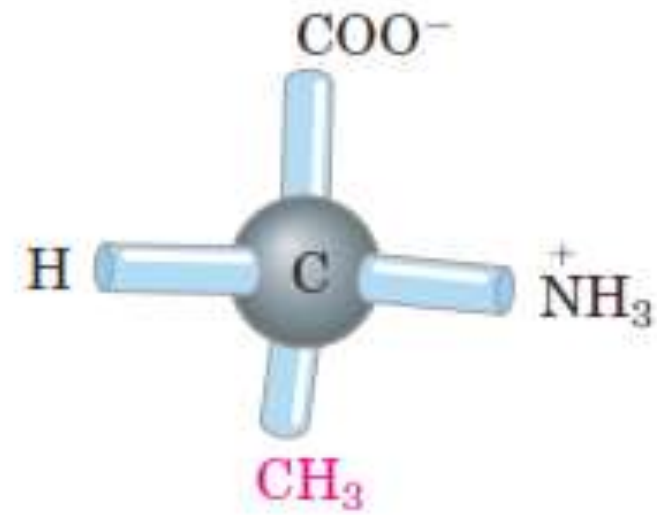
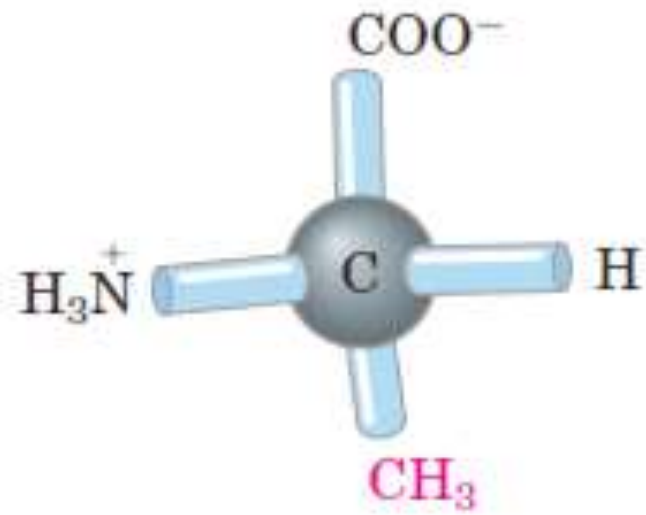
Contoh: Glysin → gly

Serine → Ser

- Didasarkan pada struktur: jika gugus NH_3^+ terletak disebelah kanan → diberi awalan D, jika NH_3^+ dikiri → diberi awalan L.



STEREISOIMER



KLASIFIKASI

Berdasarkan kemampuan tubuh mensintesis:

Asam amino esensial dan nonesensial

Asam amino esensial	Asam amino nonesensial
Histidin	Alanin
Isoleusin	Arginin
Leusin	Asparagin
Lisin	Asam aspartat
Metionin	Sistein
Fenilalanin	Asam glutamik
Treonin	Glutamin
Triptofan	Glisin
Valin	Prolin
	Serin
	Tirosin



KLASIFIKASI

Berdasarkan gugus -R (rantai samping):

- Gugus R nonpolar
- Gugus R polar: bermuatan dan tidak bermuatan
- Gugus R aromatik

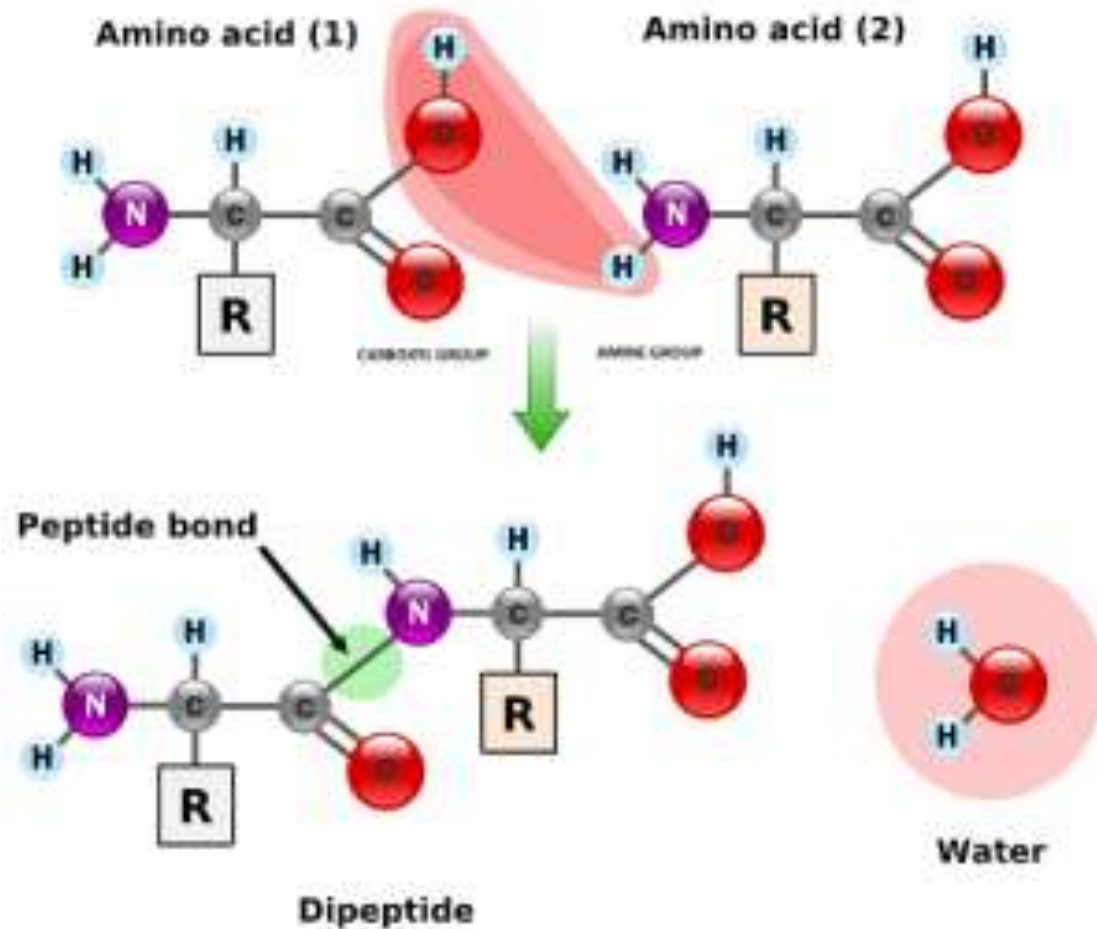


IKATAN PEPTIDA

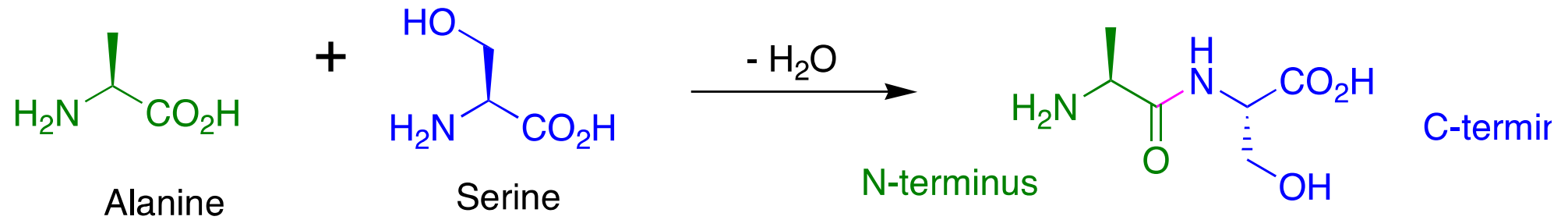
- Ikatan yang menghubungkan 2 asam amino melalui gugus karboksil dari satu asam amino dengan gugus amino dari asam amino yang lain.
- Molekul yang mengandung 2 asam amino dg 1 ikatan peptida disebut **dipeptida**



REAKSI PEMBENTUKAN PEPTIDA



CONTOH



PROTEIN

- Molekul yg sangat vital untuk organisme → terdapt di semua sel
- Biopolimer yang terdiri dari banyak satuan as. Amino yg dihubungkan oleh ikatan peptida
- Rantai asam amino dihubungkan dg iktn kovalen yg spesifik
- Struktur & fungsi ditentukan oleh kombinasi, jumlah dan urutan asam amino
- Sifat fisik dan kimiawi → dipengaruhi oleh asam amino penyusunnya



FUNGSI

- Enzim
- Hormon
- Transport
- Pengatur pergerakan
- Pertahanan tubuh atau imunisasi
- Pengendalian pertumbuhan



KLASIFIKASI

Berdasarkan komponen penyusunnya, protein diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu:

- **Protein Sederhana:** Jika protein ini dihidrolisis maka hanya akan menghasilkan asam amino.
- **Protein Terkonjugasi:** Jika protein ini dihidrolisis maka akan menghasilkan asam amino dan senyawa organik atau anorganik.

Contoh: nukleoprotein, lipoprotein, fosfoprotein, metaloprotein dan glikoprotein.



KLASIFIKASI

Berdasarkan jenis konformasinya, protein dapat diklasifikasikan menjadi:

- **Protein Fibrous:** Protein yang terdapat pada hewan, tidak larut dalam air.

contoh : keratin, kolagen, sutra

- **Protein Globular:** Protein yang larut dalam air

contoh: : enzim, hormon, hemoglobin



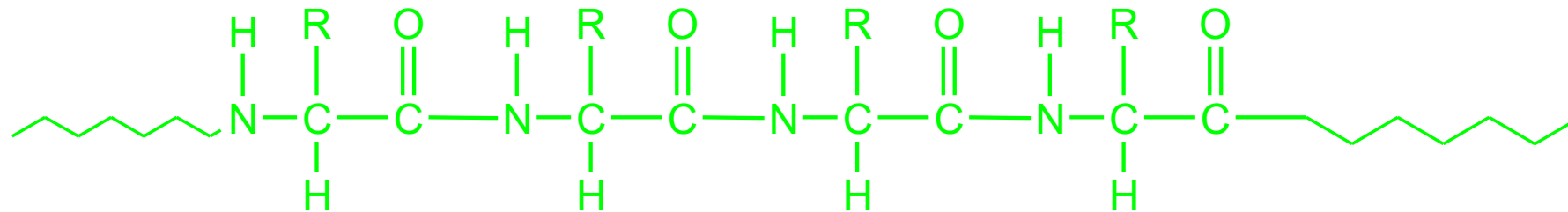
STRUKTUR

- Primer
- Sekunder
- Tersier
- Kuartener



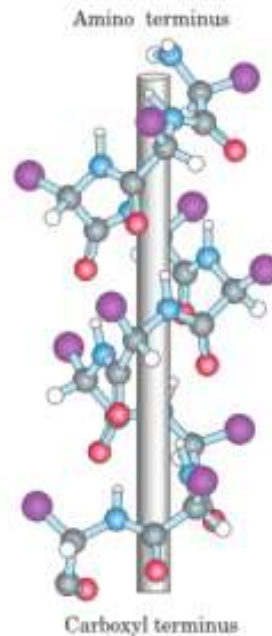
STRUKTUR PRIMER

- Terdiri atas satu rantai protein yang dihubungkan oleh ikatan peptida



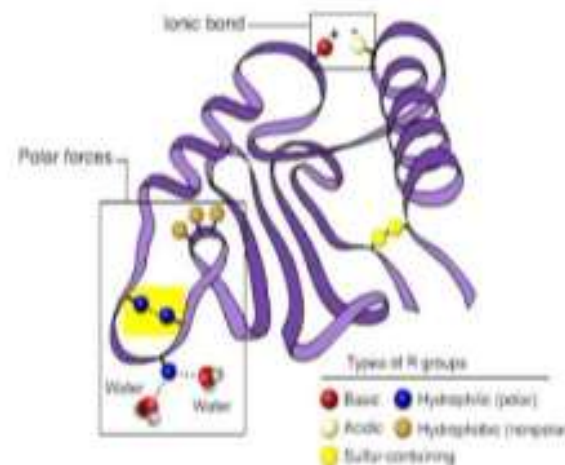
STRUKTUR SEKUNDER

- Rantai protein dapat membentuk struktur heliks dengan membentuk ikatan hidrogen antar asam amino pembentuknya.



STRUKTUR TERSIER

- Struktur ini merupakan campuran dari struktur sekunder yang menyusun satu rantai polipeptida
- ikatan yang membentuk struktur tersier adalah ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, jembatan disulfida dan ikatan ionik.



STRUKTUR KUARTENER

- Struktur ini terdiri atas dua atau lebih protein yang memiliki struktur tersier

