

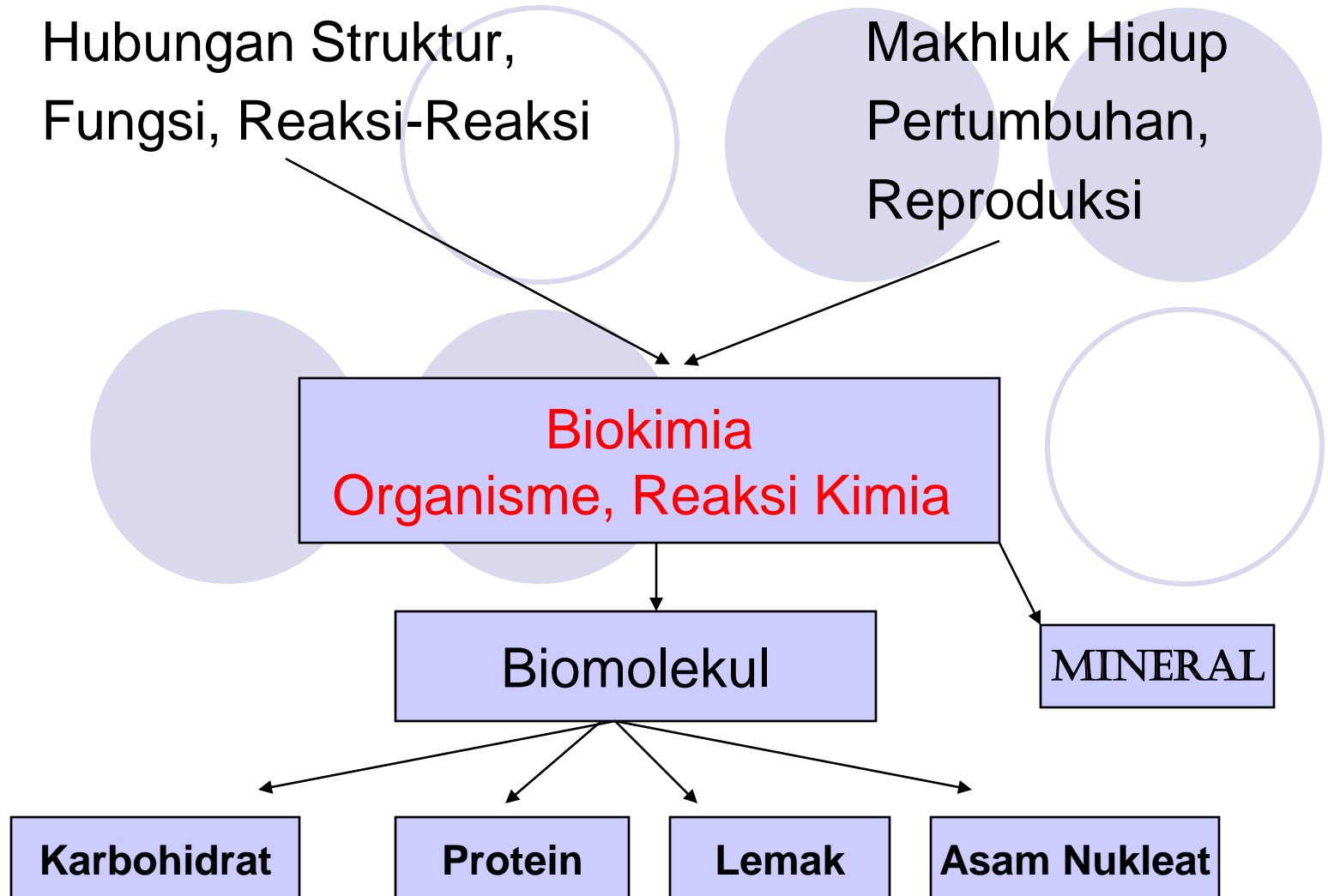
KONSEP DASAR BIOKIMIA

Kimia

Hubungan Struktur,
Fungsi, Reaksi-Reaksi

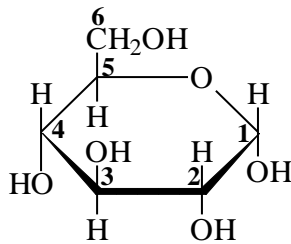
Biologi

Makhluk Hidup
Pertumbuhan,
Reproduksi

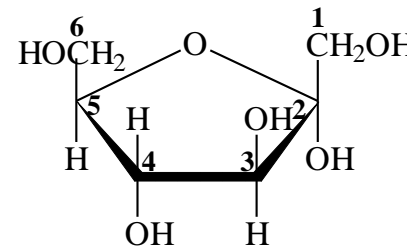


1. KARBOHIDRAT

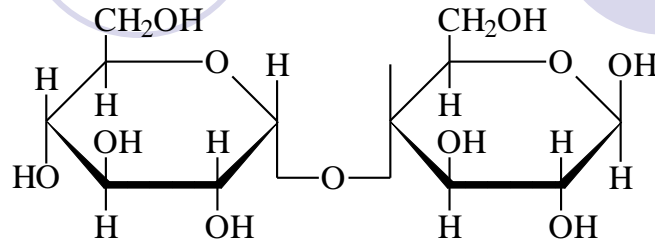
- Sumber : Beras, Gandum, jagung, kentang, ubi, dll.
- **Struktur :**
- Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O)
- Monomer : $C_6H_{12}O_6$: Monosakarida
- (Glukosa, Galaktosa dan Fruktosa).



α -D-Glukosa

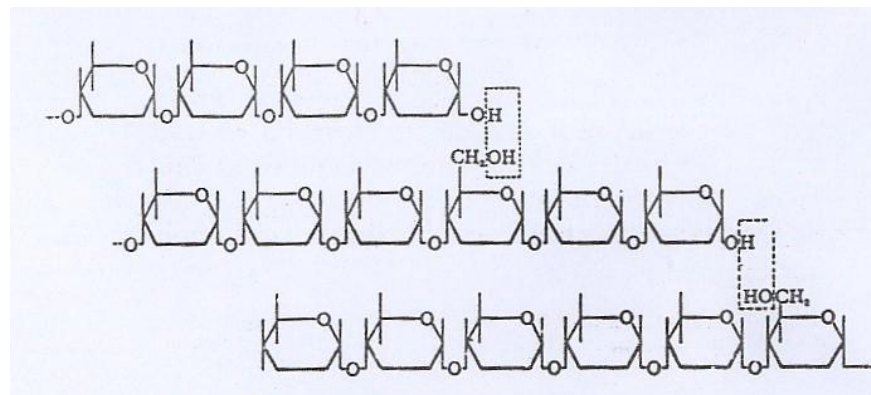


- Dimerisasi: Ikatan Glikosida : Disakarida
 - (Maltosa, laktosa, dan Sukrosa)



- ***(α -D-glukopiranosil -D-glukopiranososa)***

- Polimerisasi : Polimerisasi Kondensasi : Polimer
 - (Amilosa, Amilopektin, Glikogen dan Selulosa)

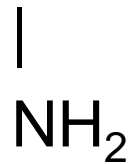


- **Sifat :**
- **Monosakarida:** Serbuk putih berasa manis, Mutarotasi , Pereduksi
- **Disakarida :** Berasa manis, inversi (Sukrosa), tidak mereduksi ion Cu^{+2} .
- **Polisakarida :** Serbuk putih, larut dalam air (bervariasi),
- tidak manis,
- Dengan pereaksi Iodium menghasilkan warna :
- **Biru :** Amilosa
- **Ungu / merah lembayung :** Amilopektin
- **Merah :** Glikogen

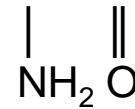
Protein

- Sumber : Daging, susu, putih telur, biji-bijian, dll.

- Struktur : R-CH-COOH



- $$\text{HO-CH}_2\text{-CH-COOH} + \text{HS-CH}_2\text{-CH-COOH} \rightarrow \text{HO-CH}_2\text{-CH-C(=O)-NH-CH}_2\text{-COOH}$$



- ikatan peptida

- Serin (ser)

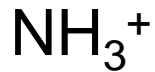
- Sistein (Cys)

- Ser-Cys (dipeptida)

- (Seril-sistein)

- **Gambar 5: Reaksi pembentukan dipeptida**

- Sifat Protein:



- (*zwitterion*) \longrightarrow Amfoter

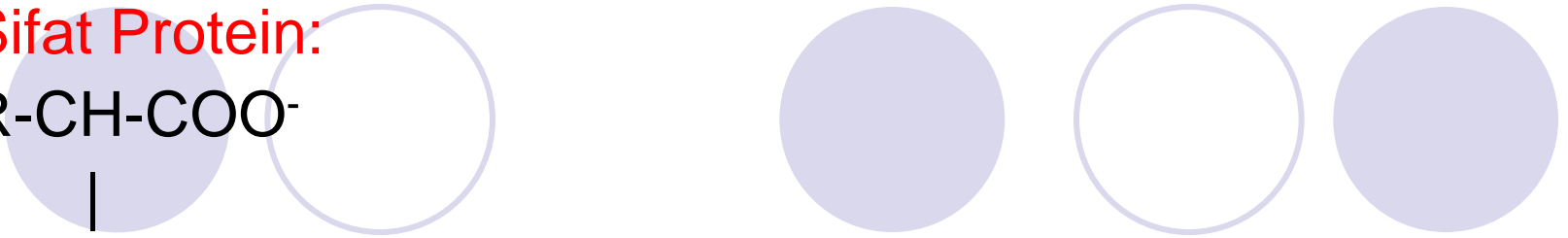
- pH Isolistrik


- Gugus R non polar : alanin, isoleusin, leusin, metionin, fenilalanin, prolin, triptofan dan valin.

- Gugus R polar, tetapi tidak bermuatan: asparagin, sistein, glutamine, glisin, serin, treonin, tirosin.

- Gugus R bermuatan negatif : Asam aspartat, asam glutamate

- Gugus R bermuatan positif : Arginin, histidin, lisin.

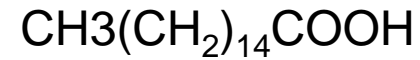
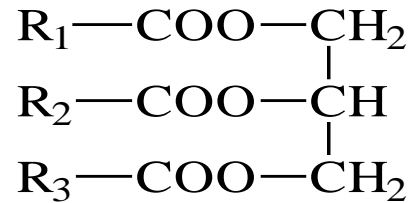


- 
- Sifat Protein:
 - Globular : Larut dalam air
 - Serat : Tidak Larut dalam air
 - Hirarki Struktur protein:
 - Struktur Primer, Sekunder, Tersier dan Kuartener
 - Struktur tersier :
 - Tiga dimensi , aktifitas protein

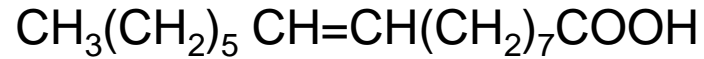
 - Kegunaan Protein:
 - Biokatalis, Transport, Pelindung, Kontraktil, Penyimpan makanan, Pertahanan, Penyangga.

Lemak


- Struktur :

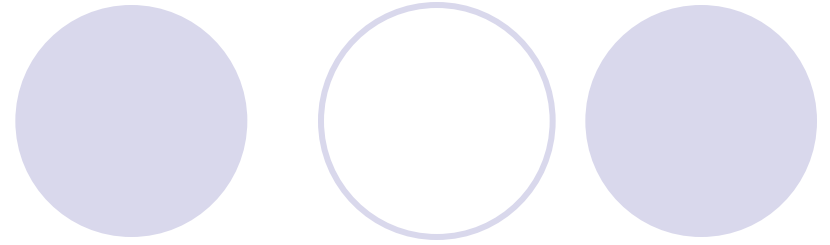
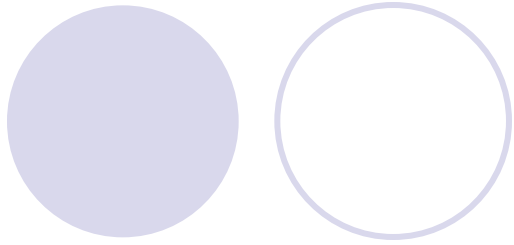


Asam Palmitat



Asam Palmitoleat

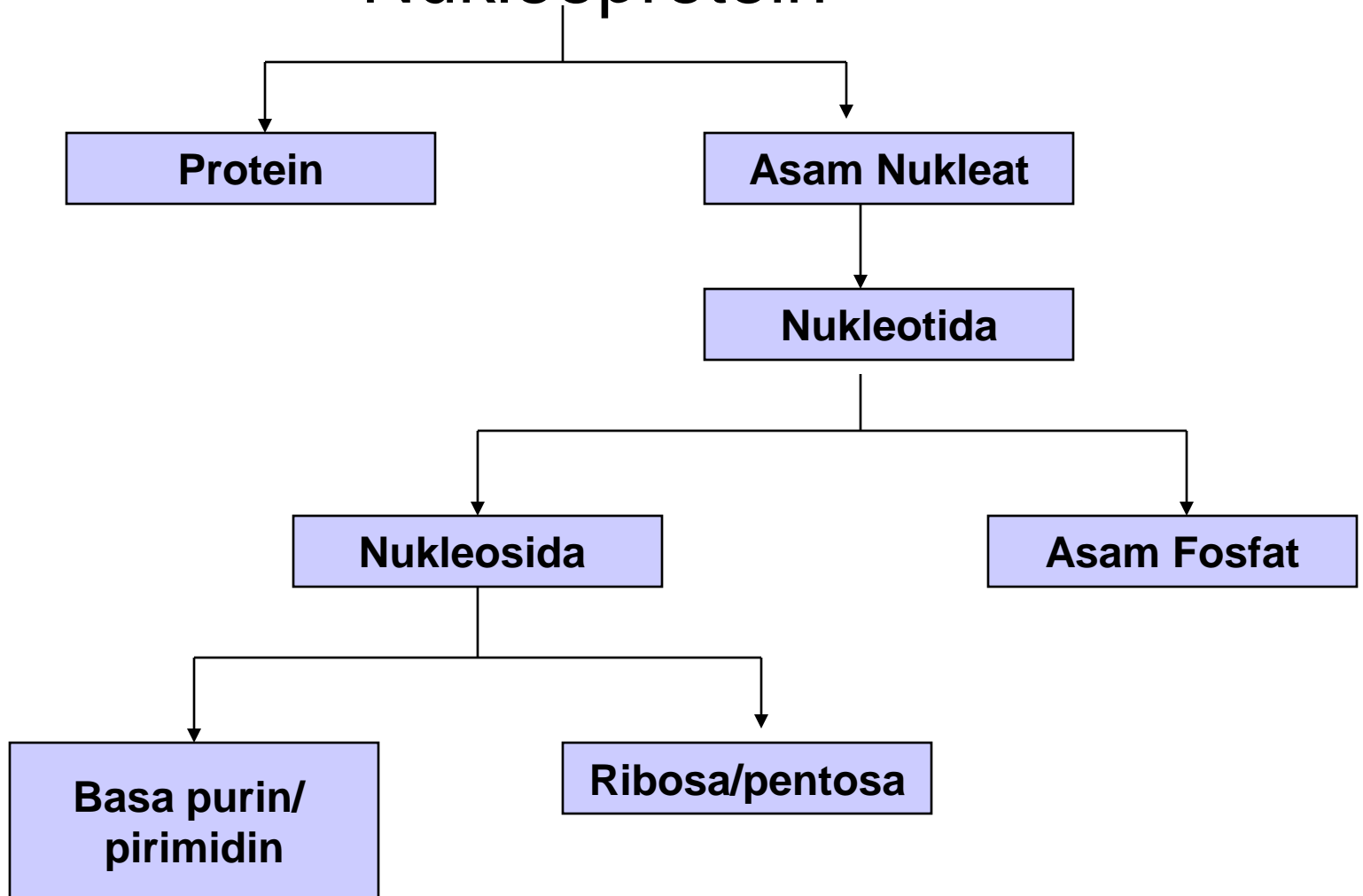
- 
- Sifat Lemak:
 - Larut dalam pelarut non polar seperti eter, kloroform dan benzena
 - Tidak larut dalam air
 - T kamar, lemak hewan berbentuk padat, lemak tumbuhan berbentuk cair
 - Mudah teroksidasi, menimbulkan ketengikan
 - Ketidak jenuhan asam lemak dapat ditentukan oleh bilangan Iod, bilangan peroksida
 - Dapat terhidrolisis dalam suasana basa/asam
 - Dengan basa membentuk sabun



- **Kegunaan Lemak:**
- Cadangan makanan, pelindung tubuh, pelindung sel, pembangun dinding sel, pembangun membran, mempertahankan suhu tubuh

Asam Nukleat

● Nukleoprotein





- **Struktur Asam Nukleat:**

- Terdiri dari 3 Bagian:

- Gula ribosa, Basa Nitrogen terikat pada C1 ribosa dan gugus fosfat terikat pada C5 ribosa.

- **Basa nitrogen:**

- Turunan Purin: adenin dan guanin

- Turunan Pirimidin : Timin dan sitosin

- **Bila C2 ribosa mengikat H : Struktur DNA (Asam deoksi ribonukleat)**

- **Dan bila C2 ribosa mengikat OH : Struktur RNA (Asam ribonukleat)**

- Polimerisasi asam nukleat menghasilkan polimer asam nukleat
gen


- Ikatan antara C3 ribosa dengan gugus fosfat menghasilkan ikatan fosfodiester

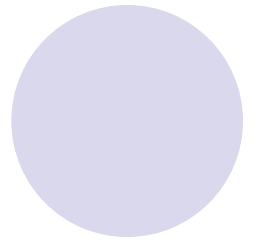
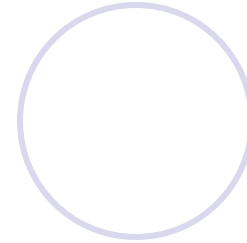
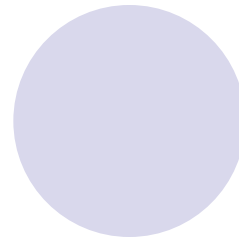
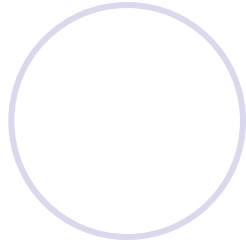
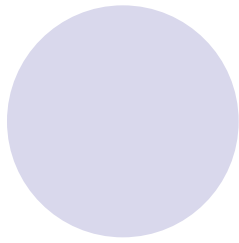


- **Sifat Asam Nukleat**

- Dapat membentuk ikatan fosfodiester menghasilkan struktur primer

- Basa-basa N dari satu untai membentuk ikatan hidrogen dengan untai lain, menghasilkan struktur sekunder, pasangannya adalah A-T ; G-C.

- 
- **Kegunaan Asam Nukleat:**
 - Pembawa informasi genetik (sifat turunan)
 - **Material dalam biosintesis protein**
 - Dapat direkayasa menghasilkan protein sesuai dengan yang kita inginkan



● *Terima Kasih*

● *Semoga Berhasil*