

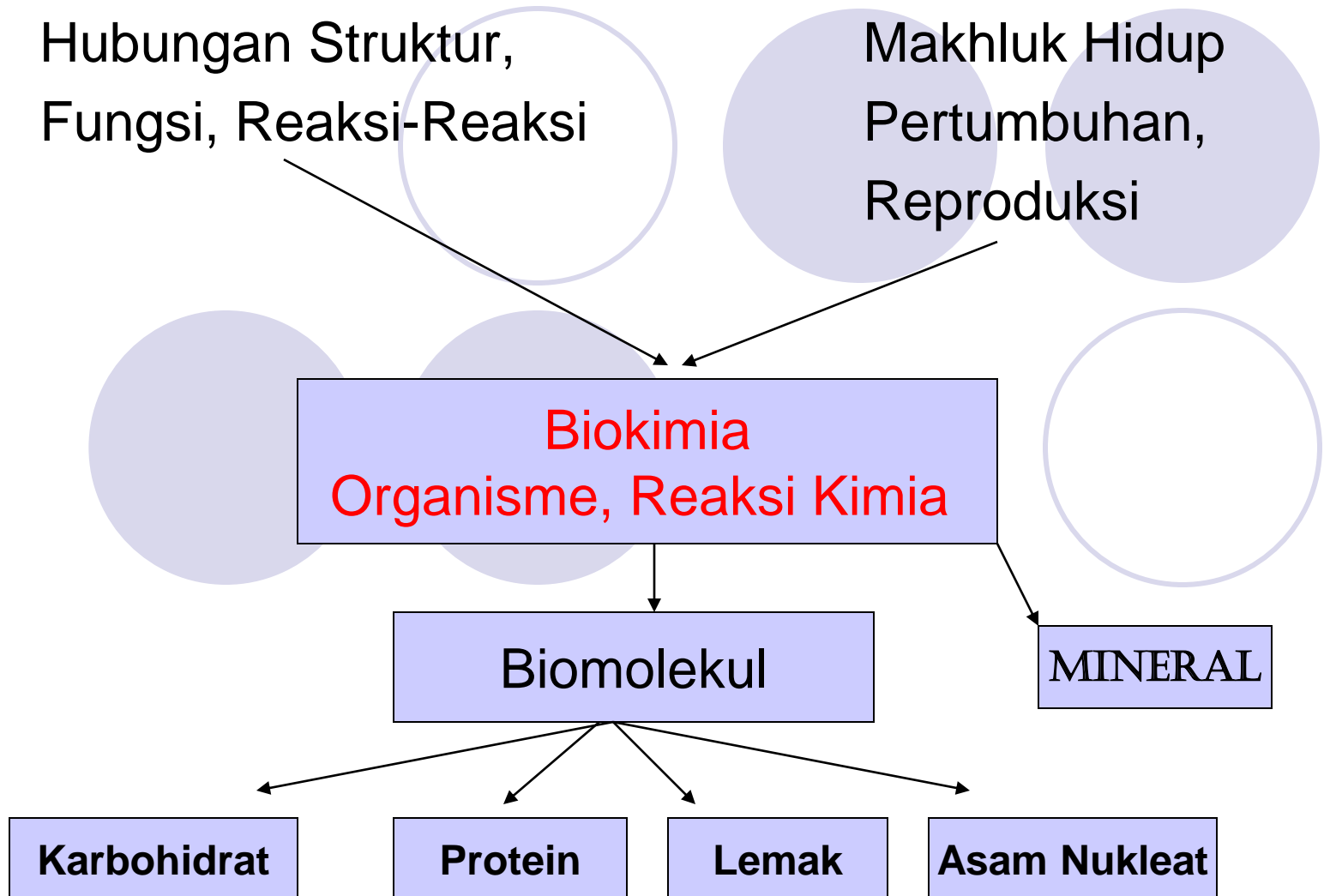
# KONSEP DASAR BIOKIMIA

**Kimia**

Hubungan Struktur,  
Fungsi, Reaksi-Reaksi

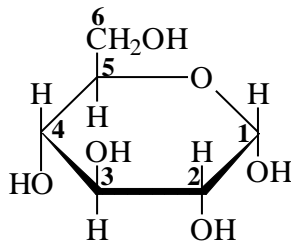
**Biologi**

Makhluk Hidup  
Pertumbuhan,  
Reproduksi

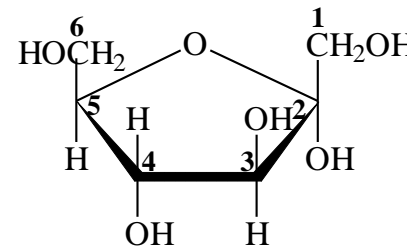


# 1. KARBOHIDRAT

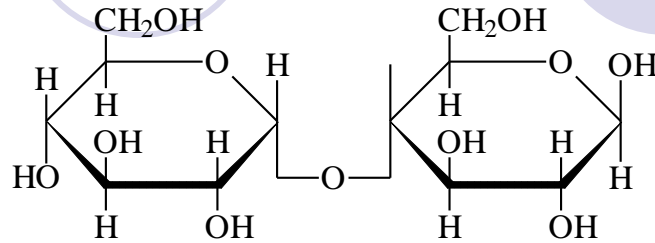
- Sumber : Beras, Gandum, jagung, kentang, ubi, dll.
- **Struktur :**
- Karbon (C), Hidrogen (H), dan Oksigen (O)
- Monomer :  $C_6H_{12}O_6$  : Monosakarida
- (Glukosa, Galaktosa dan Fruktosa).



***$\alpha$ -D-Glukosa***

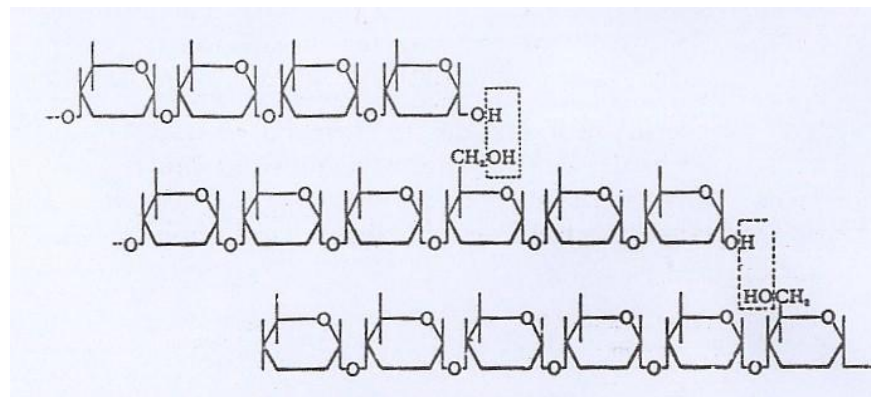


- Dimerisasi: Ikatan Glikosida : Disakarida
  - (Maltosa, laktosa, dan Sukrosa)



- ***( $\alpha$  -D-glukopiranosil -D-glukopiranososa)***

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

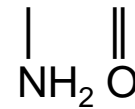
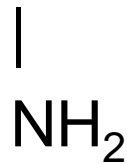


- **Sifat :**
- **Monosakarida:** Serbuk putih berasa manis, Mutarotasi , Pereduksi
- **Disakarida :** Berasa manis, inversi (Sukrosa), tidak mereduksi ion  $\text{Cu}^{+2}$ .
- **Polisakarida :** Serbuk putih, larut dalam air (bervariasi),
- tidak manis,
- Dengan pereaksi Iodium menghasilkan warna :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

# Protein

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

- Struktur : R-CH-COOH



- ikatan peptida

- Serin (ser)

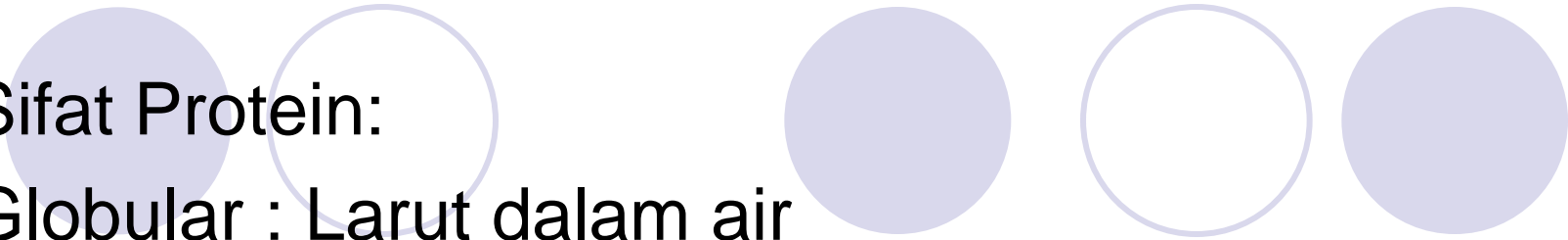
- Sistein (Cys)

- Ser-Cys (dipeptida)

- (Seril-sistein)

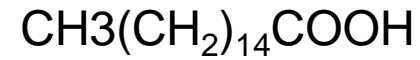
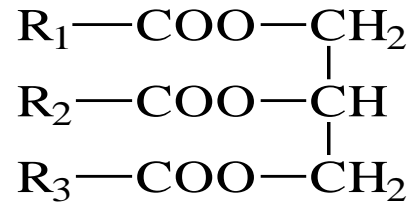
- **Gambar 5: Reaksi pembentukan dipeptida**

- **Sifat Protein:**
  - $R-CH-COO^-$
  - |
  - $NH_3^+$
  - (*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.
-

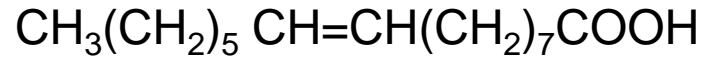
- 
- Sifat Protein:
  - Globular : Larut dalam air
  - Serat : Tidak Larut dalam air
  - Hirarki Struktur protein:
  - Struktur Primer, Sekunder, Tersier dan Kuartener
  - Struktur tersier :
  - Tiga dimensi , aktifitas protein
  
  - Kegunaan Protein:
  - Biokatalis, Transport, Pelindung, Kontraktil, Penyimpan makanan, Pertahanan, Penyangga.

# Lemak

- Struktur :




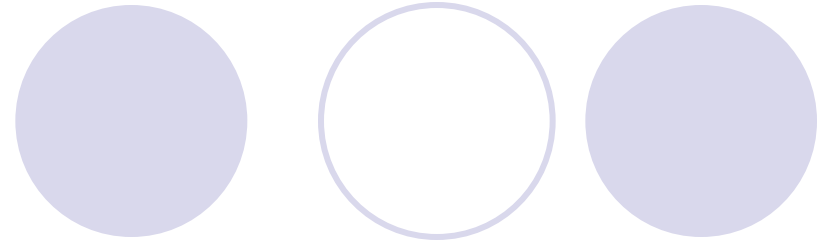
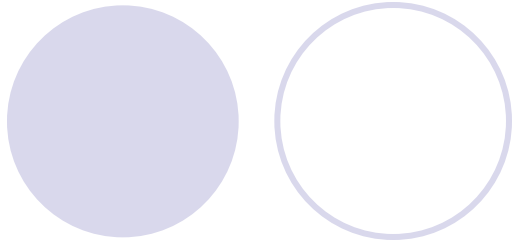
Asam Palmitat



Asam Palmitoleat



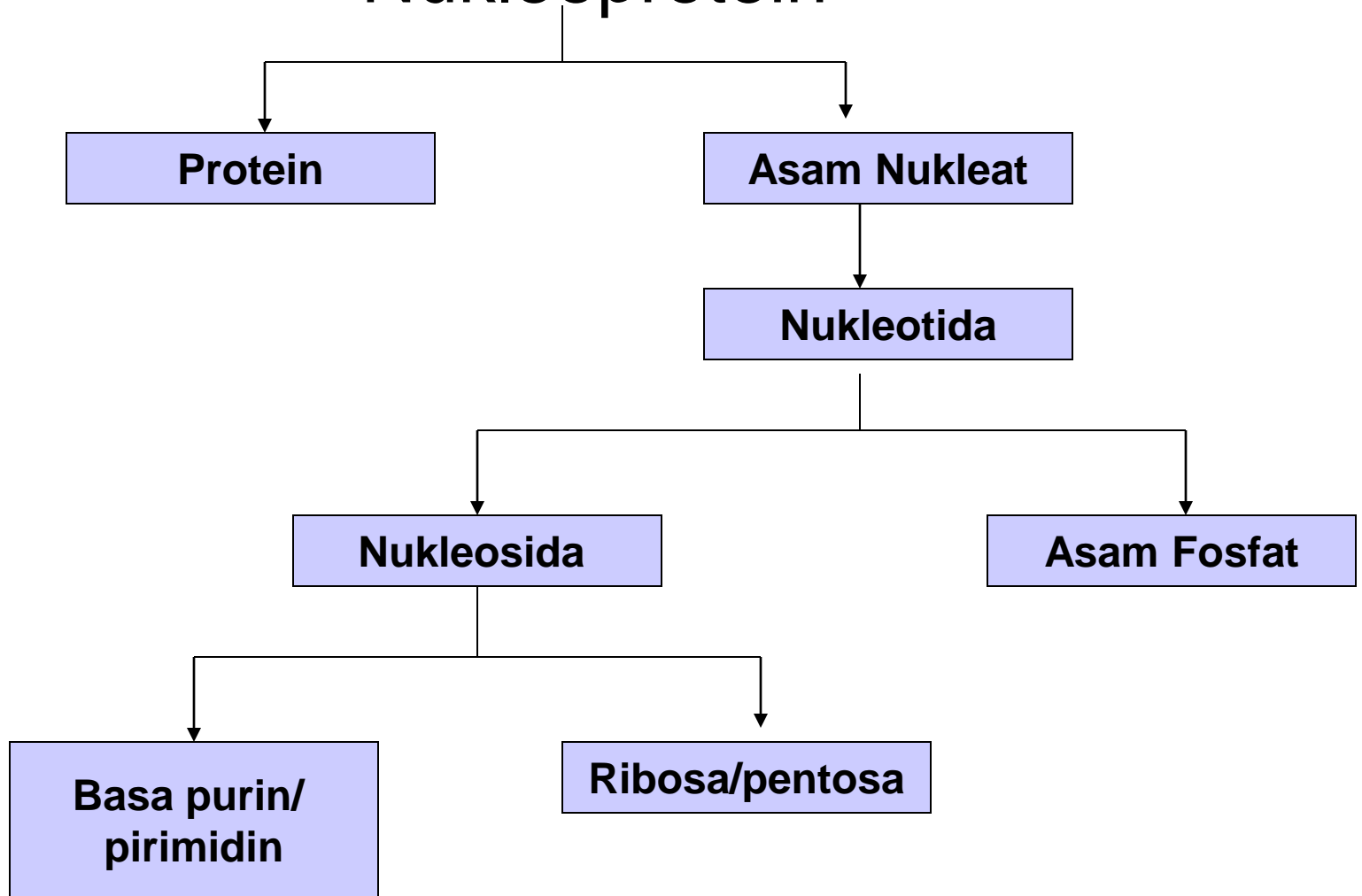
- 
- Sifat Lemak:
  - Larut dalam pelarut non polar seperti eter, kloroform dan benzena
  - Tidak larut dalam air
  - T kamar, lemak hewan berbentuk padat, lemak tumbuhan berbentuk cair
  - Mudah teroksidasi, menimbulkan ketengikan
  - Ketidak jenuhan asam lemak dapat ditentukan oleh bilangan Iod, bilangan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

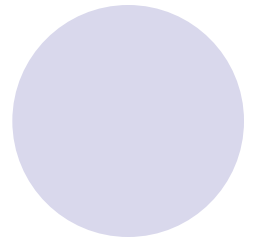
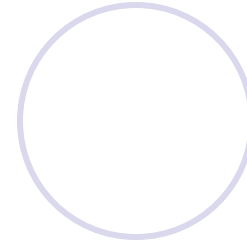
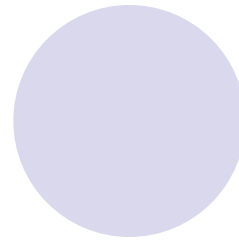
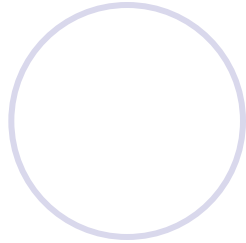
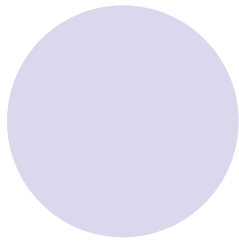
- Ikatan antara C3 ribosa dengan gugus fosfat menghasilkan ikatan fosfodiester



- **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*