



Eat Makanan Utama

SMA Regina Pacis Jakarta

by Ms. Evy Anggraeny

Pemecahan Zat Makanan

- Molekul kompleks molekul sederhana
- Mudah diserap
- Enzim
- *Tractus digestivus* dan *glandula digestivus*



Proses Pencernaan

Berdasarkan jenis :

1. Mekanik – alat pencernaan

2. Kimiawi – enzim

3. Biologis – mikroorganisme



Proses Pencernaan

Berdasarkan tempat terjadinya :

1. Intrasel

- Di dalam sel
- Ex :

Amoeba proteus

Paramecium sp

Proses Pencernaan

Berdasarkan tempat terjadinya :

2. Ekstrasel

- Di luar sel organisme
- Bantuan enzim
- Tractus digestivus
- Ex : Fungi
Insectivora
Vertebrata

Bahan Makanan



Makanan

- Bahan/zat yang diperlukan tubuh
- Memenuhi syarat-syarat

Syarat Makanan

1. Hygienis

2. Bergizi :

- a. Karbohidrat
- b. Protein
- c. Lipid
- d. Mineral
- e. Vitamin
- f. Air
- g. Serat

Syarat Makanan

3. Syarat lainnya :

- a. Mudah dicerna
- b. Cara, waktu dan suhu saat memasak
- c. Waktu disajikan

Fungsi Makanan

1. Sumber energi
2. Pembangun
3. Pertumbuhan
4. Pelindung
5. Imunitas tubuh
6. Memperlancar metabolisme tubuh

Jumlah Zat Makanan

1. Makronutrien :

- Jumlah banyak
- KH, Protein, Lipid, Air

2. Mikronutrien

- Jumlah sedikit
- Mineral, Vitamin, Serat

Karbohidrat (KH)

- Unsur : C, H dan O
- Diserap : glukosa (70 – 100 mg) setiap 100 ml darah
- Sumber : tumbuhan
- Disimpan :
 - a. Glikogen (dalam hepar $\pm$ 108 gr)
 - b. Glikogen (dalam otot $\pm$ 245 gr)
 - c. Glukosa (dalam darah $\pm$ 17 gr)

Fungsi Karbohidrat (KH)

1. Penghasil energi = 4,1 kalori
2. Pembentuk Protein, Lipid
3. Menjaga keseimbangan asam dan basa

Penggolongan Karbohidrat

1. Monosakarida ($C_6H_{12}O_6$):

- Satu gugus gula
- Ex :

Glukosa

Galaktosa

Fruktosa

Penggolongan Karbohidrat

2. Disakarida ($C_{12}H_{22}O_{11}$):

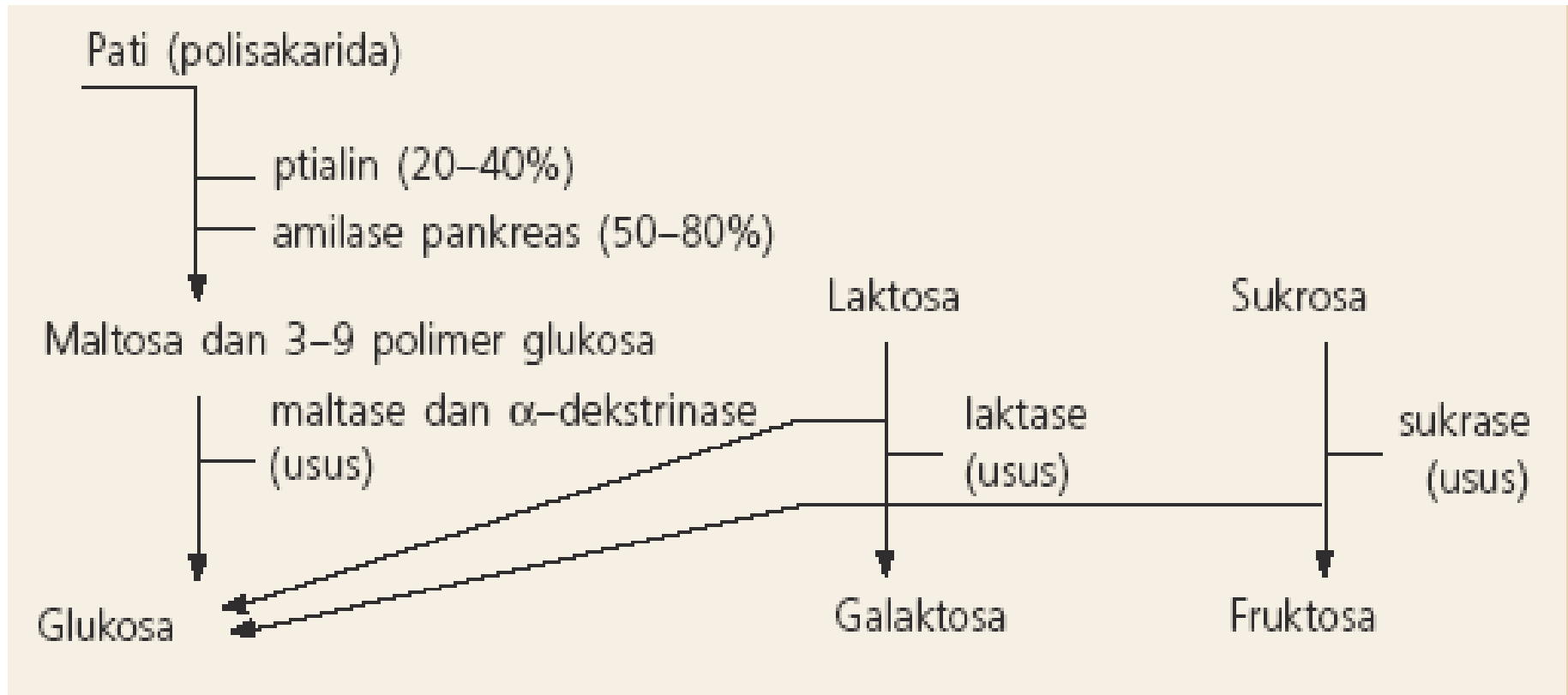
- Dua gugus gula
- Ex :
 - a. Maltosa/gula emping = glukosa + glukosa
 - b. Laktosa/gula susu = galaktosa + glukosa
 - c. Sukrosa/gula tebu = glukosa + fruktosa

Penggolongan Karbohidrat

3. Polisakarida ($C_6H_{10}O_5$)_n:

- Lebih dari 10 gugus gula
- Tidak larut dalam air
- Tidak dapat diserap
- Tidak berasa/pahit
- Ex : Amilum, Selulosa, Glikogen

Skema Proses Pencernaan KH



Dampak

- Kelebihan:

1. Kegemukan (obesitas)

2. Kelebihan gula

- Kekurangan:

1. Keracunan keton

2. Delesi jaringan tubuh, jika disertai kekurangan lemak

Protein

- Unsur : C, H, O, N, S dan P
- Diserap : asam amino (1 gr/kg BB/hari)
- Sumber : tumbuhan & hewan
- Tidak dapat disimpan (berupa racun)

Fungsi Protein

- Penghasil energi = 4, 1 kalori
- Zat pembangun
- Regenerasi sel
- Pembentuk zat imun, zat pengatur (enzim & hormon)
- Pembentuk senyawa lipid dan karbohidrat

Penggolongan Asam amino

1. Asam amino esensial :

- Tidak dapat dibentuk tubuh

- Ex :

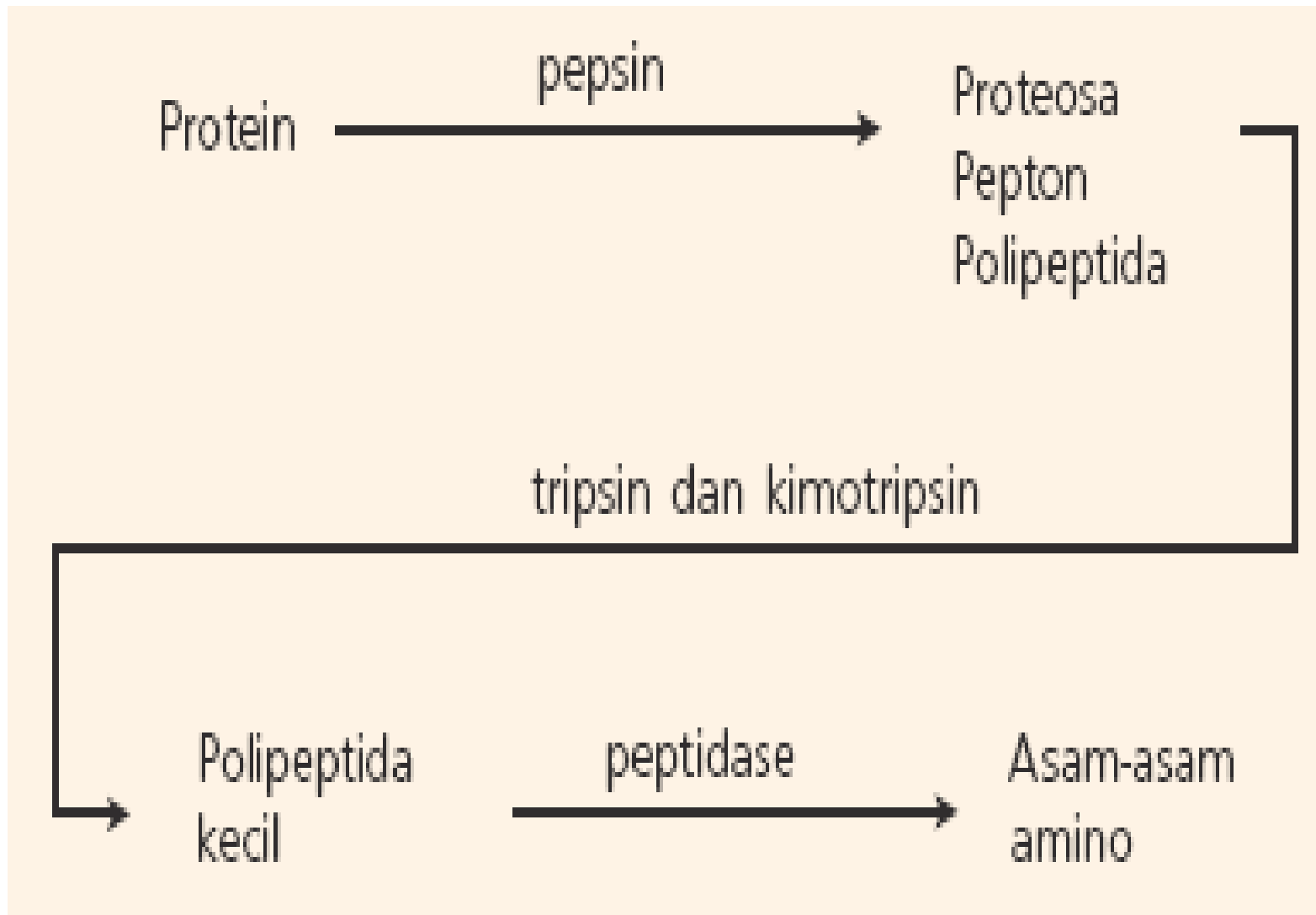
- | | |
|--------------|----------------|
| a. Isoleusin | f. Fenilalanin |
| b. Leusin | g. Treonin |
| c. Lisin | h. Triptofan |
| d. Metionin | i. Valin |
| e. Histidin | j. Arginin |

Penggolongan Asam amino

2. Asam amino nonesensial :

- Dapat dibentuk tubuh
- Ex :
 - a. Alanin
 - b. Sistein
 - c. Glisin
 - d. Prolin
 - e. Tirosin
 - f. Asparagin
 - g. Asam aspartat
 - h. Serin
 - i. Asam glutamat
 - j. Glutamin

Skema Proses Pencernaan Protein



Neraca Zat N (dalam urine)

1. Keseimbangan Nitrogen,
jika

- Sama dengan jumlah N dalam makanan

Neraca Zat N (dalam urine)

2. Neraca N negatif, jika

- Lebih besar dengan jumlah N dalam makanan
- Kondisi :
 - a. Sakit ginjal
 - b. Kekurangan insulin
 - c. Kwasiorkor
 - d. Tingginya hormon adrenalin

Neraca Zat N (dalam urine)

3. Neraca N positif, jika

- Lebih kecil dengan jumlah N dalam makanan
- **Kondisi:**
 - a. Masa pertumbuhan
 - b. Wanita hamil
 - c. Masa penyembuhan

Dampak

1. Kelebihan :

- Obesitas

2. Kekurangan :

- Kwasiorkor
- Hongeroedem (HO)
- Atrofi otot
- Pertumbuhan melambat

Lipid/Lemak

- Unsur : C, H (>banyak) dan O
- Diserap : asam lemak dan gliserol
- Disimpan : dalam lapisan bawah kulit
- Sumber : hewan dan tumbuhan

Golongan Lipid/Lemak

Susunan kimia :

1. Lemak sederhana:

tersusun dari asam lemak dan gliserol

2. Lemak kompleks:

tersusun atas asam lemak, gliserol, Asam fosfat

Golongan Lipid/Lemak

Tingkat kejenuhan :

1. Lemak jenuh :

- Dapat disintesis tubuh
- Ex : asam stearat, palmitat, gajih

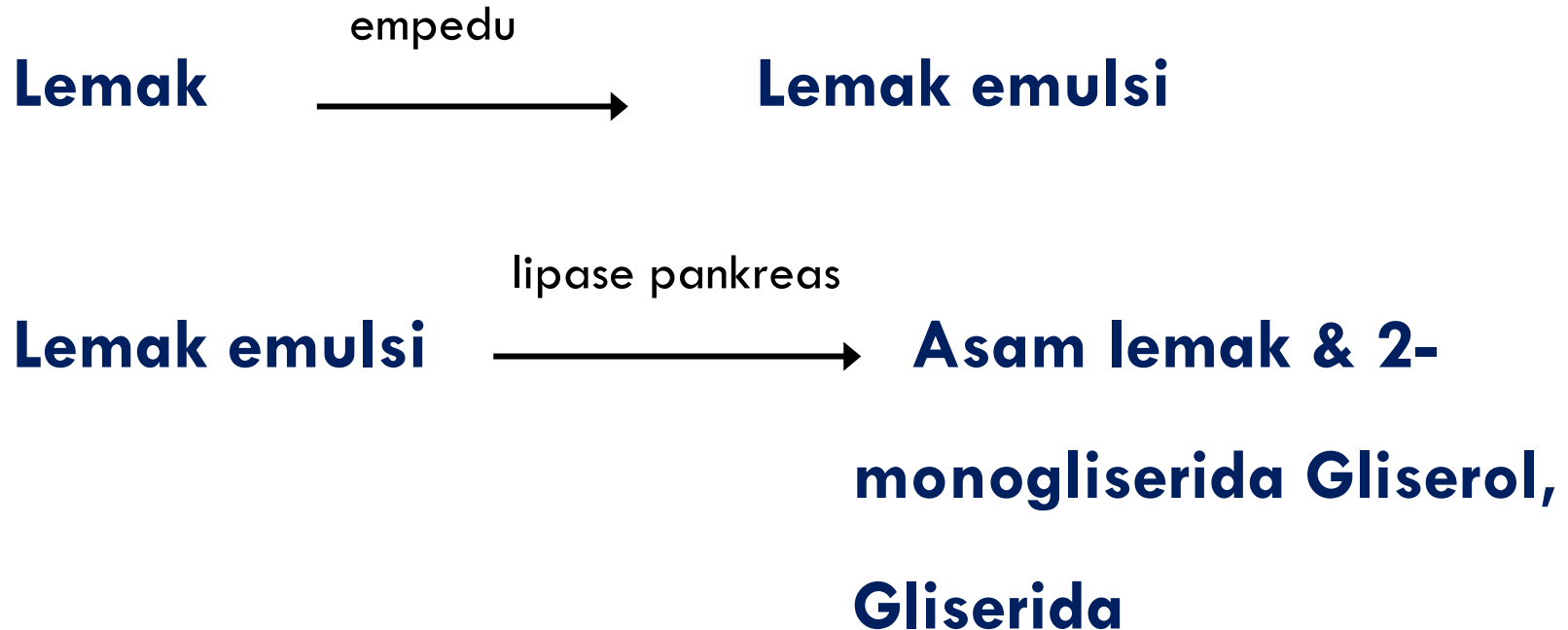
2. Lemak tidak jenuh :

- Tidak dapat disintesis tubuh
- sifatnya esensial
- Ex : asam oleat, asam inoleat, asam arakidonat, cairan minyak.

Fungsi Lipid/Lemak

1. Penghasil energi = 9, 3 kalori
2. Membangun jaringan tubuh
3. Pembentuk senyawa tubuh
4. Regulasi keseimbangan air
5. Pelindung jaringan tubuh serta organ vital
6. Pelarut vitamin A, D, E, K

Skema Proses Pencernaan Lipid



Dampak

❖ Kelebihan:

1. Kegemukan
2. Mudah terkena penyakit diabetes, kolesterol, darah tinggi dan jantung koroner

❖ Kekurangan:

1. Menghambat pertumbuhan pada bayi dan anak
2. Gangguan ginjal, saraf, kulit dan hati
3. Gangguan reproduksi

Uji kandungan bahan makanan

❖ Uji Amilum:

Karbohidrat + Lugol = Berwarna Biru Kehitaman

❖ Uji Glukosa:

Glukosa + Larutan Benedict (Fehling A + Fehling B) dipanaskan = Warna orange sampai merah bata

❖ Uji Protein:

Protein + larutan biuret = Ungu / Violet

❖ Uji Lemak sederhana :

Lemak + dioleskan dikertas = Kertas menjadi Transparan/tembus pandang

❖ Uji Lemak kompleks :

Lemak + ethanol = endapan putih, warna abu-abu

❖ Uji Vitamin C :

**Vitamin C + blue indofenol = warna biru  merah muda
 tidak berwarna**

Thank you

