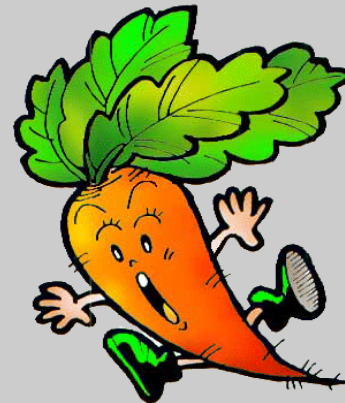
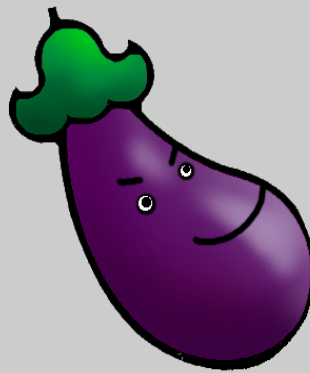
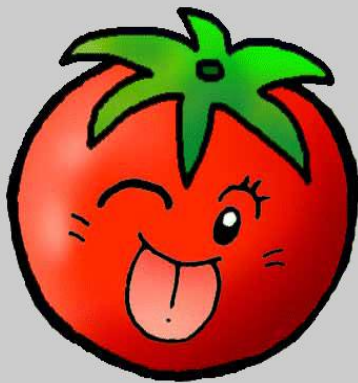
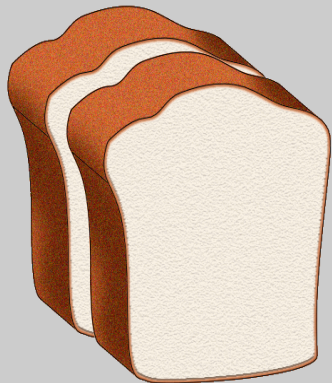


# BAB V

# PENCERNAAN MAKANAN

## FUNGSI PENCERNAAN MAKANAN

Untuk mengubah makanan menjadi zat yang lebih sederhana sehingga dapat diserap oleh sel-sel tubuh



**MAKANAN**



**Zat Makanan :**

**Karbohidrat**

**Protein**

**Lemak**

**Garam An Organik**

**Mineral**

**Vitamin**

**Air**



**SUMBER KALORI**

**Karbohidrat : 1 gr KH = 4 kalori**

**Protein : 1 gr Protein = 4 kalori**

**Lemak : 1 gr lemak = 9 kalori**

# Vitamin



## Larut dalam Air

**Vit. B1** : metabolisme KH dan kadar air dalam tubuh

**Vit. B2** : respirasi sel → penyakit kulit, mata

**Vit. B6 ,B12** : pembentukan sel darah, kerja saraf → anemia, pelagra

**Vit. C** : aktivator perombakan protein, lemak, kerja ginjal, pembentukan trombosit

## Larut dalam Lemak

**Vit A** : rabun senja, kulit kasar

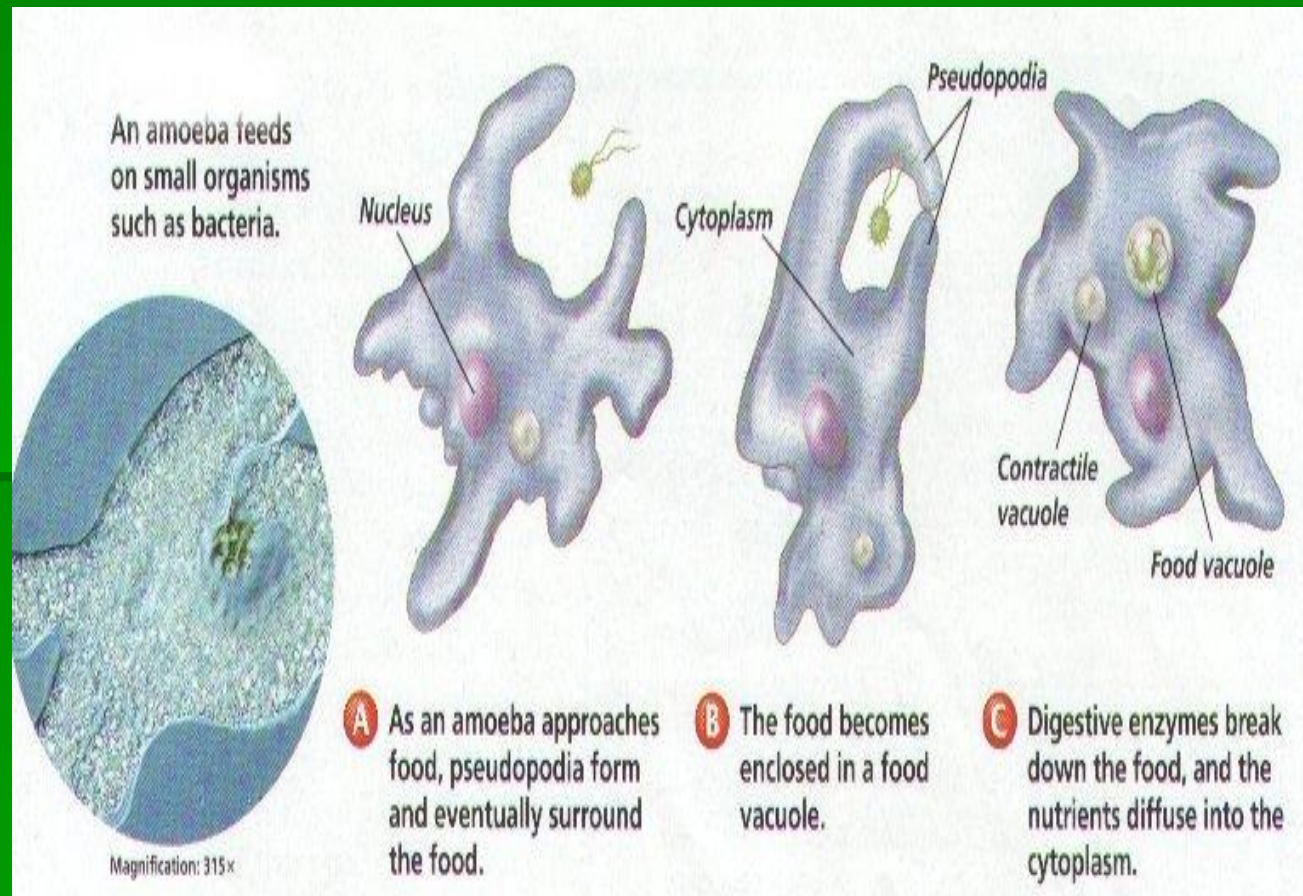
**Vit D** : penyerapan zat kapur proses penulangan → rachitis

**Vit. E** : mencegah pendarahan, kemandulan

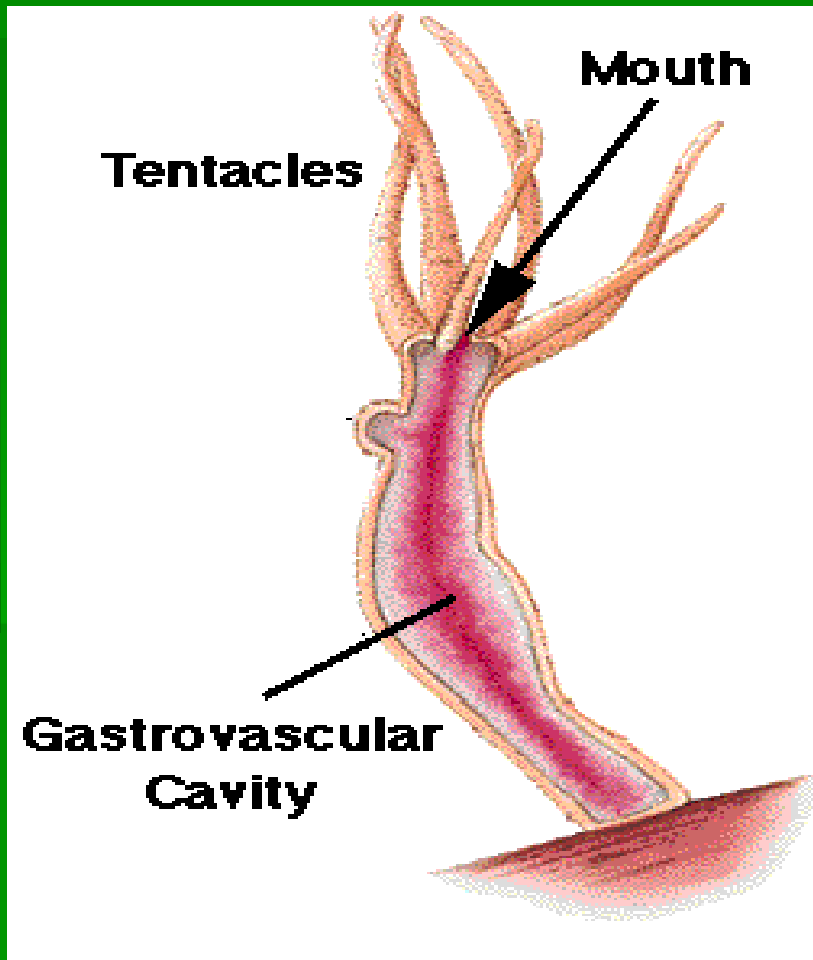
**Vit. K** : pembekuan darah

# PENCERNAAN MAKANAN

- 1. INTRA SELULER : Protozoa, Porifera
- contoh : Amoeba



## 2. INTRA dan EKSTRA SELULER : Hydra



Pencernaan dimulai secara **ekstra seluler** dalam rongga gastrovaskuler kemudian diselesaikan secara **intraseluler** oleh sel-sel gastrodermal

### 3. EKSTRA SELULER :

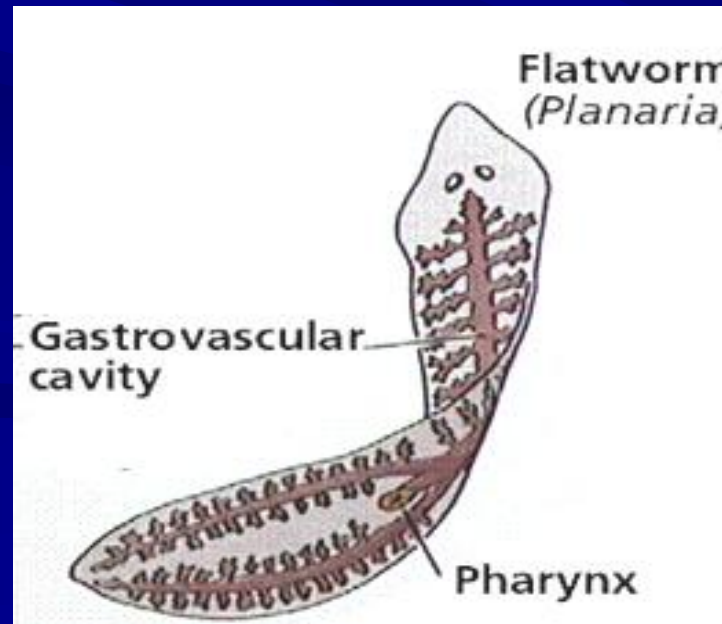
Hewan tinggi ( Platyhelminthes sampai Chordata)

Pencernaan → terjadi didalam saluran pencernaan makanan

# Sistem saluran pencernaan (Ekstra seluler):

1. **Tidak Lengkap** : Platyhelminthes, contoh : Planaria

Faring → rongga bercabang – cabang (usus)  
(terjadi digesti, absorpsi, sirkulasi)



## 2. Saluran Pencernaan Lengkap :

Saluran sudah terspesialisasi, mempunyai lubang pemasukan dan pengeluaran

**MULUT – ESOFAGUS – LAMBUNG - USUS HALUS -  
USUS BESAR – REKTUM – ANUS**



# Bahan Makanan dan Cara Makan

1. Padat : Herbivora, Karnivora, Omnivora

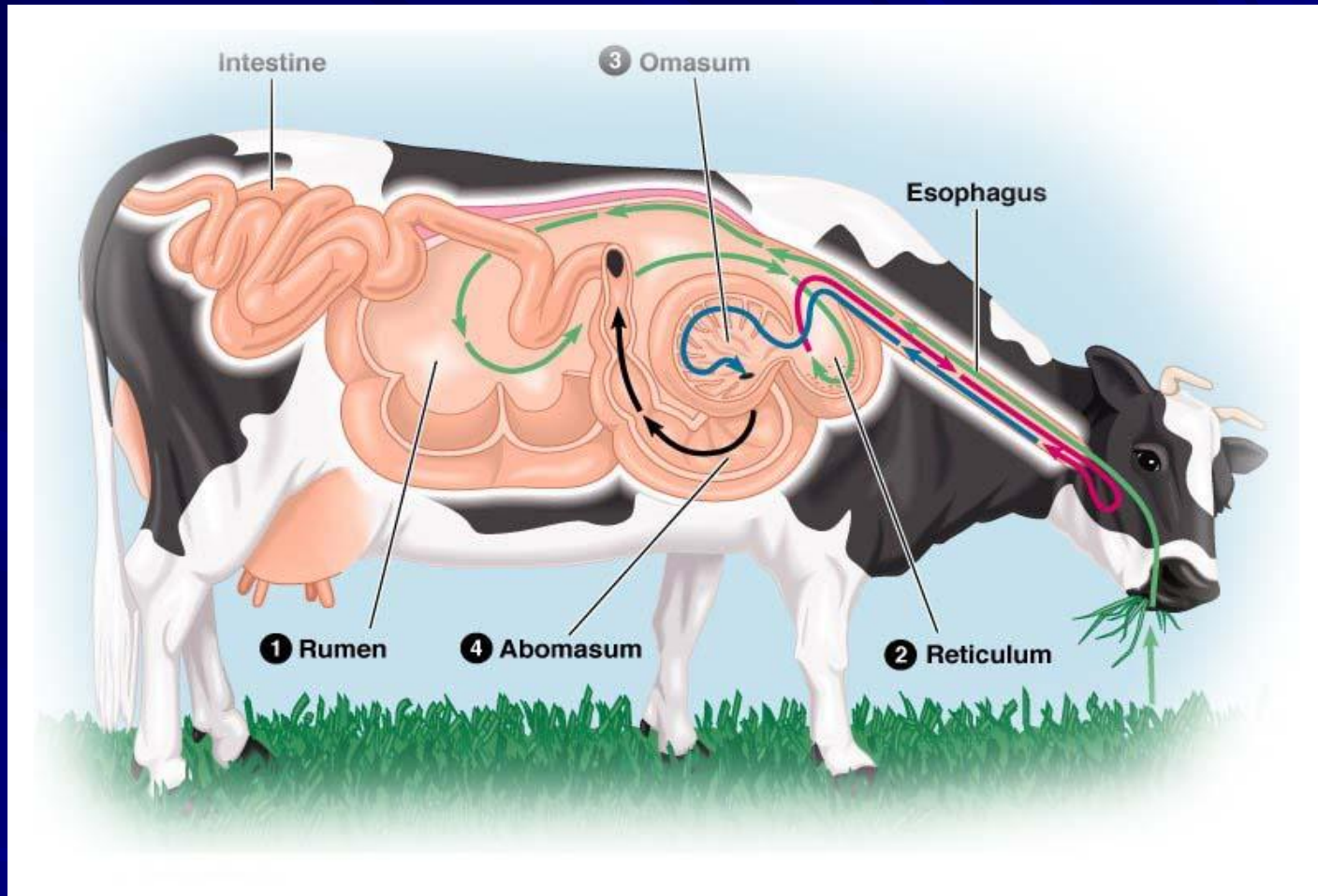
Pemecahan bahan : fisik dan kimiawi / enzimatis

2. Padat Tersuspensi : ASI

3. Cair : Parasit , Saprotrof

Pencernaan bahan : kimiawi / enzimatis

# SISTEM PENCERNAAN PADA RUMINANSIA



**MULUT – ESOPHAGUS – RUMEN & RETICULUM** (pencernaan oleh protista & prokariot simbiotik) – **MULUT – OMASUM** (air dikeluarkan) – **ABOMASUM** (pencernaan enzimatik, penyerapan) – **INTESTINE** (penyerapan) – **ANUS**

- Pada Rumen dan Reticulum terjadi fermentasi oleh siliata dan bakteri memecah selulose menjadi asam laktat, asam lemak, asam asetat dan gas.
- Kuda , Kelinci dan Marmot : tidak memiliki lambung seperti hewan memamah biak (ruminansia) tetapi memiliki Caecum (Usus buntu) yang besar dimana terjadi fermentasi oleh bakteri.

# SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

## 1. MULUT

Gigi dan lidah

3 buah kelenjar liur

a. Sub lingualis : air + lendir

b. Sub maksilaris : air + lendir

c. Parotid : air

pH liur : 6,5 – 6,8



air , garam, lendir, enzim

**2. KERONGKONGAN (esofagus) : makanan diteruskan oleh Gerak peristaltik**

**3. LAMBUNG :**

**Getah Lambung** →

- air
- lendir
- asam lambung (HCl)

**Enzim Renin :**

**Menggumpalkan protein susu**

**Pepsinogen :**

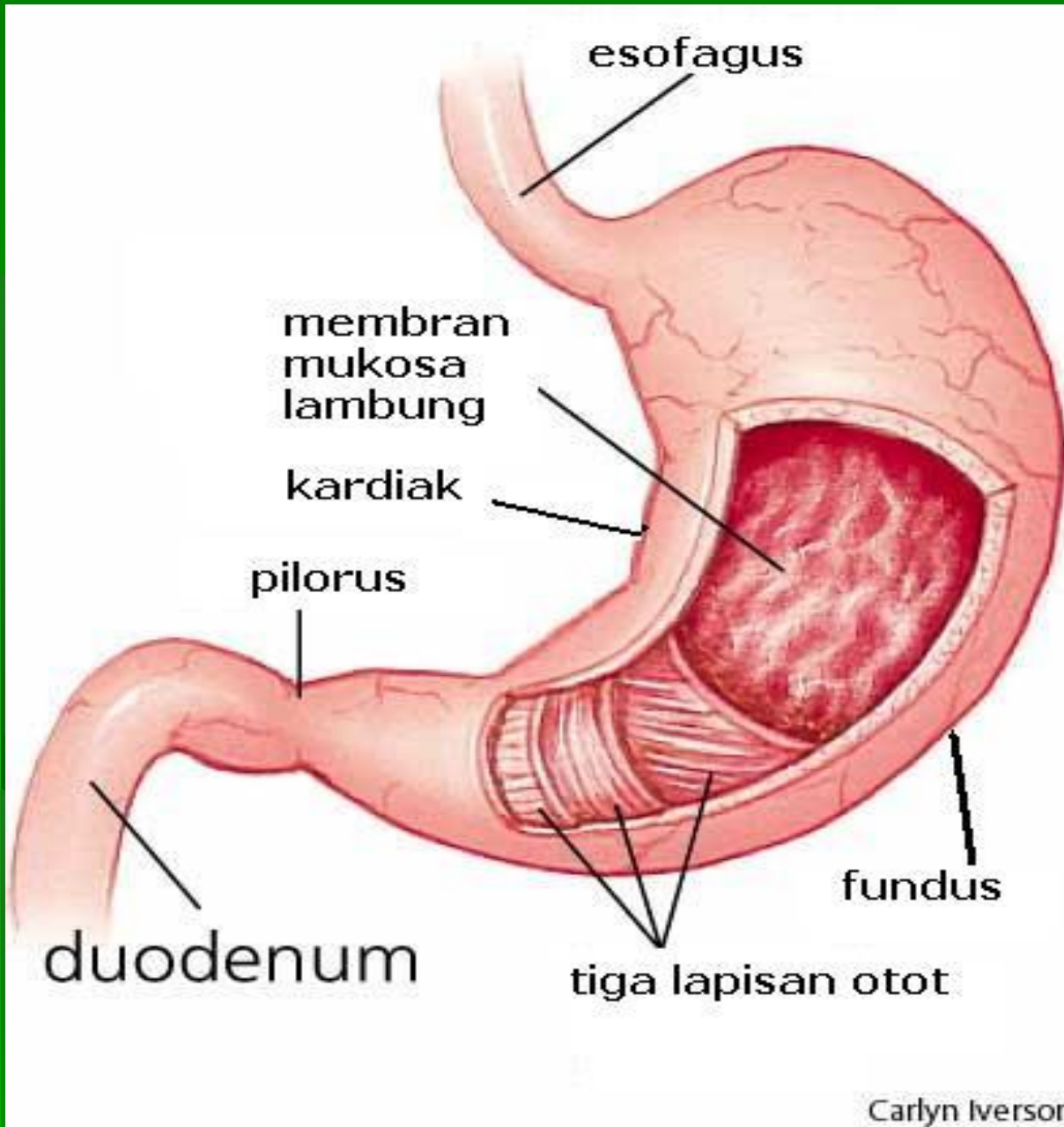
**Pepsin:**

**Protein → pepton**

**HCl**



# LAMBUNG dan BAGIAN- BAGIANNYA

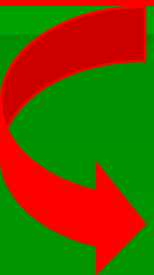


Mekanisme membuka dan menutupnya katup pilorik sehingga makanan dari lambung dapat masuk ke usus halus secara teratur:

- lambung bersifat asam

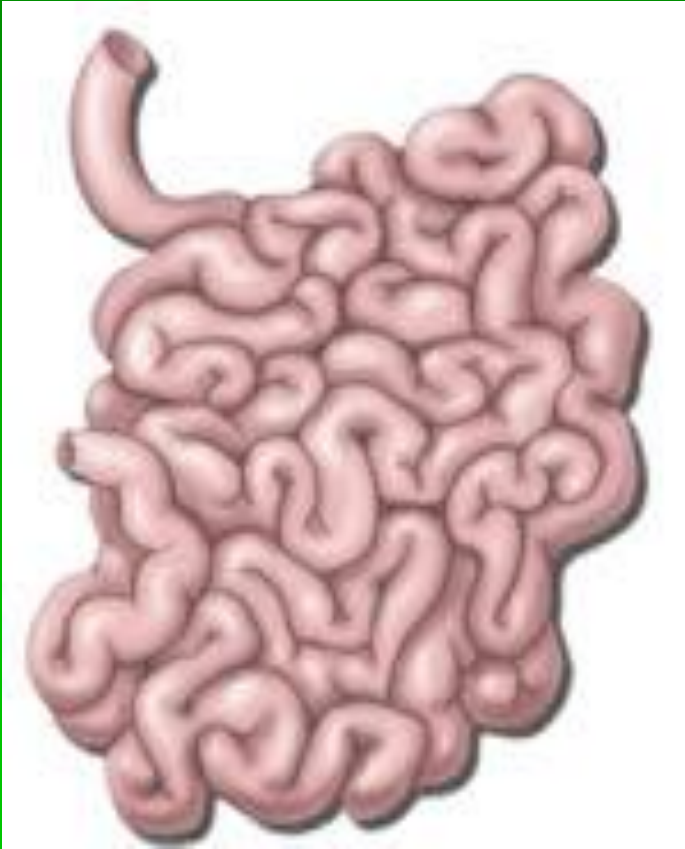
- Usus halus bersifat basa

Katup pilorik di lambung akan **mengendur** bila terkena asam lambung



Katup pilorik yang ada di usus halus akan **mengkerut** atau menutup apabila terkena asam dan mengendur apabila terkena basa

## 4. USUS HALUS



a. Duodenum ( usus 12 jari)

b. Yeyenum (Usus kosong)

c. Ileum (Usus penyerapan)

Dinding usus

Getah usus

Hormon sekretin

Hormon kolesistokinin

Asam pada makanan dari lambung



# Getah Usus

**Erepsin : Protein → Asam amino**

**Maltase : Maltosa → Glukosa**

**Sukrase : Sukrosa  
(sakarase) → Glukosa + fruktosa**

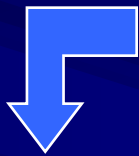
**Laktase : Laktosa → Glukosa + galaktosa**

**Sekretin**



**PANKREAS**

**Getah Pankreas**



**Tripsin :**

**Protein**



**asam amino**

**Amilopsin :**

**Amilum**



**disakarida**

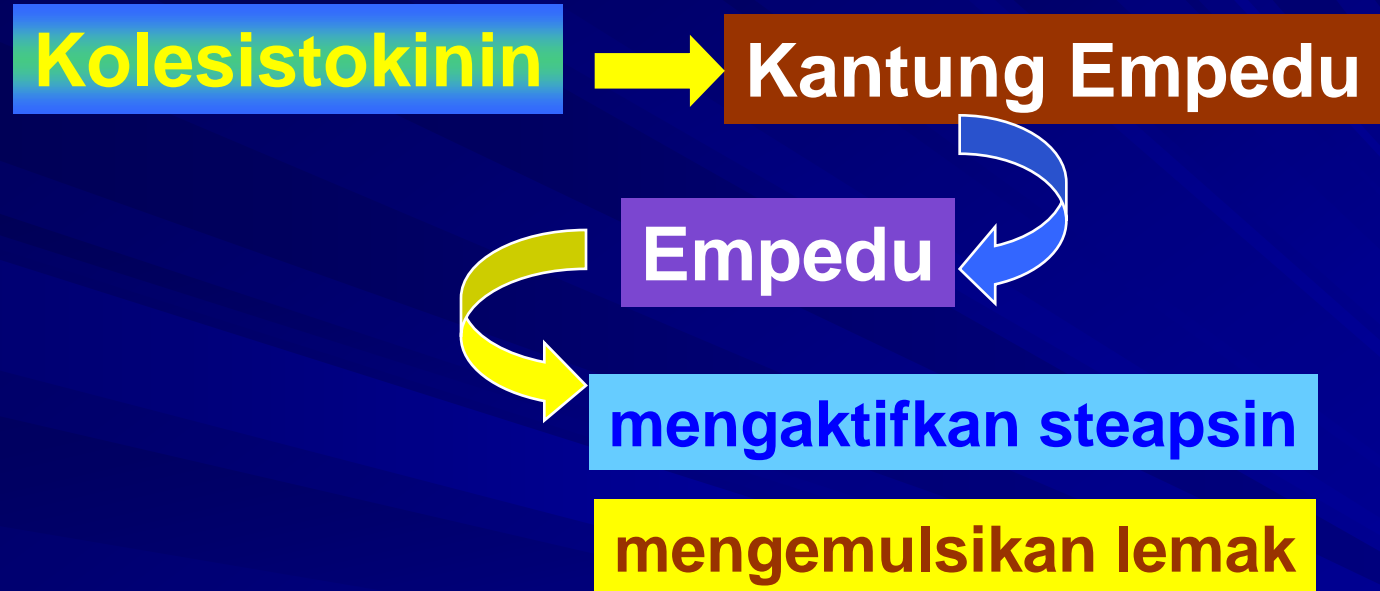
**Steapsin/  
lipase :**

**Lemak**

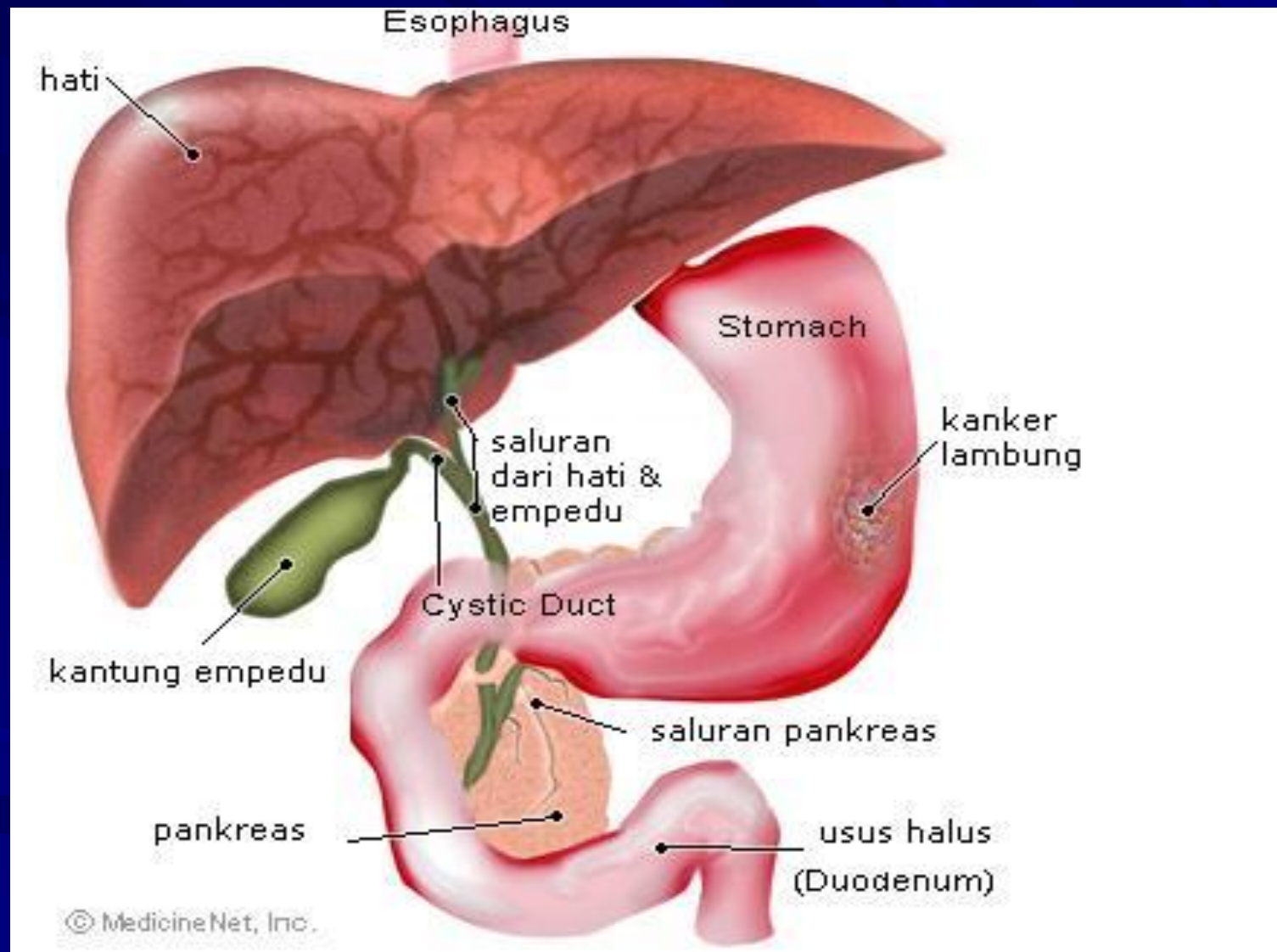


**asam lemak + gliserin**

# Kantung Empedu



# HATI – KANTUNG EMPEDU – PANKREAS – USUS HALUS



# Penyerapan di usus halus :

**Karbohidrat** → **monosakarida**

**Protein** → **as. Amino**

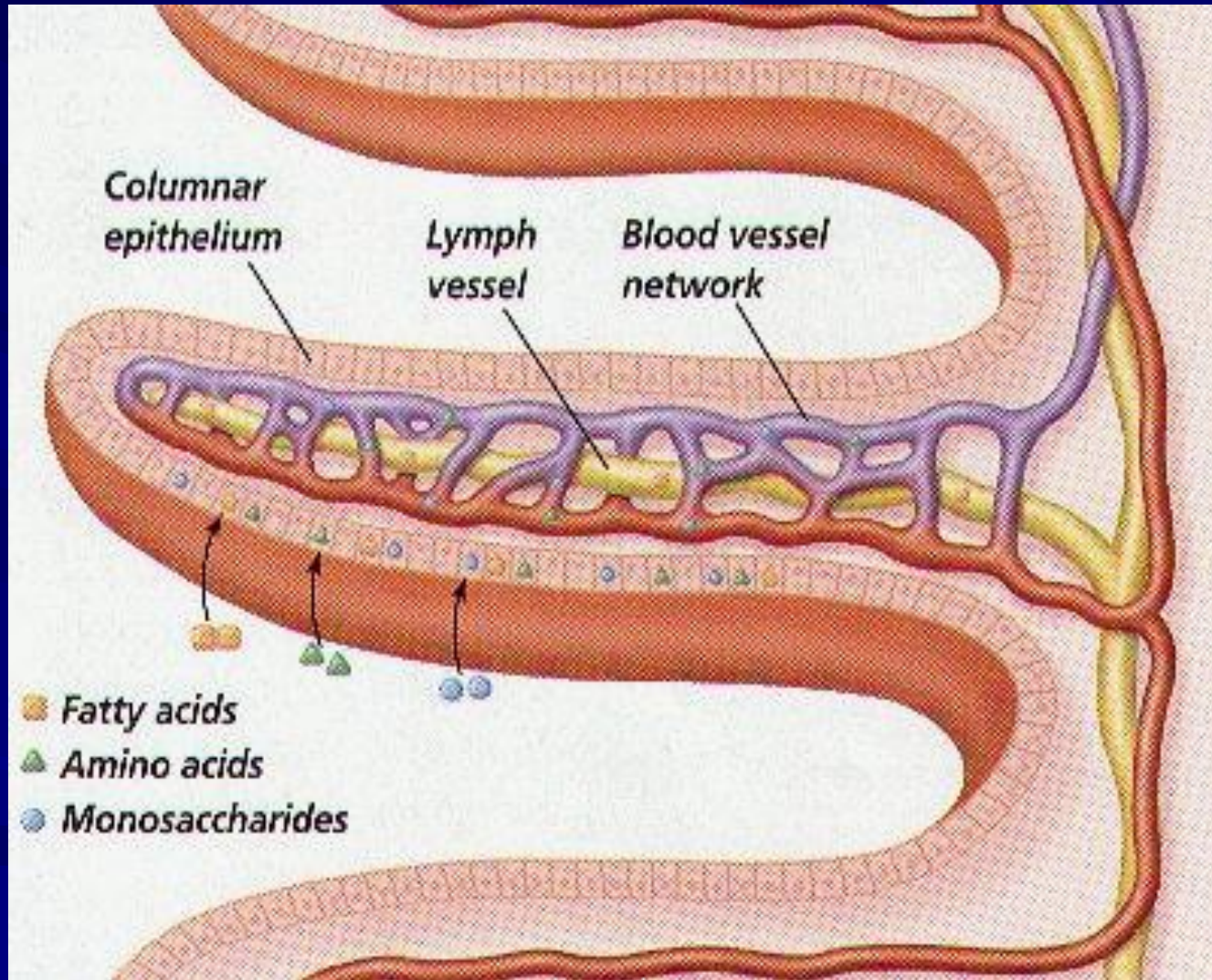
**Lemak** → **as. Lemak & gliserol**

**Gula, asam amino, garam-garam, Vitamin** → **kapiler darah**

**Asam lemak & Gliserin** → **Pusat Lakteal (pembuluh limf)**

→ **aliran darah** → **sistem limfatikus**

# PENYERAPAN TERJADI PADA VILI USUS HALUS



## 5. USUS BESAR ( Kolon )

Berhubungan dengan usus halus dan terdapat sekum yang relatif kecil dengan usus buntu. Berfungsi menyerap kembali air yang masuk dalam proses pencernaan menyebabkan feses menjadi lebih padat

## 6. REKTUM

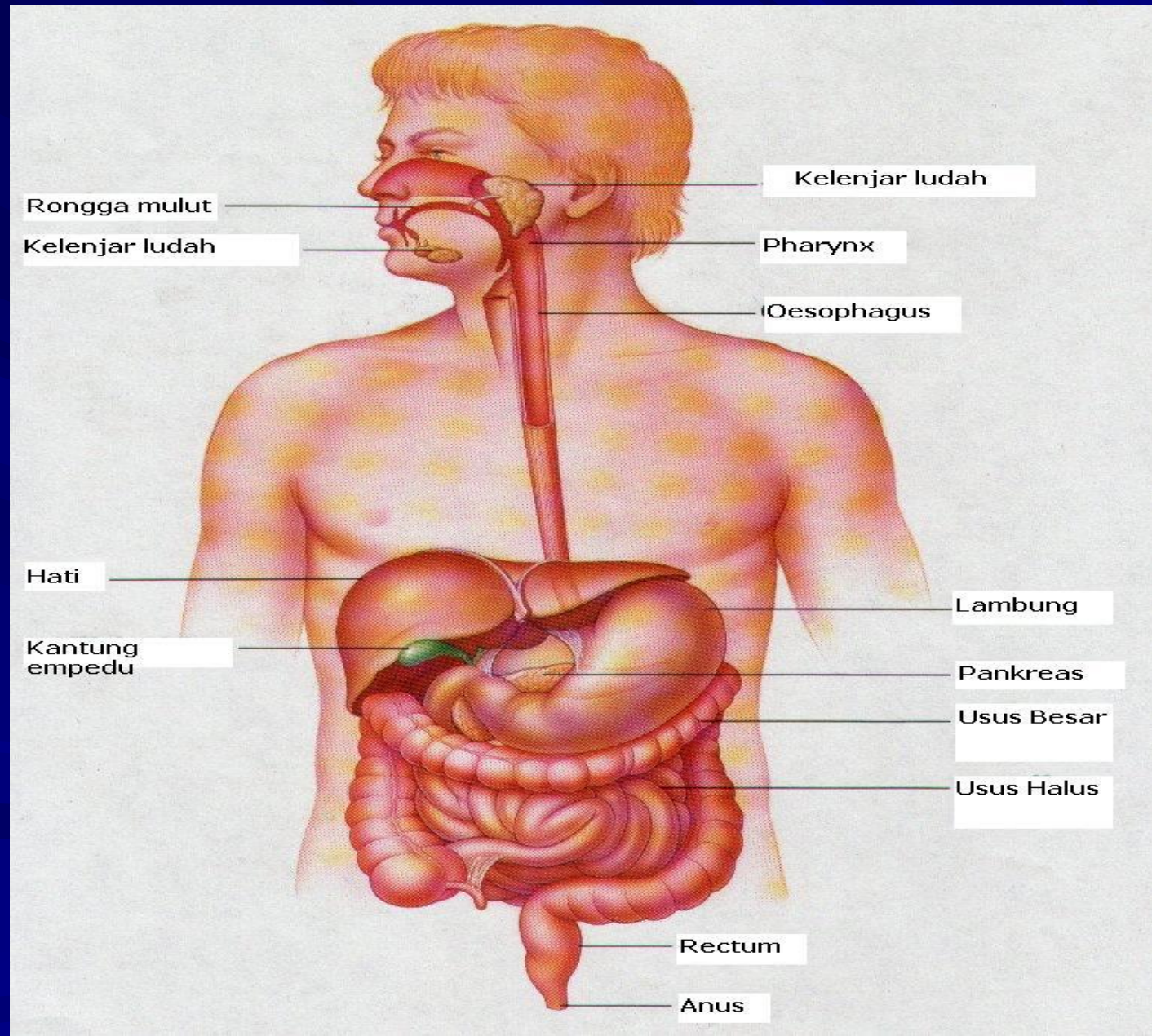
Merupakan bagian ahir dari kolon, dimana feses disimpan sampai bisa dikeluarkan

## 7. ANUS

Lubang tempat pengeluaran sisa-sisa pencernaan, dengan bantuan kontraksi kolon menciptakan dorongan untuk defekasi



# SISTEM PENCERNAAN MANUSIA





A butterfly with black and white wings is flying over a field of purple flowers. The background is a clear blue sky. The text "terimakasih sampai ketemu minggu depan" is overlaid on the image in a blue, outlined font.

terimakasih sampai ketemu minggu depan