

# ALAT PENCERNAAN

MATERI POKOK:

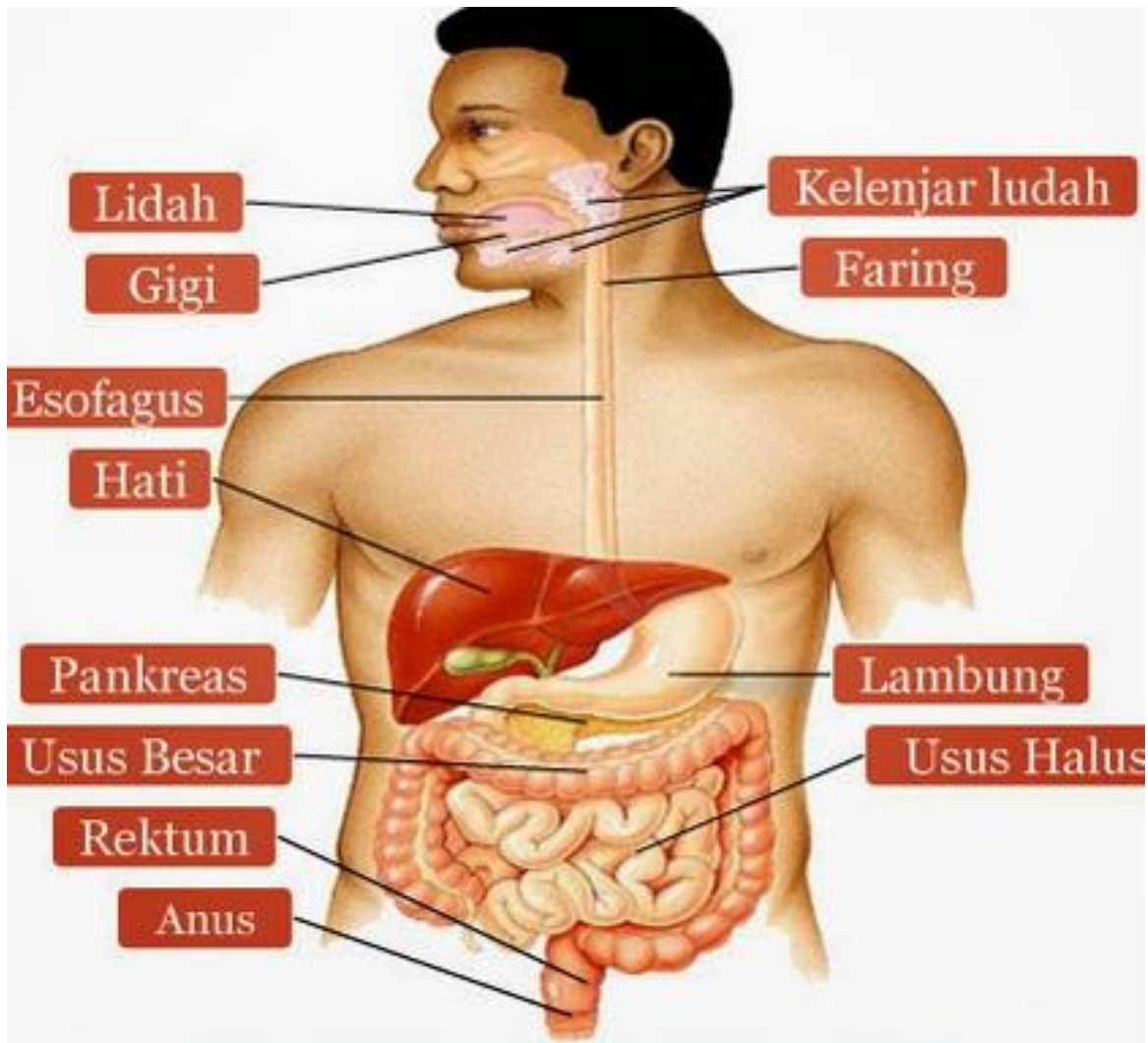
- **Mulut**
- **Saluran pencernaan**
- **Kelenjar pencernaan**
- **Gangguan pencernaan**
- **Pencernaan hewan**

No. KD	KOMPETENSI DASAR
3.7	<b>Menganalisis</b> hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia
4.7	<b>Menyajikan laporan hasil uji</b> zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan

# IPK

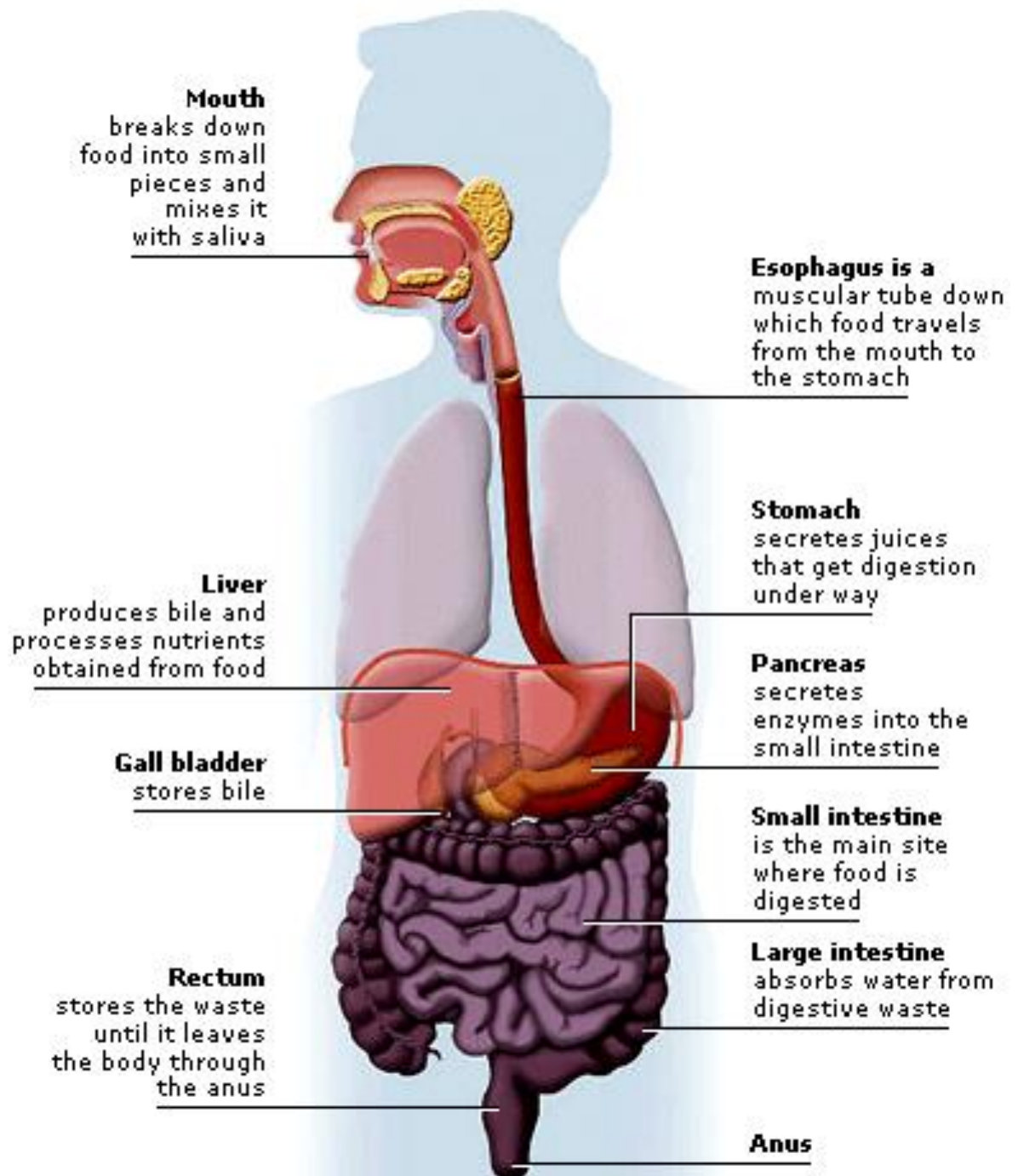
PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memerinci jenis nutrisi yang diperlukan oleh tubuh</li><li>2. Menelaah komposisi menu makanan sebagai sumber nutrisi</li><li>3. Memerinci fungsi alat pencernaan</li><li>4. Menelaah beberapa gangguan sistem pencernaan</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan pengamatan ujizat makanan</li><li>2. Melakukan pengamatan komposisi nutrisi/bahan dalam makanan</li><li>3. Membuat studi literatur tentang zat aditif dalam bahan makanan</li><li>4. Membuat laporan hasil pengamatan</li></ol>

# ALAT PENCERNAAN



- Mencerna secara fisis dan kimiawi
- Menyerap zat makanan
- Menguraikan sisa pencernaan
- Mengeluarkan sisa pencernaan

# PROSES YANG TERJADI



# ENZIM DAN ALAT PENCERNAAN

	Karbohidrat	Protein	Lemak
MULUT	Amilase (Ptialin)	-	-
LAMBUNG	-	pepsin	lipase
USUS 12	disakarase	dipeptidase	lipase
PANKREAS	disakarase	dipeptidase	lipase
HATI	-	-	Garam empedu

# MULUT → pencernaan fisik dan enzimatis

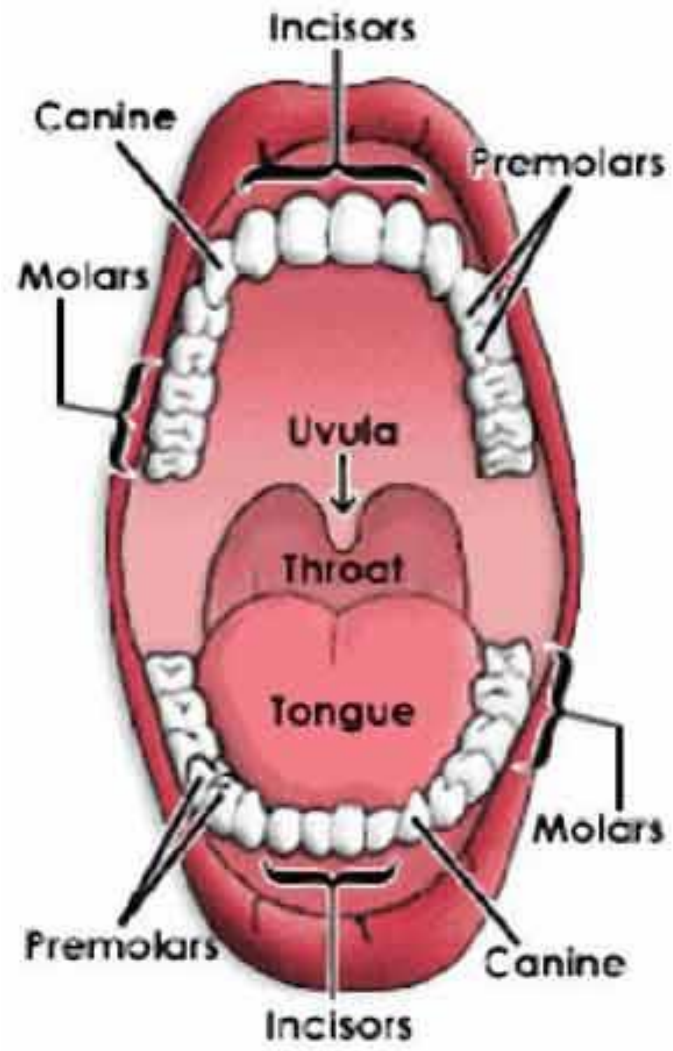
## Alat :

- GIGI
- LIDAH
- KELENJAR AIR LIUR

FISIS : DIKUNYAH

ENZIM : PTIALIN (AMILASE) → mencerna amilum menjadi gula disakarida ( MALTOSA)

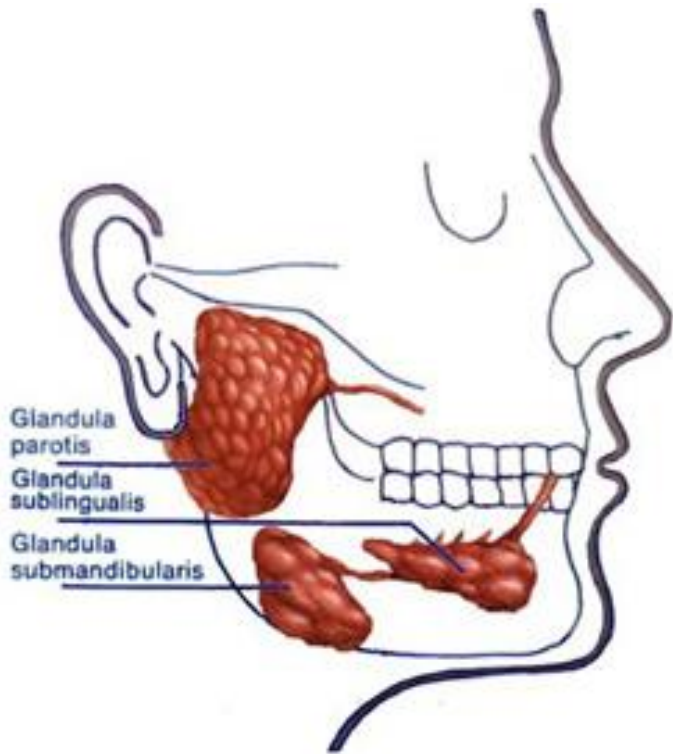
# MULUT



[http://microbewiki.kenyon.edu/images/2/2d/Teeth\\_mouth.jpg](http://microbewiki.kenyon.edu/images/2/2d/Teeth_mouth.jpg)



# KELENJAR SALIVA



1. Parotis
2. Sublingual
3. submandibula

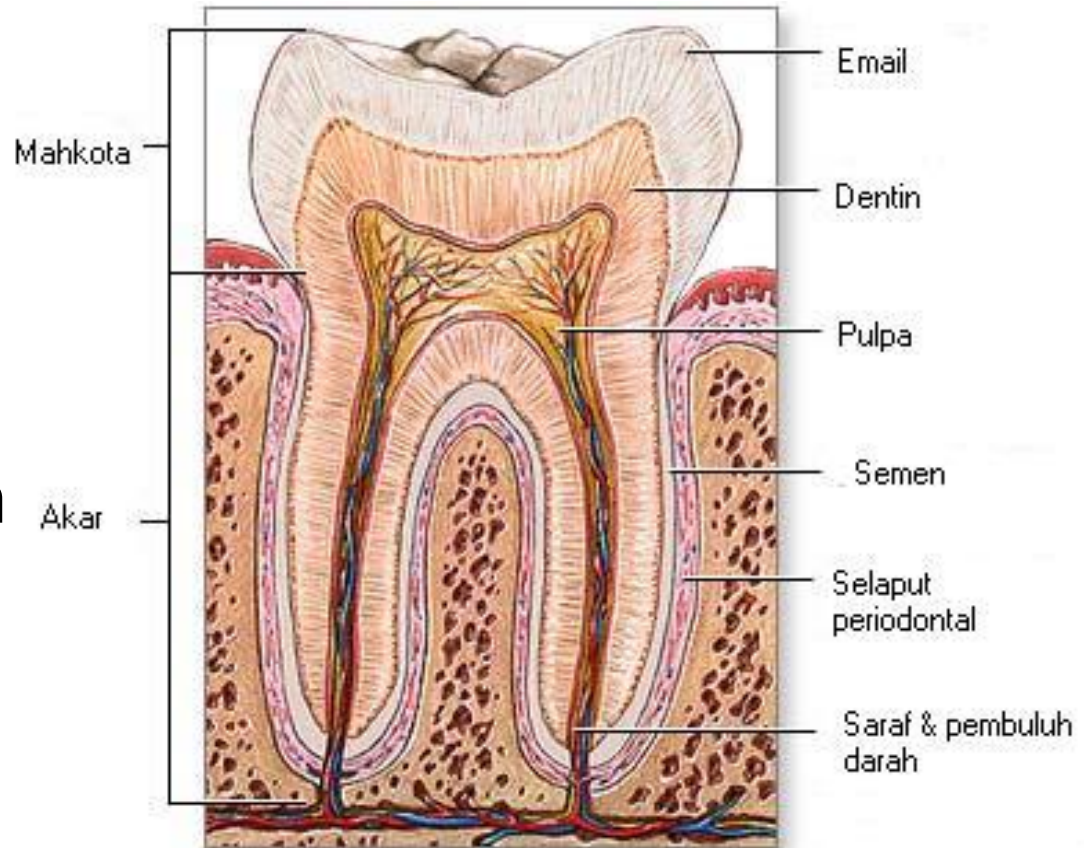
**SALIVA = AIR LIUR**

**ISI :**

- LENDIR
- ENZIM PTIALIN
- ZAT ANTI MIKROBA

# GIGI

1. Memotong
2. Mengoyak
3. mengunyah



# JENIS GIGI

**Insisivus** → seri

**Caninus** → taring

**Pre molar** → geraham depan

**Molar** → geraham belakang

**Perkembangan gigi:**

- **GIGI SUSU (20)**

**Gigi Permanen (32)**

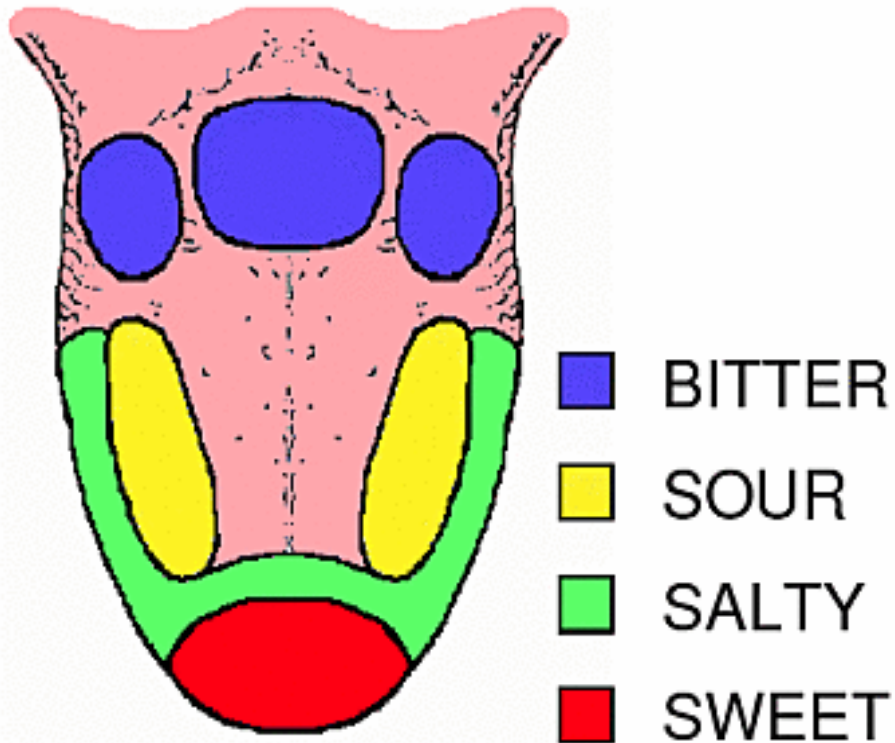
# POSISI JUMLAH GIGI

<b>P</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>P</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

GIGI SUSU

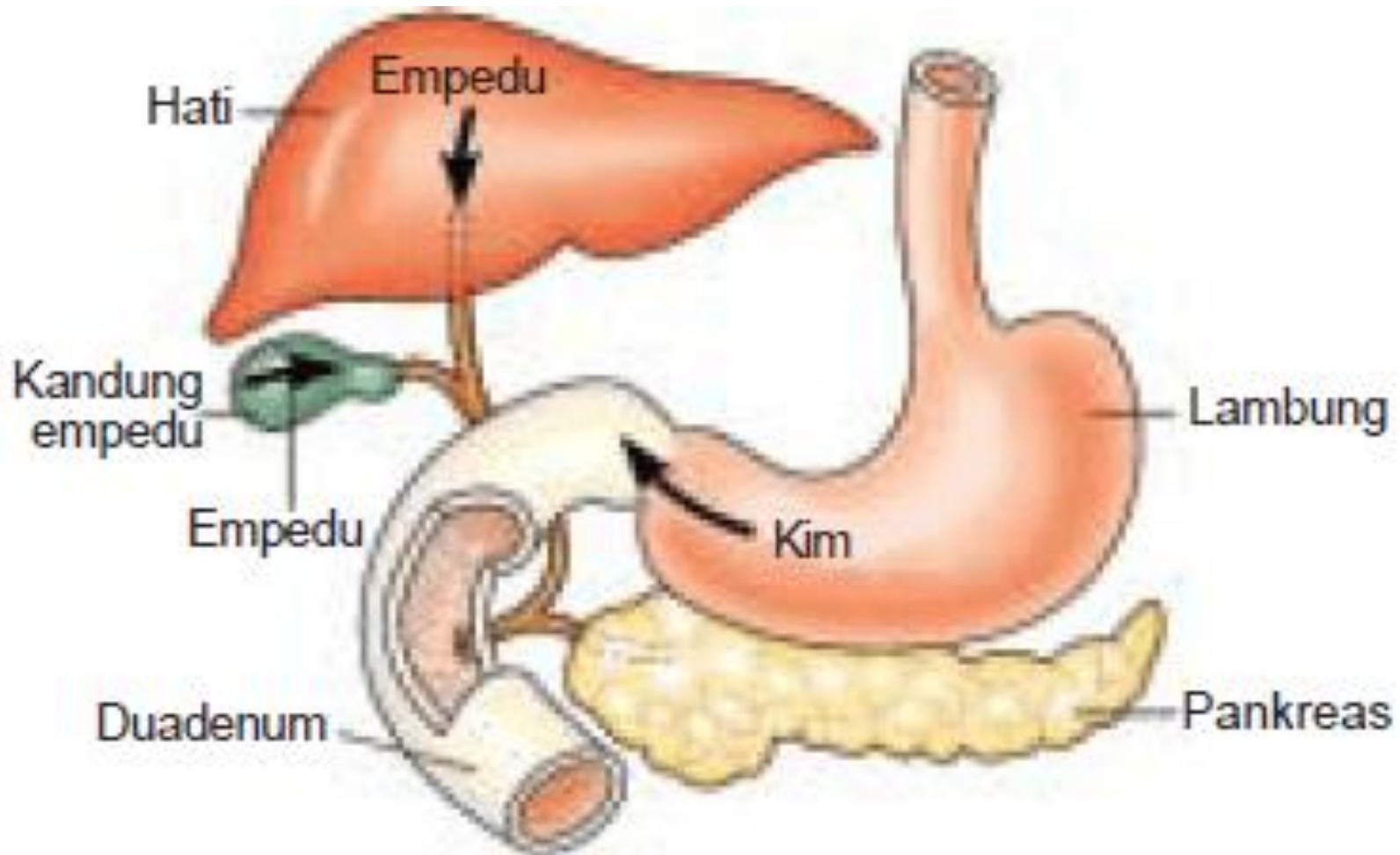
<b>M</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>M</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

GIGI PERMANEN

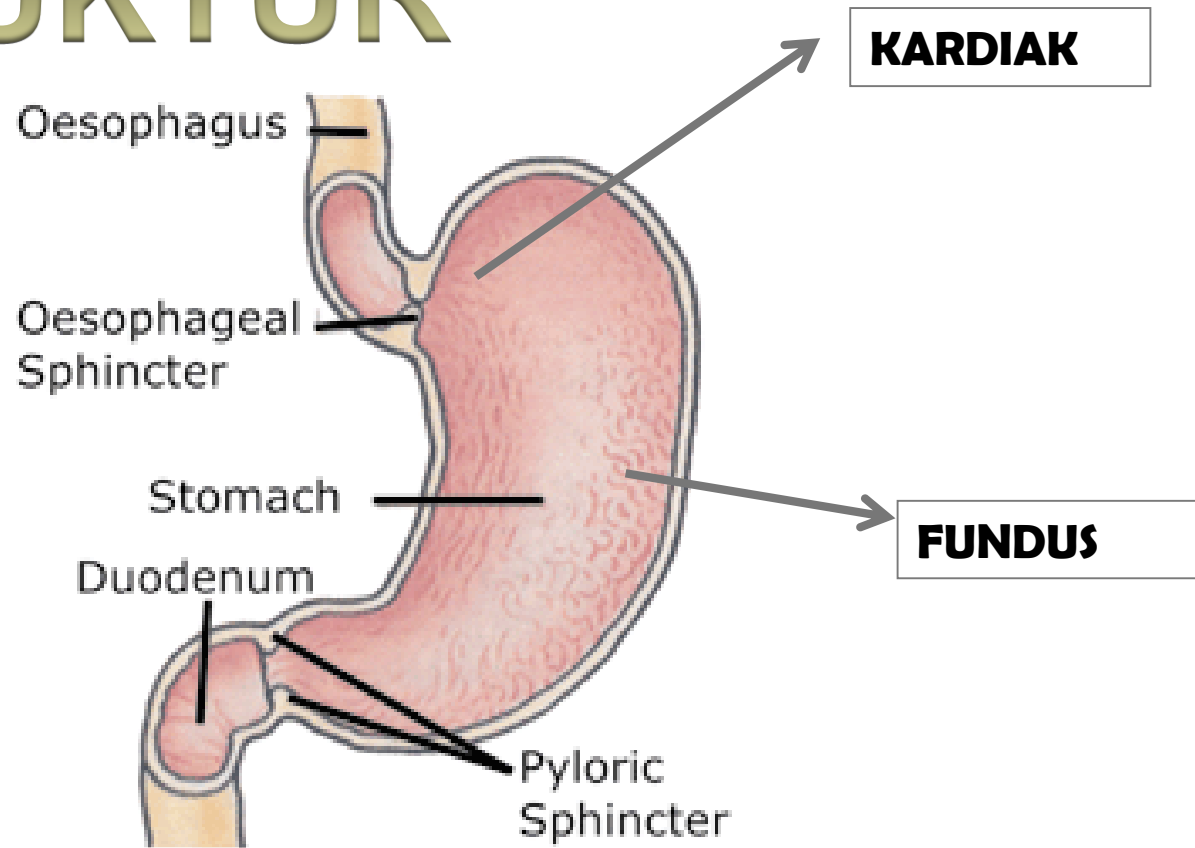


LIDAH SEBAGAI ALAT MENGADUK MAKANAN  
KETIKA MENGUNYAH, MENDORONG  
MAKANAN KE ESOFAGUS

# ORGAN PENCERNAN DALAM

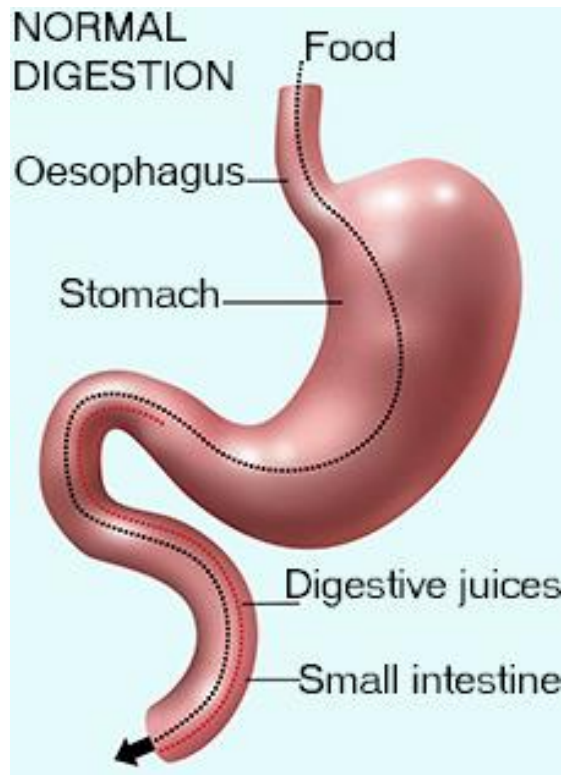


# STRUKTUR



LAMBUNG MELAKUKAN GERAKAN MEREMAS  
UNTUK MENGADUK MAKANAN DENGAN CAIRAN  
LAMBUNG

# FUNGSI LAMBUNG



**Getah lambung: HCl**

**Enzim:**

- Renin → mencernakan protein susu (kasein)
- Pepsin → mencernakan protein

**Lendir → melembutkan makanan**

**pH : 1-2** HCl → mengaktifkan enzim pepsin  
→ membunuh mikroba



## **HATI = HEPAR = LIVER**

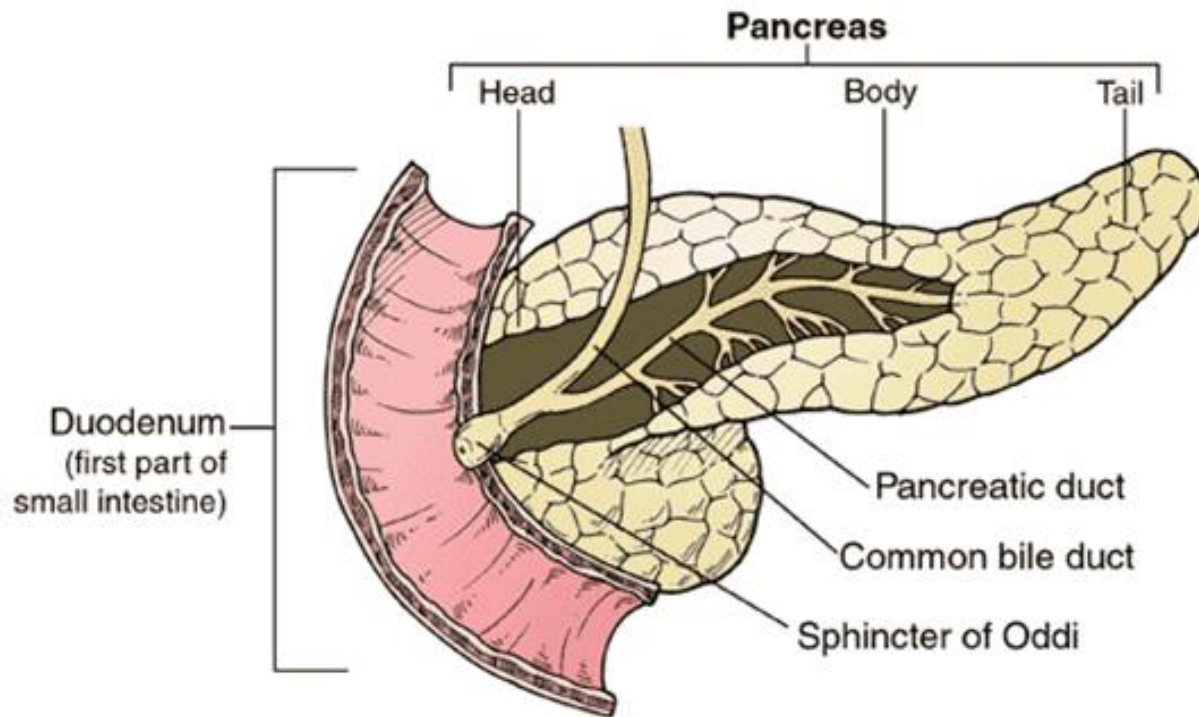
- Cairan (garam) empedu
- kantong empedu → menampung cairan empedu
- garam empedu membantu mencerna lemak

## **PANKREAS**

- Getah pankreas → berisi enzim-enzim pencernaan ( golongan amilase, protease, lipase)

**SALURAN EMPEDU dan SALURAN PANKREAS  
BERMUARA DI USUS 12 JARI**

# PANKREAS & DUODENUM



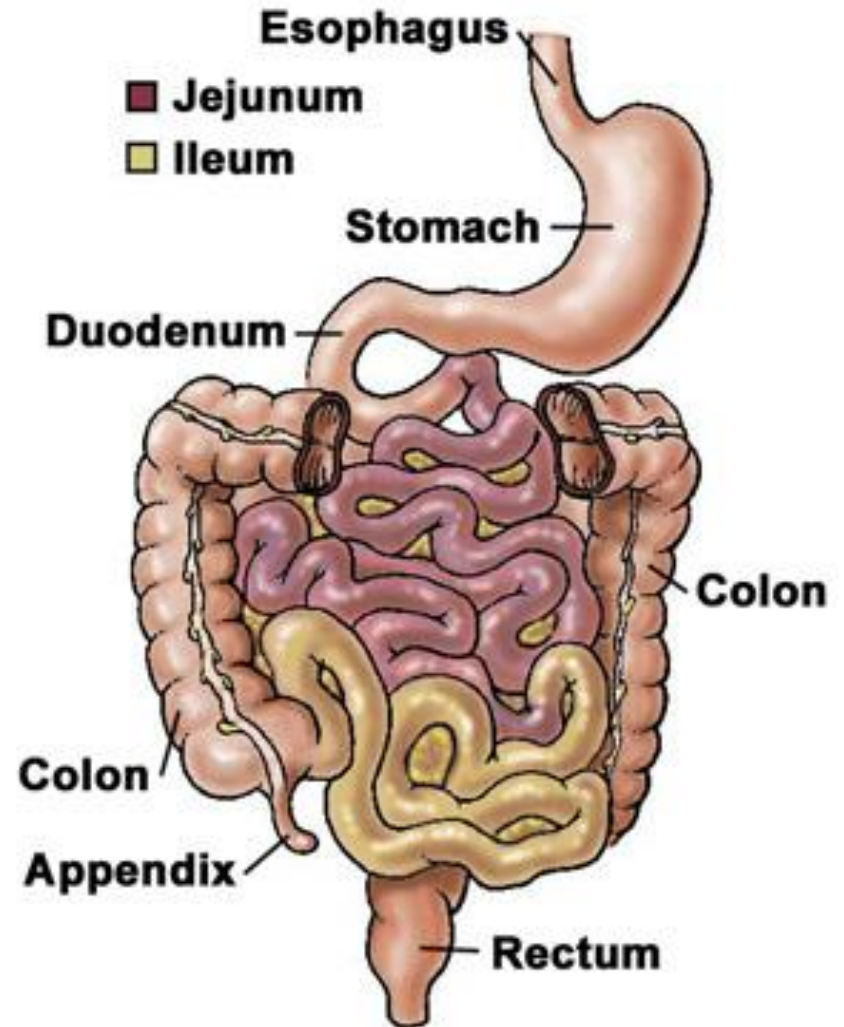
Copyright © 2003 McKesson Health Solutions LLC. All rights reserved

Enzim : Lipase, peptidase/trypsin, nuklease, disakarase,  
Garam: Na-bikarbonat → menetalkan asam lambung

# USUS HALUS

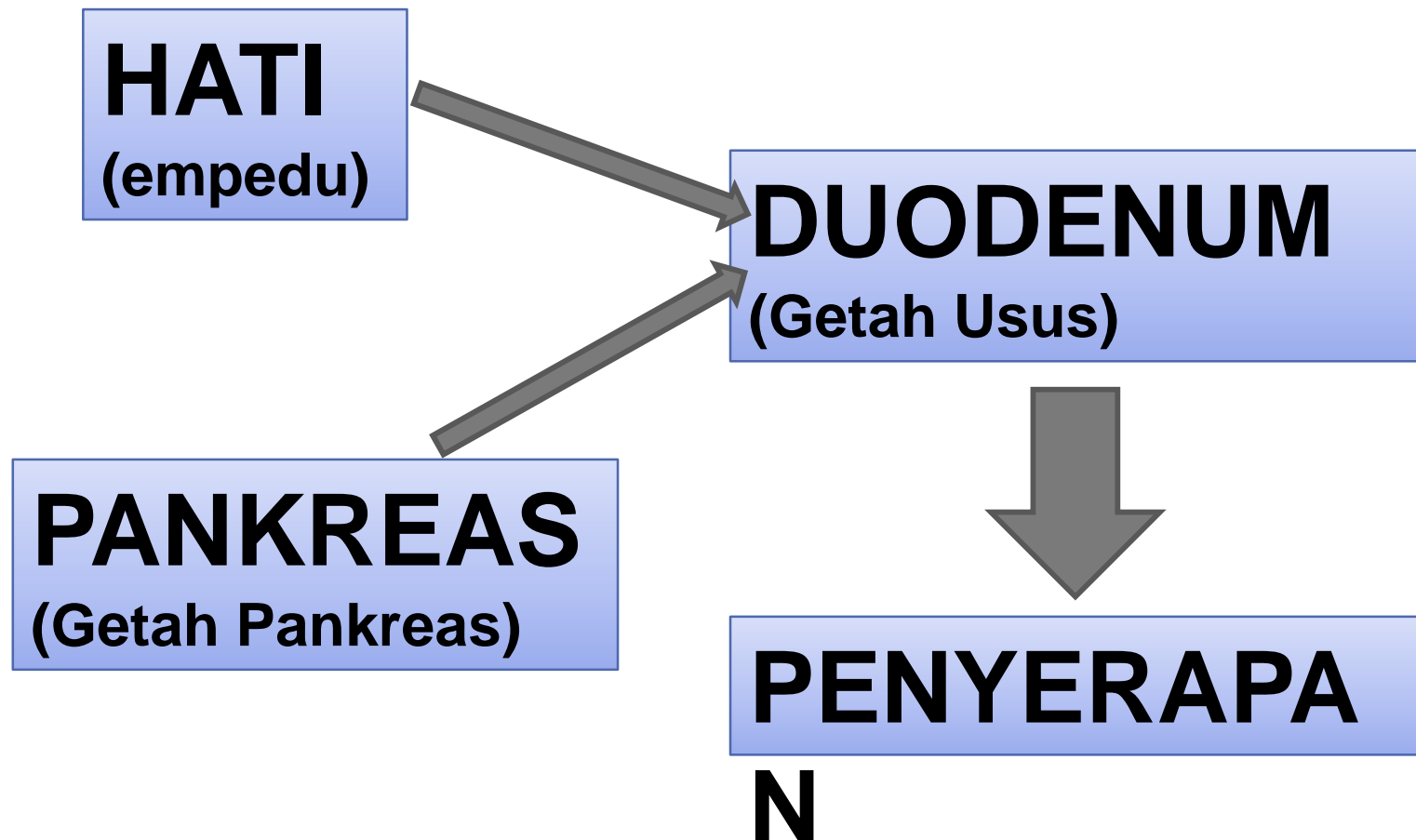
**Terdiri 3 bagian:**

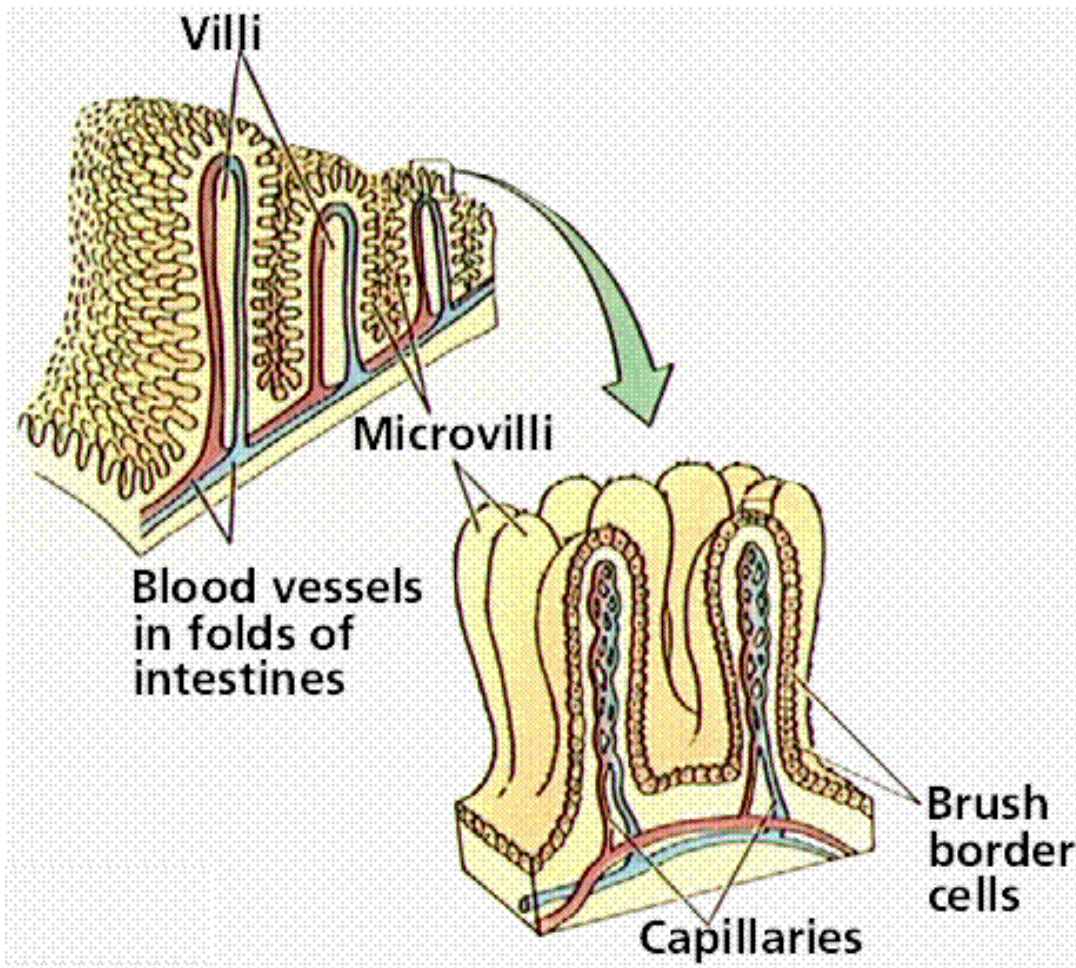
- **Duodenum ( usus 12 jari)**
- **Jejunum ( usus kosong)**
- **Ileum ( usus penyerapan)**



<http://www.yoursurgery.com/procedures/smbowel/images/SmBowelAnat.jpg>

# PENCERNAAN DI USUS DUODENUM





VILI = JONJOT USUS,  
UNTUK MEMPERLUAS  
PERMUKAANN USUS

# **PENYERAPAN ZAT MAKANAN**

**Bersama air/DARAH**

**Zat lemak oleh sistem limfe**

ZAT MAKANAN DIALIRKAN KE HATI  
KEMUDIAN DIBAWA KE JANTUNG UNTUK  
DIEDARKAN KE SELURUH TUBUH

# ZAT SISA PENCERNAAN

Masuk usus buntu

Lalu ke **USUS BESAR (KOLON)**

Pembusukan (**FESES=TINJA**)

```
graph TD; A[Masuk usus buntu  
Lalu ke USUS BESAR (KOLON)  
Pembusukan (FESES=TINJA)] --> B[REKTUM]; B --> C[ANUS];
```

REKTUM

ANUS

# PENYERAPAN AIR DALAM USUS BESAR

Sebagian air diserap oleh usus besar  
Terhambat? → KONSTIPASI/sembelit



PERLU MAKANAN  
BERSERAT



# **FECES NORMAL**

**Lembek → kadar air cukup**

**Warna kekuningan → karena pigmen empedu teroksidasi**

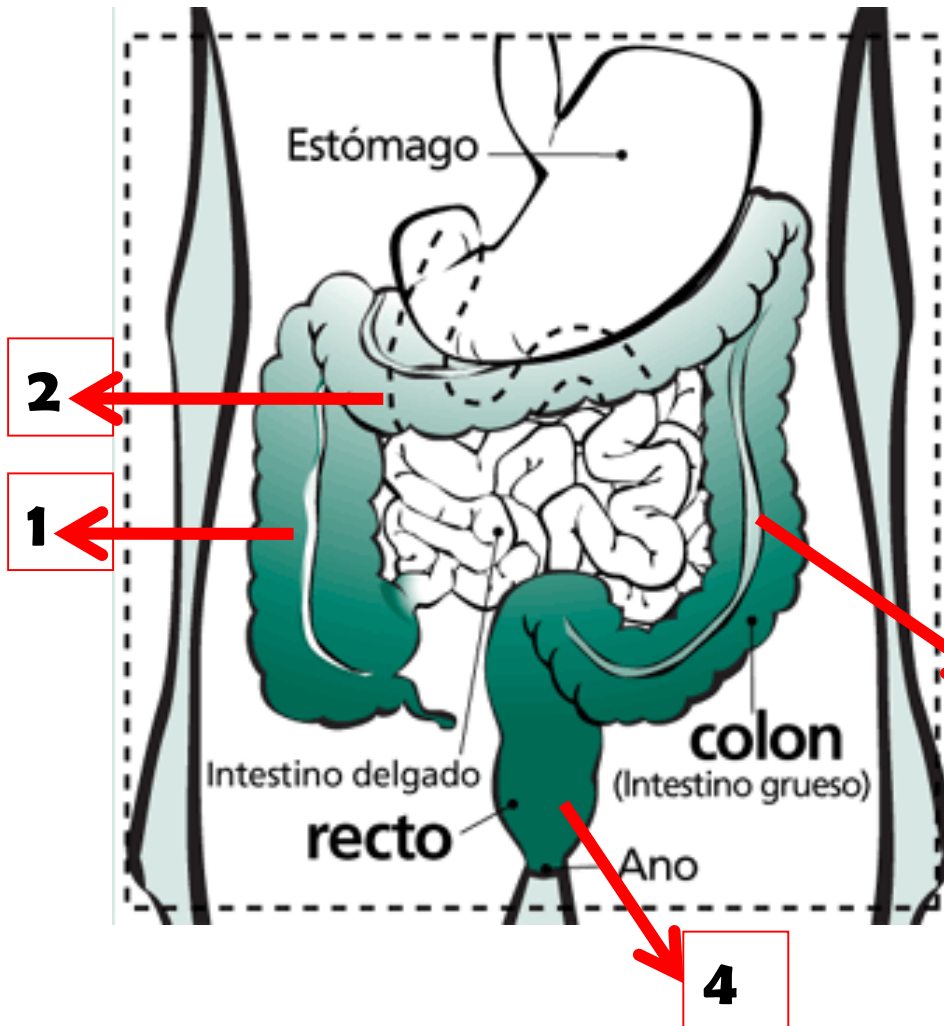
**PESAN :**

- 1. Makanlah cukup serat ( sayur, buah) → mengatur kadar air dalam feses**
- 2. Hindari menahan bab ( pup) karena membuat feses lebih keras → sembelit**

# Fiber

Food sources of fiber include whole wheat, bran, fresh or dried fruits, and vegetables

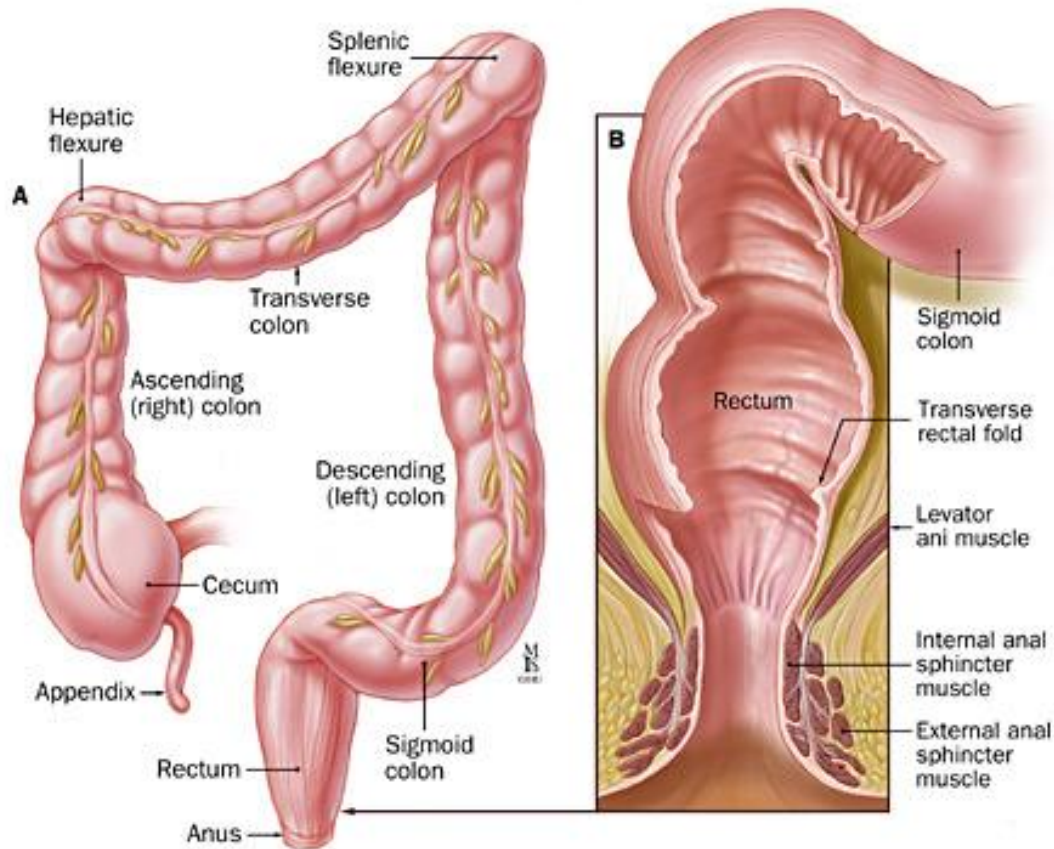




## **BAGIAN KOLON:**

- 1. Kolon Naik**
- 2. Kolon Mendatar**
- 3. Kolon menurun**
- 4. Rektum**

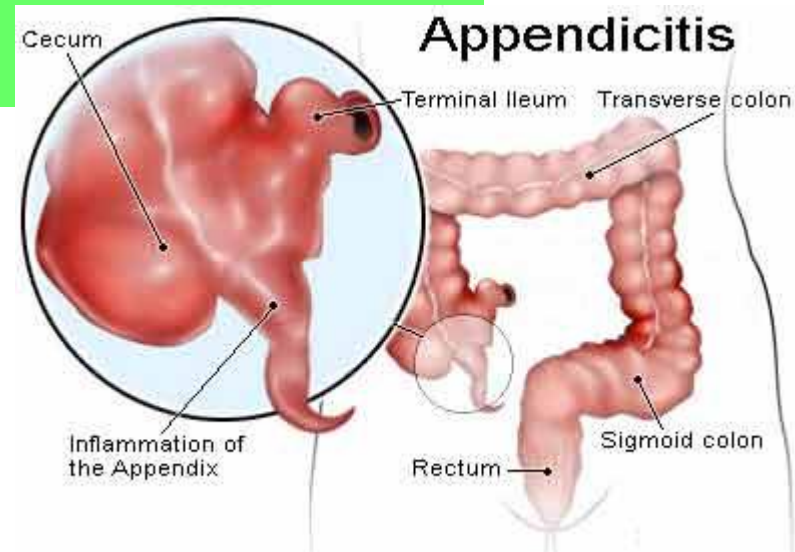
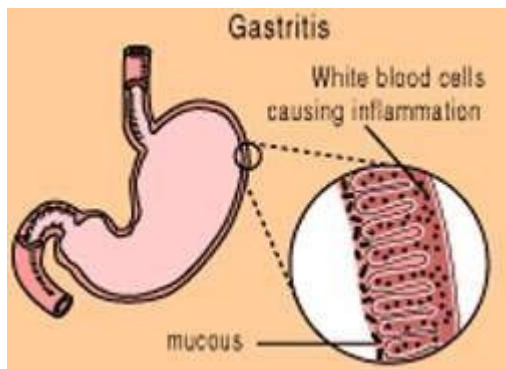
# KOLON dan REKTUM



<http://fightcolorectalcancer.org/images/posts/2008/04/jhrectum.jpg>

# GANGGUAN PENCERNAAN

ULKUS/TUKAK → LUKA  
APENDIKSITIS  
SEMBELIT / konstipasi  
DIARE / mencret



# MALNUTRISI

## SALAH GIZI (NUTRISI)

- KURANG GIZI → “GIZI BURUK”
- KELEBIHAN GIZI → OBESITAS

# **GIZI BURUK**

**Avitaminosis ( contoh: A, B, C, D)**

**Defisiensi Mineral ( contoh: Ca, F, Fe)**

**Kwashiorkor ( kurang protein)→ kurus**



**Kwashiorkor**



OBESITAS





**KESEHATAN & HIDUP KITA  
BERGANTUNG PADA KUALITAS &  
KUANTITAS MAKANAN YANG KITA  
KONSUMSI**

**TERIMA KASIH,  
SAMPAI JUMPA LAGI**