

Nama/Kelas :

Sistem pencernaan manusia terdiri atas organ utama berupa saluran pencernaan dan organ aksesori (tambahan). Saluran pencernaan merupakan saluran yang dilalui bahan makanan yang dimulai dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan berakhir di anus.

mulut

kelenjar air ludah

esofagus

hati

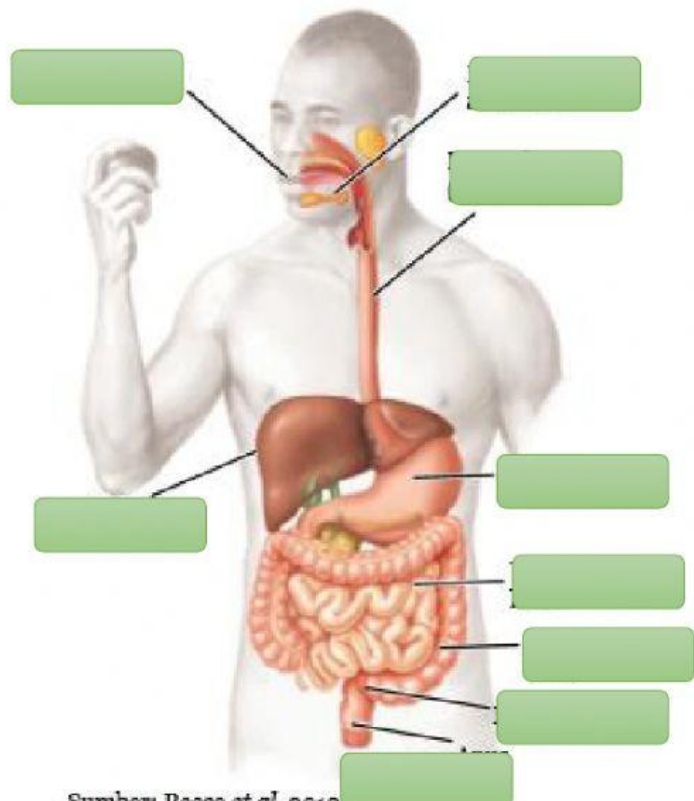
lambung

usus halus

rektum

usus besar

anus



Sumber: Reece *et al.* 2012

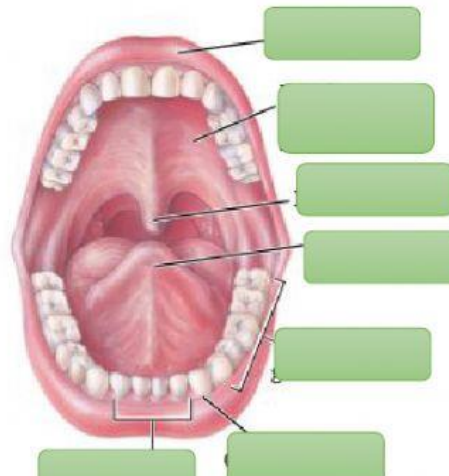
Gambar 4.11 Organ Penyusun Sistem Pencernaan Manusia

a. Mulut

Masih ingatkah kamu bahwa pencernaan ingesti terjadi di mulut? Perhatikan Gambar 4.12! Di dalam mulut, terdapat gigi, lidah, dan kelenjar air liur (saliva). Air liur mengandung mukosa atau lendir, senyawa yang berfungsi sebagai anti bakteri, dan enzim amilase atau dikenal dengan enzim ptialin. Enzim ini akan memecah molekul amilum menjadi molekul maltosa. Di dalam mulut terjadi pencernaan makanan secara mekanis dan kimiawi.



Ayo, Kita Pikirkan!



Sumber: *Reece et al.* 2012
Gambar 4.12 Rongga Mulut

langit atas

bibir

gigi seri

lidah

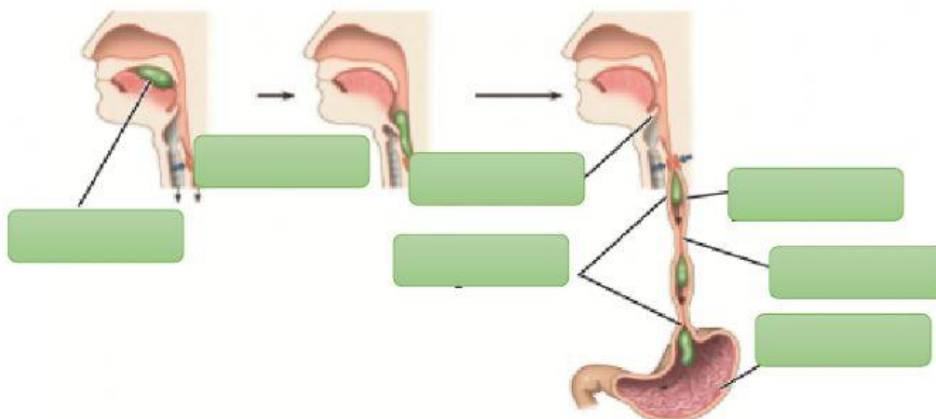
gigi taring

gigi geraham

nula

b. Kerongkongan (Esófagus)

Setelah melalui rongga mulut, makanan yang berbentuk bolus akan masuk ke dalam tekak (faring). Faring adalah saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut sampai ke permukaan kerongkongan (esófagus). Pada pangkal faring terdapat katup pernapasan yang disebut epiglotis. Epiglotis berfungsi untuk menutup ujung saluran pernapasan (laring) agar makanan tidak masuk ke saluran pernapasan. Setelah melalui faring, bolus menuju ke esófagus (kerongkongan). Otot kerongkongan berkontraksi sehingga menimbulkan gerakan meremas yang mendorong bolus ke dalam lambung. Gerakan otot kerongkongan ini disebut gerakan peristaltik. Perhatikan Gambar 4.13!



Sumber: *Reece et al.* 2012

Gambar 4.13 Esofagus dan Gerakan Peristaltik

makanan

epiglotis

lidah

peristaltik

esofagus relaksasi

esofagus kontraksi

lambung

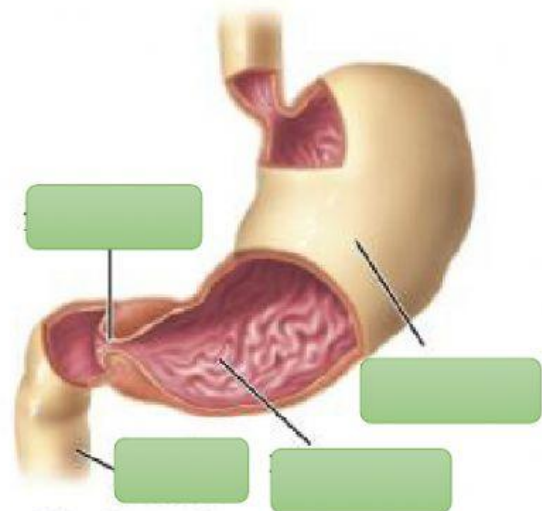
Setelah dari esofagus makanan masuk ke lambung. Di dalam lambung terjadi pencernaan mekanis dan kimiawi.

Secara mekanis otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus. Secara kimiawi bolus tercampur dengan getah lambung. Getah lambung mengandung, **asam klorida (HCl), enzim pepsin, dan enzim renin.**

HCl berfungsi untuk menjadikan ruangan dalam lambung bersifat asam (pH 1-3) sehingga dapat membunuh kuman yang masuk bersama makanan.

Enzim pepsin akan menghidrolisis (memecah) protein menjadi pepton (campuran dari polipeptida dan asam amino).

Enzim renin akan mengendapkan protein kasein yang terdapat dalam susu.



Sumber: Shier *et al.* 2010

Gambar 4.14 Struktur Lambung pada Manusia

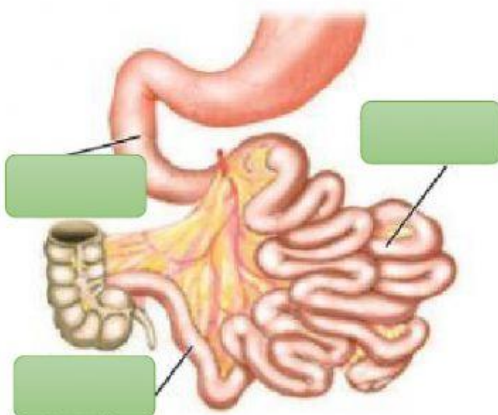
Katup
(sfinger)

Lambung

rongga
lambung

usus dua
belas jari

Usus Halus



Sumber: Longenbaker, 2010

Gambar 4.15 Struktur Usus Halus dan Bagian-bagiannya

duodenum

jejunum

ileum

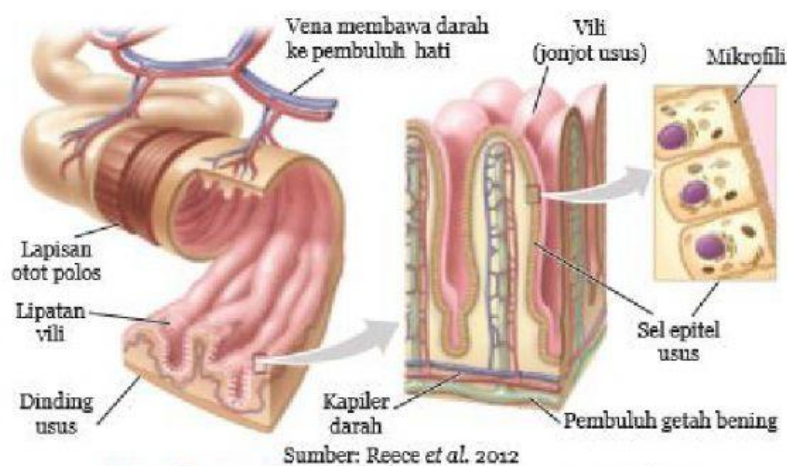
Dalam usus halus terjadi pencernaan secara kimiawi saja. Pada duodenum terdapat saluran yang terhubung dengan kantung empedu dan pankreas.

Getah pankreas mengandung enzim **lipase**, **amilase**, dan **tripsin**.

Enzim **lipase** akan mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

Amilase akan mencerna amilum menjadi maltosa.

Tripsin akan mencerna protein menjadi polipeptida. Getah empedu yang dihasilkan hati akan mengemulsikan lemak yakni membuat lemak agar larut dalam air.



Gambar 4.16 Struktur Bagian dalam Usus Halus

Semakin luas bidang permukaan bagian dalam usus, semakin banyak vili yang terdapat akan menyebabkan proses penyerapan yang terjadi juga akan semakin efektif. Maha Suci Tuhan yang telah merancang struktur usus halus seperti itu. Bayangkan apabila struktur usus datar, maka penyerapannya juga tidak efektif dan membutuhkan waktu yang sangat lama, akibatnya kita akan kekurangan pasokan nutrisi.

bahan makanan yang tidak dapat tercerna, misalnya selulosa. Usus besar berfungsi mengatur kadar air pada sisa makanan. Bila kadar air pada sisa makanan terlalu banyak, maka dinding usus besar akan menyerap kelebihan air tersebut. Sebaliknya bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air dan mengirimnya ke sisa makanan. Dalam usus besar terdapat banyak sekali bakteri *Escherichia coli* yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Bakteri *Escherichia coli* mampu membentuk vitamin K dan B12.

Sisa makanan yang tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus. Setelah kamu mengetahui organ-organ pencernaan serta bagaimana proses pencernaan yang terjadi di dalamnya. Coba lakukan aktivitas berikut ini untuk menambah pemahamanmu.



Sumber: Tortora, 2008

Gambar 4.17 Struktur Usus Besar pada Manusia

kolon naik

kolon turun

usus buntu

umbai cacing

kolon mendatar

rektum

anus