

Bab 2 Nutrisi

2.1 Kelas-kelas Makanan



Kelas-kelas Makanan



Kelas – Kelas Makanan



Kelas – Kelas Makanan

- Sumber utama tenaga untuk aktiviti fizikal
- Terdiri daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen



1. Karbohidrat

☀ Kanji
✓ Disimpan dalam daun, batang, buah dan akar tumbuhan
✓ Contoh: nasi, roti, kentang



☀ Glikogen
✓ Disimpan dalam hati dan otot manusia dan haiwan.

☀ Selulosa
✓ Terdapat pada dinding sel tumbuhan.

☀ Gula
✓ Sedia larut dalam air.
✓ Contoh: madu, tebu, buah-buahan.



Kelas – Kelas Makanan

- ♦ Untuk pertumbuhan sel-sel baru.
- ♦ Untuk memperbaiki tisu-tisu rosak.
- ♦ Untuk menghasilkan enzim, antibodi, hormon, tulang dan otot



Fungsi

2. Protein

☀ Sumber tenaga.

☀ Sebatian organik yang terdiri daripada unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen.

☀ Contoh: daging, ikan, kacang.



Kelas – Kelas Makanan

- ◆ Mengekalkan haba dalam badan.
- ◆ Melindungi organ daripada kerosakan.
- ◆ Mengangkut vitamin A, D, E dan K.



Fungsi

3. Lemak

☀ Sebatian yang terdiri daripada unsur karbon, hidrogen dan oksigen.

☀ Store under the skin and around organs.

☀ Terdiri daripada unit-unit kecil asid lemak.

☀ Contoh: mentega, kuning telur, daging.



Kelas – Kelas Makanan

4. Vitamin

Vitamin	Sumber	Fungsi	Penyakit
A	Lobak merah, hati, minyak ikan dan sayuran hijau.	• Penglihatan malam • Kesihatan kulit	• Rabun malam • Jangkitan kulit
B	Telur, susu, daging, yis dan bijirin.	• Membebaskan tenaga daripada karbohidrat. • Kesihatan sistem saraf. • Kesihatan kulit • Pembentukan sel darah merah.	• Beri-beri • Anemia
C	Buah-buahan dan sayuran hijau.	• Menyembuhkan luka. • Meningkatkan daya tahan penyakit	• Skurvi (gusi berdarah)
D	Dihasilkan oleh tubuh dengan keharisan cahaya matahari, juga terdapat dalam susu, telur dan minyak ikan.	• Tulang dan gigi kuat.	• Riket (tulang lembut dan gigi rosak)
E	Minyak sayuran, bijirin penuh, kacang dan germa gandum.	• Diperlukan dalam sistem pembiakan • Membantu melawan penyakit.	• Kemandulan.
K	Dihasilkan dalam usus manusia, juga terdapat dalam kuning telur, sayuran hijau.	• Pembekuan darah.	• Pendarahan berterusan



Kelas – Kelas Makanan

5. Garam Mineral - Bahan inorganik yang diperlukan dalam kuantiti yang kecil untuk kesihatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh badan.

Mineral	Sumber	Fungsi	Penyakit kekurangan
Natrium	Garam, keju dan daging.	• Mengekalkan cecair dalam badan. • Memperbaiki fungsi saraf	• Otot kejang
Fosforus	Telur, daging, susu, keju dan sayuran.	• Gigi dan tulang kuat • Pengecutan otot • Menyimpan tenaga	• Riket • Lemah
Zat besi	Daging, telur, sayurang hijau.	• Diperlukan untuk penghasilan hemoglobin dalam sel darah merah.	• Anemia
Iodin	Makanan laut, garam beriodin.	• Diperlukan untuk penghasilan hormon oleh kelenjar tiroid.	• Goiter (Pembengkakan kelenjar tiroid pada leher)
Kalium	Daging, kacang, pisang.	• Mengekalkan cecair dalam badan. • Memperbaiki fungsi saraf • Pengawalaturan denyut jantung	• Otot lemah • Lumpuh
Kalsium	Keju, susu, telur dan sayuran hijau.	• Gigi dan tulang kuat. • Blood clotting. • Kesihatan otot dan saraf.	• Riket • Otot kejang • Osteoporosis • Pendarahan berterusan

Kelas – Kelas Makanan

- Merangsang peristalsis
- Menghalang sembelit



Fungsi

6. Pelawas

☀ Terdiri daripada selulosa yang ditemui pada dinding sel tumbuhan

☀ Tidak boleh dicernakan badan.

☀ Menyimpan air untuk menjadikan najis lembut.

☀ Contoh: Sayuran, buah, produk gandum.



Kelas – Kelas Makanan

- Melarutkan bahan kimia dalam badan.
- Mengawal suhu badan.



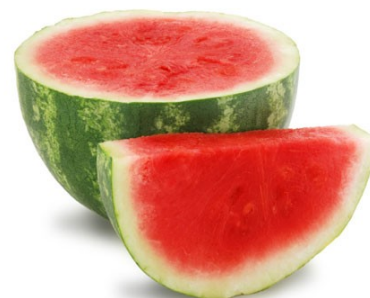
Fungsi

7. Air

☀ 70% daripada berat badan.

☀ Komponen utama darah dan cecair dalam badan.

☀ Contoh: Jus, belimbing, tembikai, air.



Nama :

Kelas :

Tarikh :

Aktiviti 2.1 Ujian Makanan

1) Keputusan dan Pemerhatian :

Makanan	Ujian Makanan	Pemerhatian
Kanji	Ujian iodin	
Glukosa	Ujian Benedict	
Protein	Ujian Millon	
Lemak	Ujian alkohol-emulsi	

2) Perbincangan :

1. Mengapakah pemanasan terus tidak dijalankan untuk ujian Millon dan ujian Benedict tetapi kukus air digunakan?
2. Ramalkan perubahan yang dapat diperhatikan apabila beberapa titik larutan iodine dititiskan pada ubi kentang. Berikan alasan anda.
3. Nyatakan satu larutan lain yang boleh digunakan untuk menguji kehadiran glukosa.

Nama :

Kelas :

Tarikh :

Aktiviti 2.1 Ujian Makanan

1) Keputusan dan Pemerhatian :

Makanan	Ujian Makanan	Pemerhatian
Kanji	Ujian iodin	Larutan bertukar menjadi biru tua
Glukosa	Ujian Benedict	Mendakan merah bata terbentuk
Protein	Ujian Millon	Mendakan merah bata terbentuk
Lemak	Ujian alkohol-emulsi	Emulsi keruh terbentuk

2) Perbincangan :

1. Mengapakah pemanasan terus tidak dijalankan untuk ujian Millon dan ujian Benedict tetapi kukus air digunakan?

Untuk mengelakkan larutan glukosa dan protein daripada musnah dan tidak dapat memberikan kesan.

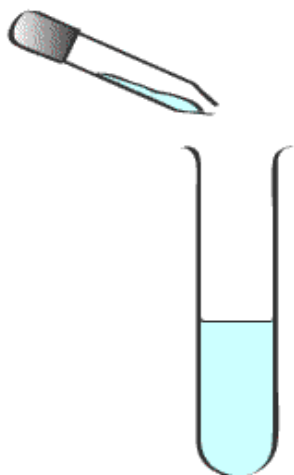
1. Ramalkan perubahan yang dapat diperhatikan apabila beberapa titik larutan iodine dititiskan pada ubi kentang.

Berikan alasan anda.

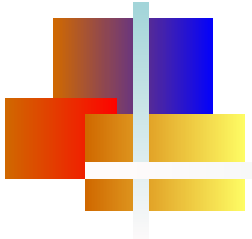
2. Nyatakan satu larutan lain yang boleh digunakan untuk menguji kehadiran glukosa.

Kelas – Kelas Makanan

Ujian Makanan



Ujian Makanan	Kehadiran Kelas Makanan	Keputusan Ujian
Ujian Iodin	Kanji (Karbohidrat)	Larutan kanji bertukar biru gelap
Ujian Benedict	Glukosa (Karbohidrat)	Mendakan merah bata terhasil
Ujian Millon	Protein	Mendakan merah bata terhasil
Ujian Emulsi	Lemak	Larutan bersusu terbentuk



Bab 2 Nutrisi

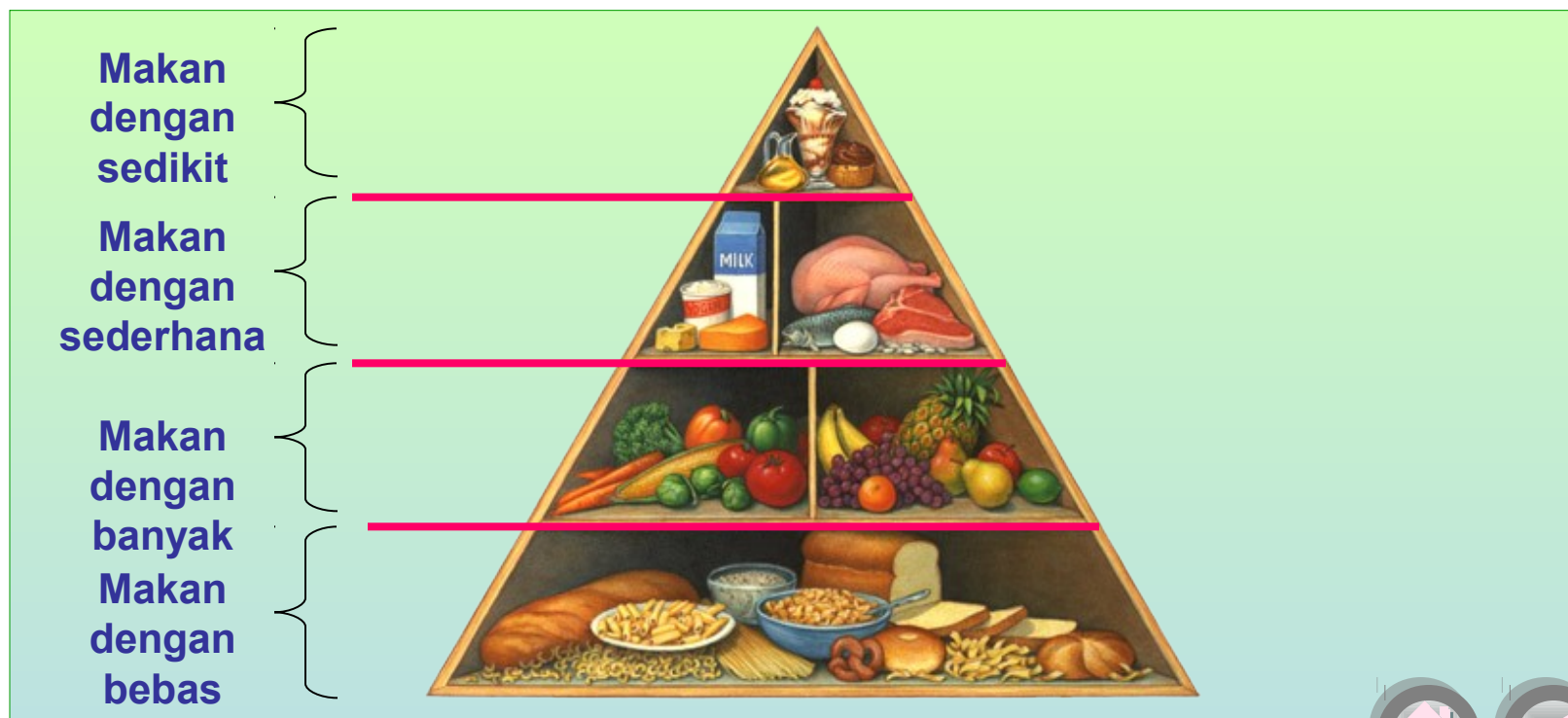
2.2 Kepentingan Gizi Seimbang



Kepentingan Gizi Seimbang

Gizi Seimbang

- Untuk kekal sihat
- Mengandungi kesemua 7 kelas makanan dalam jumlah yang betul
- Berlainan bagi setiap individu



Kepentingan Gizi Seimbang

Faktor –Faktor Yang Menentukan Gizi Seimbang Seseorang



Joging memerlukan lebih tenaga



Kelas – Kelas Makanan

Nilai Kalori Makanan

- Nilai kalori makanan ialah jumlah tenaga yang dibebaskan apabila satu gram makanan dibakar dengan lengkap.
- Unit : kJ/g or kcal/g

1 kalori(cal) = 4.2 joule (J)

1 kilokalori (kcal) = 4.2 kilojoule (kJ)

Nilai tenaga Dalam Karbohidrat, Protein Dan Lemak

Karbohidrat	→	17 kJ g ⁻¹
Protein	→	18 kJ g ⁻¹
Lemak	→	39 kJ g ⁻¹



Kelas - Kelas Makanan

Contoh Nilai Kalori Beberapa Makanan

Telur goreng:
944 kJ

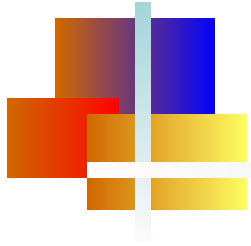
Pisang:
318 kJ

Nasi:
1510 kJ

Ayam panggang:
944 kJ

Sardin dalam tin:
1192 kJ





Bab 2 Nutrisi

2.3 Sistem Pencernaan Manusia



Sistem Pencernaan Manusia

Pencernaan

- ialah proses memecahkan molekul makanan bersaiz besar menjadi molekul-molekul makanan bersaiz kecil supaya mudah diserap badan.

Molekul makanan bersaiz besar		Molekul makanan bersaiz kecil
Kanji	→	Maltosa → Glukosa
Protein	→	Poliipeptida → Peptida → Asid amino
Lemak	→	Asid lemak + Gliserol

- Bermula di mulut dan berakhir di dubur

- Terdiri daripada pencernaan fizikal dan pencernaan kimia

- Enzim ialah sejenis protein yang dapat mempercepat penguraian makanan dalam salur pencernaan.



Sistem Pencernaan Manusia

Proses Pencernaan

(1) Mulut

1. Pencernaan Fizikal : mengunyah dgn gigi

2. Pencernaan kimia

Amilase air liur (Kanji → Maltosa)

(4) Duodenum (usus kecil)

Pencernaan kimia

Hempedu (dihasilkan oleh hati & disimpan dlm pundi hempedu)

- Mengemulsi/membaurkan lemak menjadi titisan kecil
- Meneutralkan chyme berasid

Jus Pankreas (dihasilkan oleh pankreas)

Amilase pankreas (Kanji → Maltosa)

Protease (Polipeptida → Peptida)

Lipase (Lemak → asid lemak & gliserol)

(5) Ileum (bhgn bawah usus kecil)

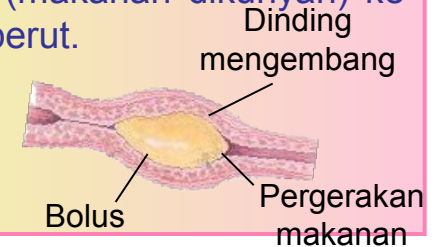
Pencernaan kimia

Jus usus (Dihasilkan oleh usus kecil)

- **Maltase** (Maltosa → glukosa)
- **Protease** (Peptida → Asid amino)
- **Lipase** (Lemak → Asid lemak & gliserol)

(2) Esofagus

Peristalsis menggerakkan bolus (makanan dikunyah) ke arah perut.



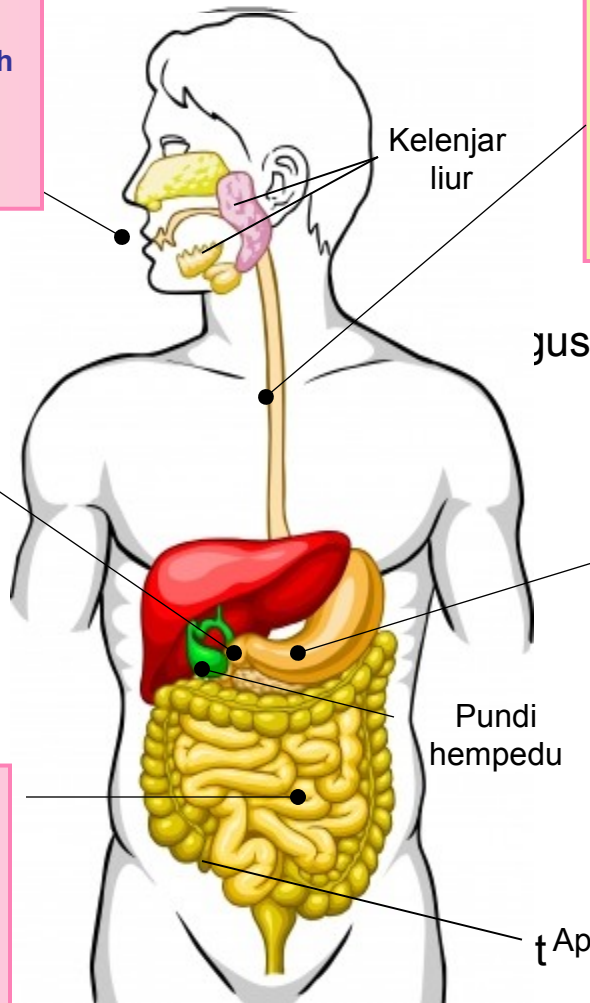
(3) Perut
Menghasilkan Jus Gaster (Protease & Asid Hidroklorik)

1. Pencernaan Kimia

- **Asid hidroklorik**
 - Menghentikan tindakan amilase air liur
 - Menyediakan medium berasid untuk protease
 - Mengaktifkan protease
 - Membunuh bakteria dalam makanan
- **Protease**
 - menguraikan protein kpd polipeptida
- Mukus : melindungi dinding perut daripada dicernakan oleh asid hidroklorik

2. Pencernaan Fizikal

Peristalsis menghasilkan chyme (makanan separa pepejal)



Human Digestive System

(1) Tindakan Enzim di Mulut

Kanji $\xrightarrow{\text{Amilase Air Liur}}$ Maltosa

(2) Tindakan Enzim dalam Perut

Protein $\xrightarrow{\text{Protease}}$ Polipeptida



Human Digestive System

(3) Tindakan Enzim dalam Duodenum

Kanji $\xrightarrow{\text{Amilase Pankreas}}$ Maltosa

Polipeptida $\xrightarrow{\text{Protease}}$ Peptida

Lemak $\xrightarrow{\text{Lipase}}$ Asid lemak & gliserol



Human Digestive System

(4) Tindakan Enzim dalam Usus Kecil Bahagian Bawah

Maltosa $\xrightarrow{\text{Maltase}}$ Glukosa

Peptida $\xrightarrow{\text{Protease}}$ Asid amino

Lemak $\xrightarrow{\text{Lipase}}$ Asid lemak & gliserol



5 ENZIM :

- 1.Amilase Air Liur**
- 2.Amilase Pankreas**
- 3.Protease**
- 4.Lipase**
- 5.Maltase**

5 BAHAGIAN BADAN

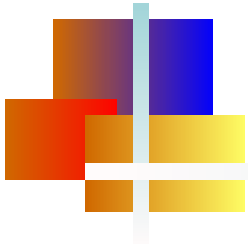
- 1.Mulut**
- 2.Esofagus**
- 3.Perut**
- 4.Duodenum**
- 5.Ileum**

3 KELAS MAKANAN

- 1.Karbohidrat – Kanji, Maltosa, Glukosa**
- 2.Protein – Polipeptida, Peptida, Asid Amino**
- 3.Lemak – Asid Lemak, Gliserol**

2 JENIS PENCERNAAN

- 1.Fizikal**
- 2.Kimia**



Bab 2 Nutrisi

2.4 Proses Penyerapan Makanan Tercerna



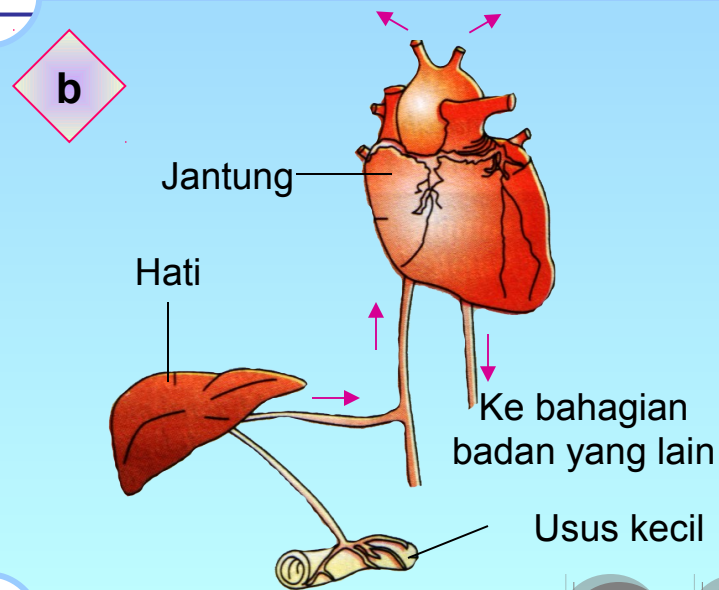
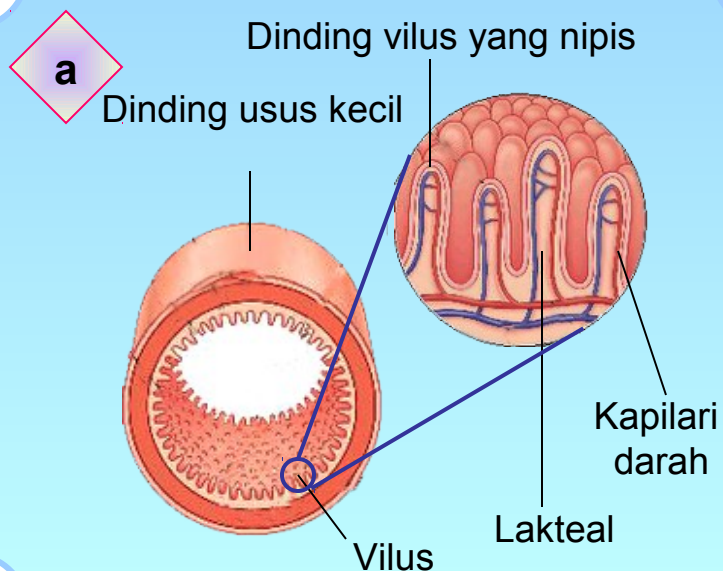
Penyerapan Makanan Tercerna

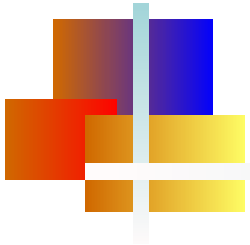
Penyerapan Makanan Tercerna

- Makanan tercerna diserap vilus, unjuran kecil meliputi permukaan dalam usus kecil.

- Proses penyerapan makanan tercerna ke dalam salur darah berlaku melalui proses resapan.

- Kemudian, nutrien-nutrien yang diserap dihantar ke hati dan diikuti jantung.





Bab 2 Nutrisi

2.5 Penyerapan Semula Air dan Penyahajaan



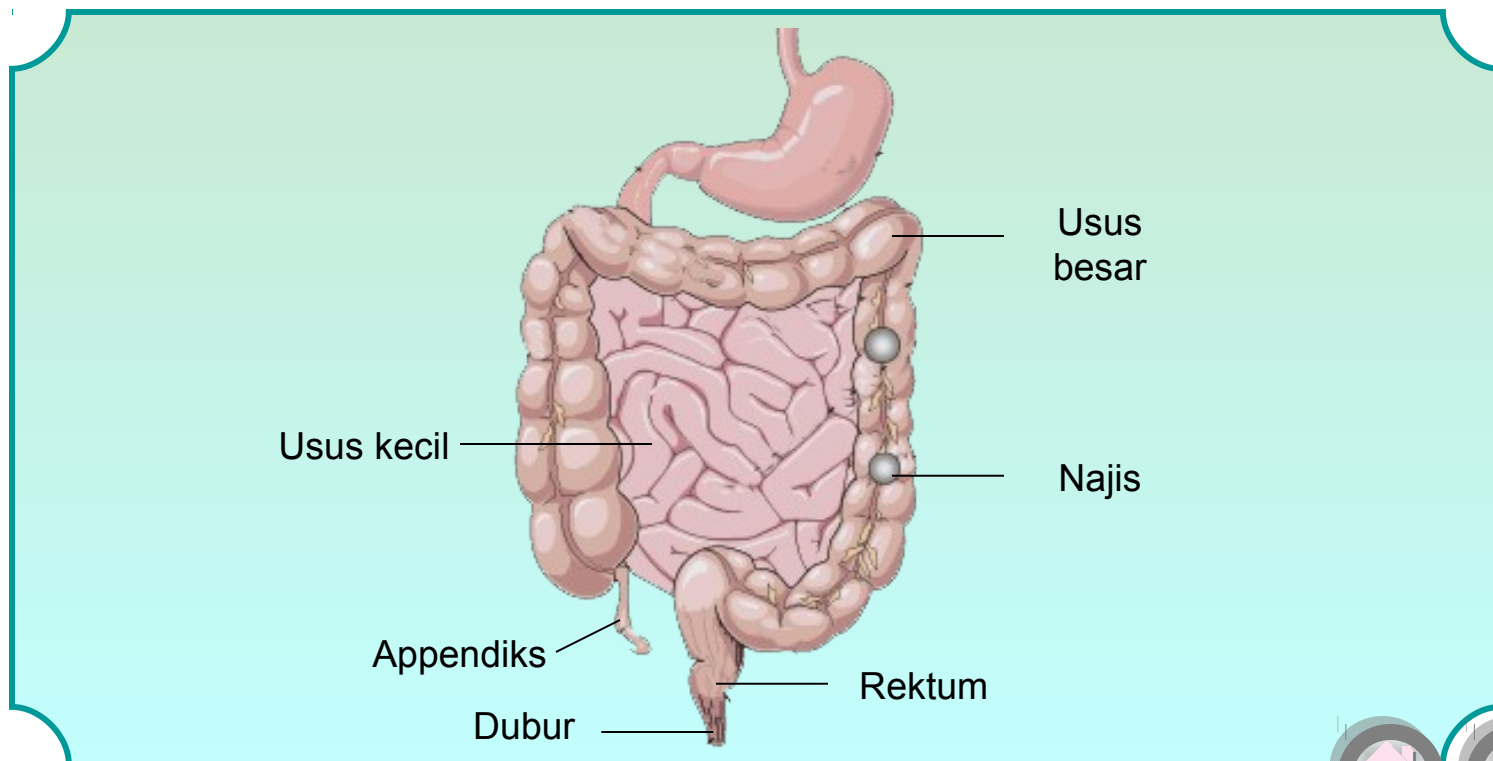
Penyerapan Semula Air

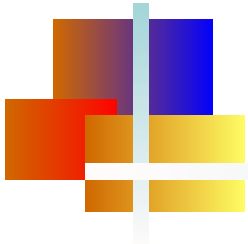
Penyerapan Semula Air

- Air, vitamin dan mineral terlarut diserap di usus besar.

Penyahtinjaan

- Makanan tak tercerna disingkirkan melalui dubur.





Bab 2 Nutrisi

2.6 Amalan Pemakanan Yang Sihat



Tabiat Makanan Yang Sihat

Tabiat Makanan Yang Sihat

- Ambil pelbagai jenis makanan mengikut piramid makanan.
- Makanan mesti dimakan secara sederhana dan seimbang dengan aktiviti fizikal.
- Makan makanan berkhasiat.
- Makanan perlu dikunyah dengan betul untuk mengelakkan ketidakhadaman

The End