

SISTEM SIRKULASI MANUSIA

*by Ms. Evy Anggraeny
SMA Regina Pacis Jakarta*

Sistem Sirkulasi Manusia

Sistem Peredaran Darah, fungsi:

- Mensuplai O₂ dan sari makanan dari sistem pencernaan ke seluruh jaringan tubuh
- Membawa gas CO₂ ke paru-paru
- Mengembalikan sisa metabolisme ke ginjal untuk disekresikan
- Menjaga suhu tubuh
- Mendistribusikan hormon-hormon untuk mengatur fungsi sel-sel tubuh

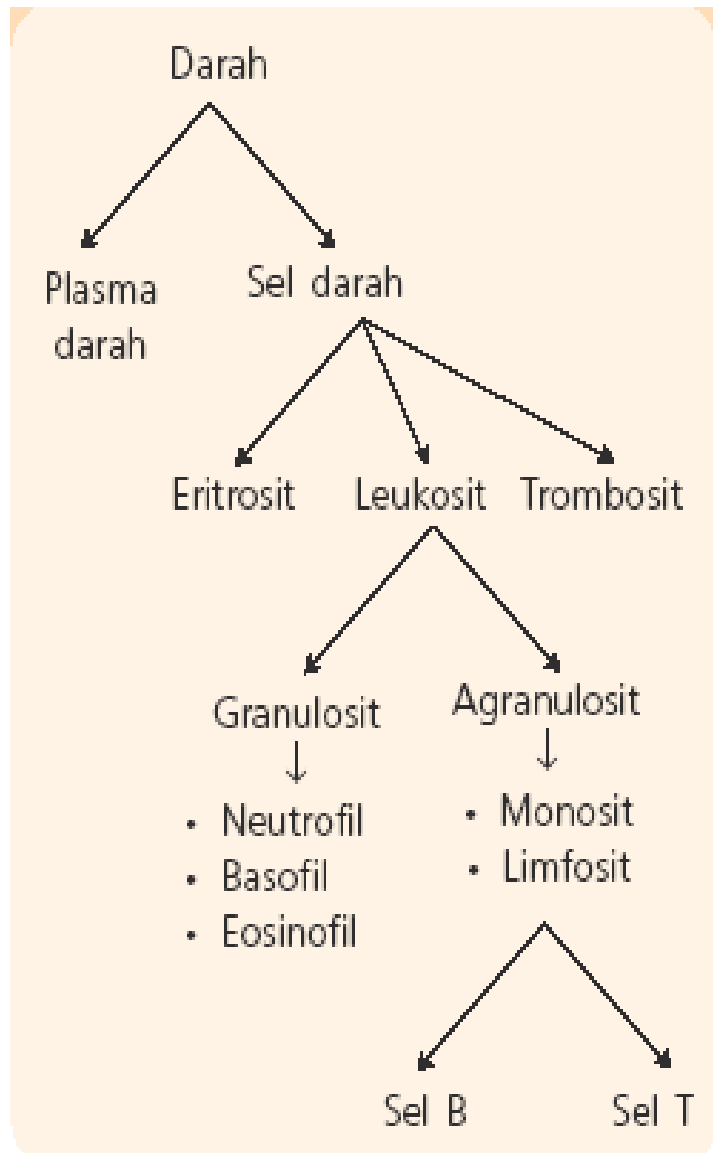
Sistem Limfatik, fungsi:

- Mengalirkan cairan interstitial
- Mentranspor lemak dari makanan
- Memfasilitasi reaksi imun

Darah (8 % x BB)



Komponen darah: plasma darah dan sel-sel darah.



november 2014

Plasma darah (55%)

- Komponen :

1. Air

2. Glukosa

3. Asam amino

4. Ion :

a. Natrium (Na^+)

b. Chlor (Cl^-)

c. Kalium

d. Calsium

e. Magnesium

f. Bikarbonat

7. Protein (7%) :

a. Albumin

b. Globulin

c. Fibrinogen

8. Asam lemak

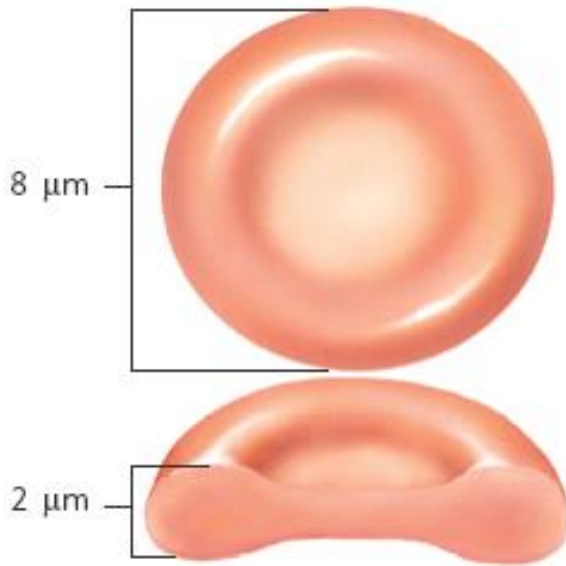
9. Vitamin

10. Hormon

11. Gas O_2 dan CO_2

Sel darah (4,5%)

Eritrosit = 4 – 5,5 jt

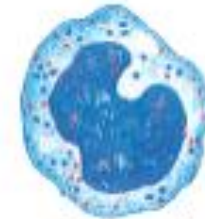


Struktur eritrosit yang berbentuk bikonkaf.

Leukosit = 6000 - 8000



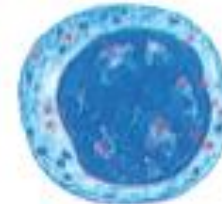
Netrofil



Monosit



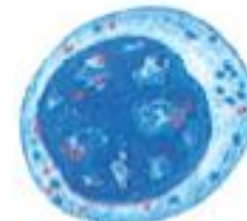
Basofil



Limfosit B



Eosinofil



Limfosit T

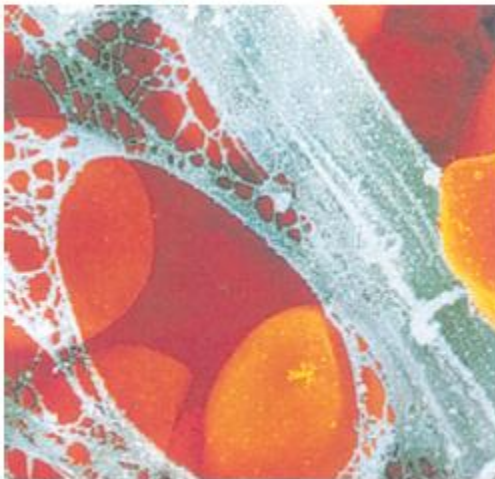
(a)

(b)

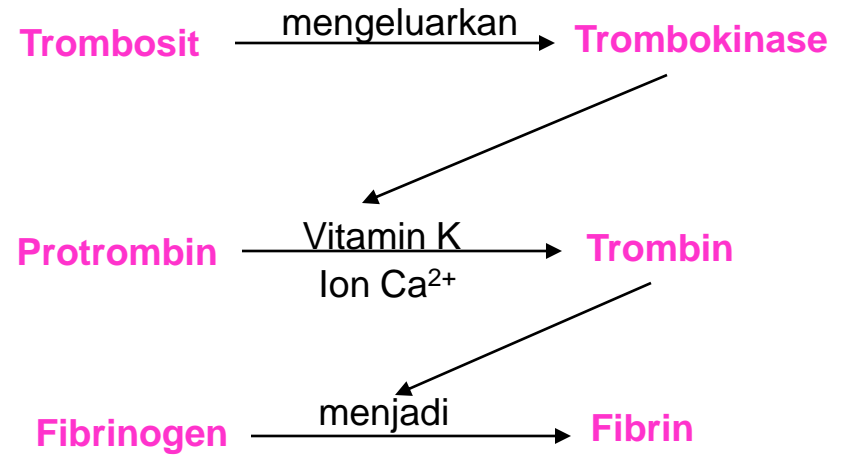
Jenis-jenis leukosit: (a) granulosit dan (b) agranulosit.

november 2014

Trombosit = 150.000 - 400.000



Pembentukan benang-benang fibrin yang menyebabkan luka tertutup.













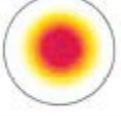

Skema proses pembekuan darah.

Golongan darah dan transfusi darah

Golongan darah dan unsur pokok aglutinogen serta aglutinin

Golongan Darah	Aglutinogen	Aglutinin
O	--	α, β
A	A	β
B	B	α
AB	A dan B	--

Uji serum golongan A, B, AB & O

Gol. Darah	Anti-A	Anti-B	Anti-AB
A			
B			
AB			
O			

 : terjadi aglutinasi (penggumpalan)

 : tidak terjadi aglutinasi

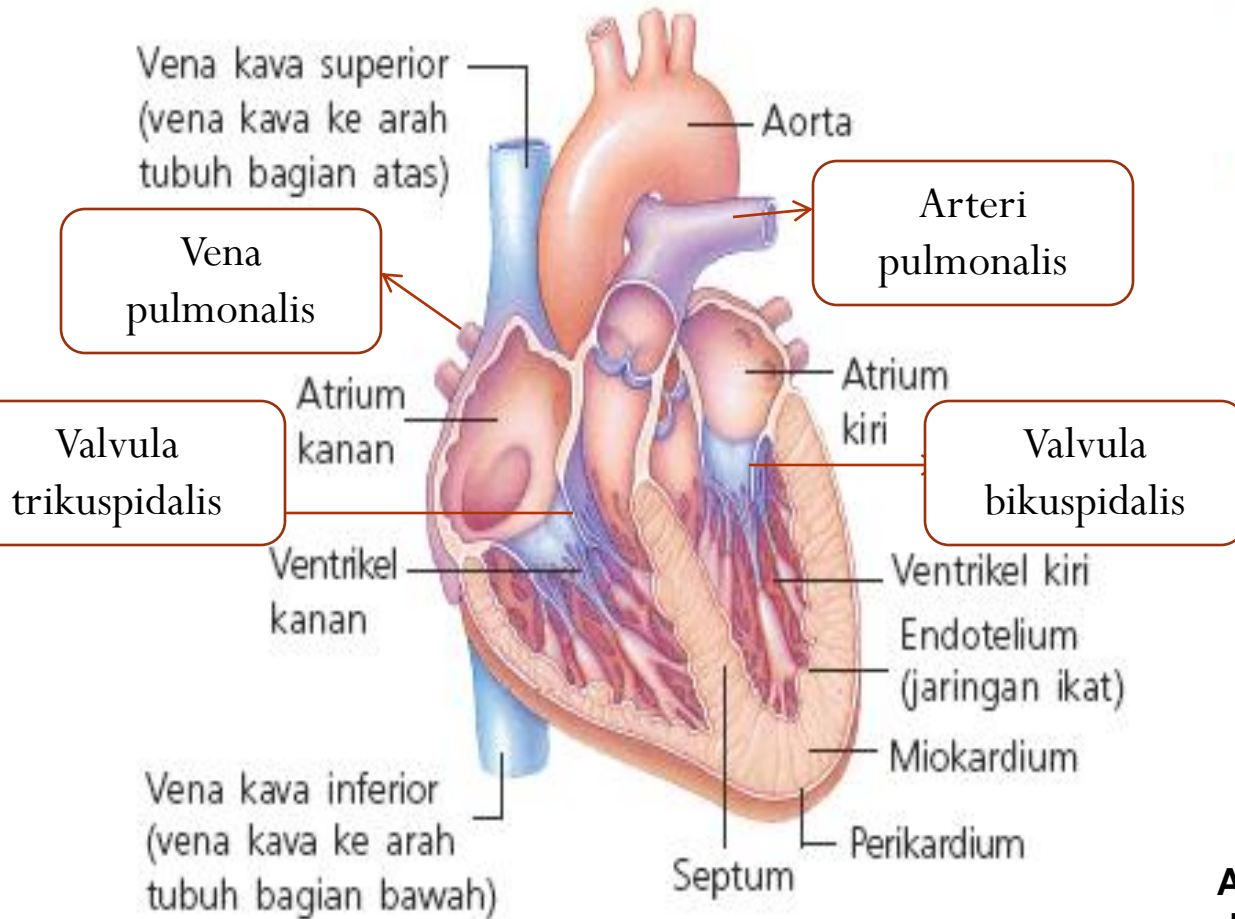
SKEMA TRANSFUSI DARAH

R \ D	A	B	AB	O
A	+	-	-	+
B	-	+	-	+
AB	+	+	+	+
O	-	-	-	+

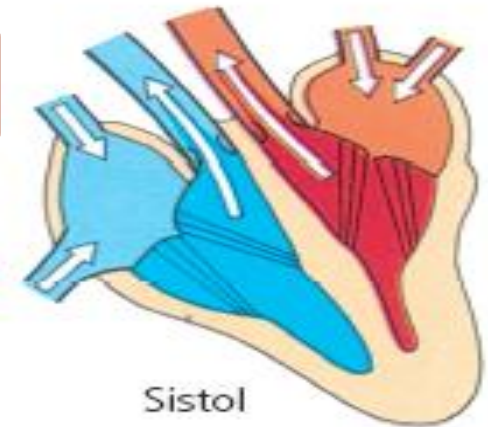
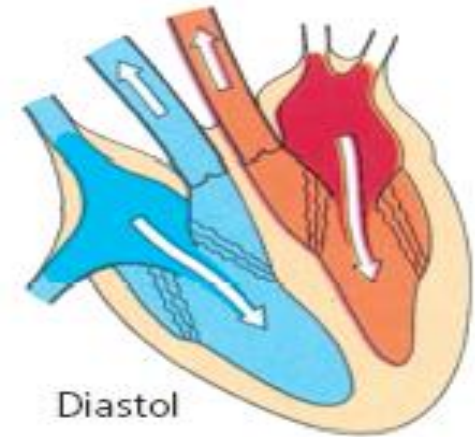
Tanda + = dapat diterima/tidak terjadi aglutinasi

Tanda - = terjadi penolakan/aglutinasi

COR/Jantung



Bagian-bagian jantung manusia.



Aliran darah dalam jantung saat diastol dan sistol.

Bagian jantung

- Ruangan :

1. Atrium : ruangan yang menerima darah dari seluruh tubuh
2. Ventrikel : ruangan yang memompa darah keluar dari jantung

- Valvula :

1. Valvula trikuspidalis : AD & VD
2. Valvula bikuspidalis : AS & VS
3. Valvula semilunaris : VS & aorta

Bagian jantung

- Lapisan :

1. Perikardium
2. Miokardium
3. Endokardium

- Pembuluh darah :

1. Vena cava superior & Vena cava inferior
2. Ateri pulmonalis dexter & sinister
3. Vena pulmonalis dexter & sinister
4. Aorta

Bagian jantung

- Denyut jantung :

1. Arteri radialis : di pergelangan tangan
2. Arteri karotis : di leher
3. Arteri brakialis : di lengan atas
4. Arteri popliteal : di belakang lutut
5. Arteri dorsalis pedis & tibialis posterior : di kaki

Mekanisme cara kerja Cor

- **Darah kaya akan CO₂ :**

Darah (CO₂) → vena cava superior & vena cava inferior → atrium dexter → valvula trikuspidalis → ventrikel dexter → arteri pulmonalis dexter & arteri pulmonalis sinister → pulmo.

- **Darah kaya akan O₂ :**

Pulmo → darah (O₂) → vena pulmonalis dexter & vena pulmonalis sinister → atrium sinister → valvula bikuspidalis → ventrikel sinister → valvula semilunaris → aorta → jaringan seluruh tubuh.

Saraf yang mensarafi jantung

- Saraf Otonom :

1. Saraf Simpatis

2. Saraf Parasimpatis

- Saraf Cranial :

1. Saraf Vagus (saraf nomor X)

Otot yang menggiatkan jantung

- **Otot annulus** (otot yang berbentuk cincin), dibagi menjadi 4 bagian :

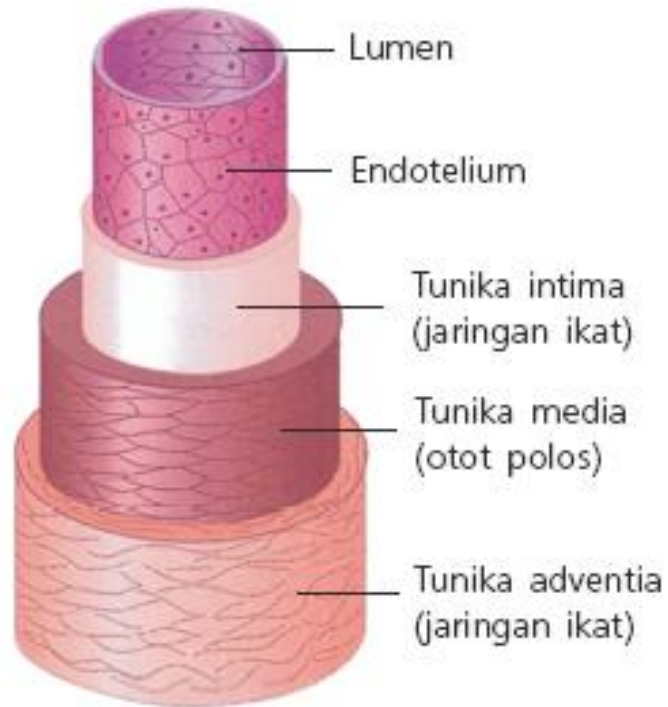
1. Cincin pulmonal
2. Cincin aorta
3. Cincin trikuspidalis
4. Cincin mitral (bikuspidalis)

- Pada Katub jantung terdapat :

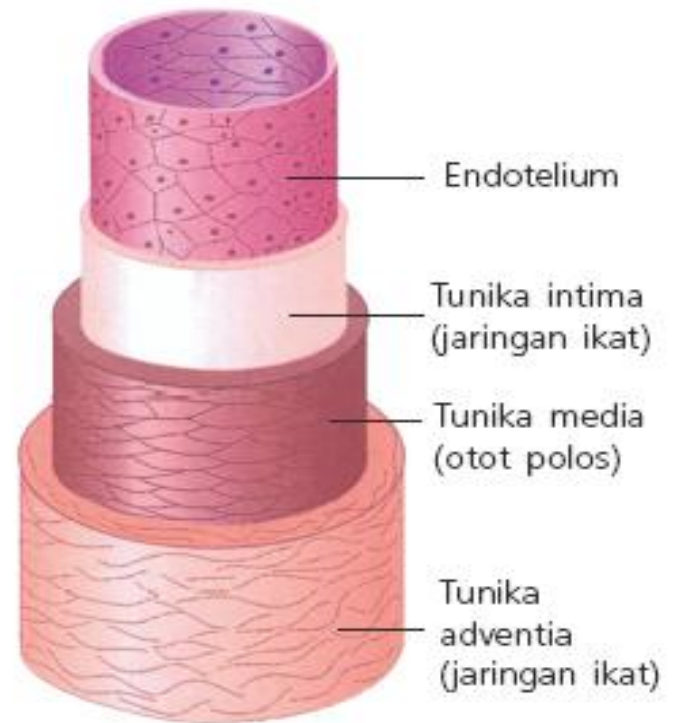
Korda tendina yaitu bentukan seperti senar yang dapat menggiatkan katub dan menghubungkan ke dalam ventrikel.

Pembuluh darah

- Arteri
- Vena
- Kapiler



Struktur arteri



Struktur vena

ARTERI

- Dinding sel kuat, tebal
- Sifatnya lebih elastis
- Membawa darah meninggalkan cor
- Umumnya membawa darah kaya O₂ kecuali arteri pulmonalis

Pembuluh kapiler

- Dinding sel tipis
- Struktur nya halus
- Menghubungkan cabang-cabang pembuluh arteri dan vena terkecil dengan sel tubuh

Arterirole

- Arteri terkecil
- Berhubungan dengan pembuluh kapiler

Aorta

- Arteri terbesar
- Sifat kenyal
- Dapat mengembang/ elastis
- Membawa darah kaya O_2

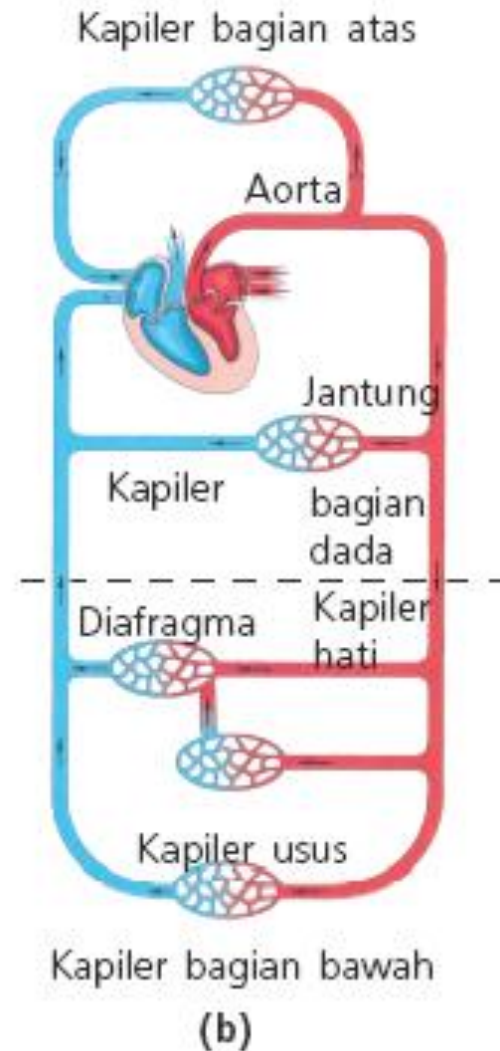
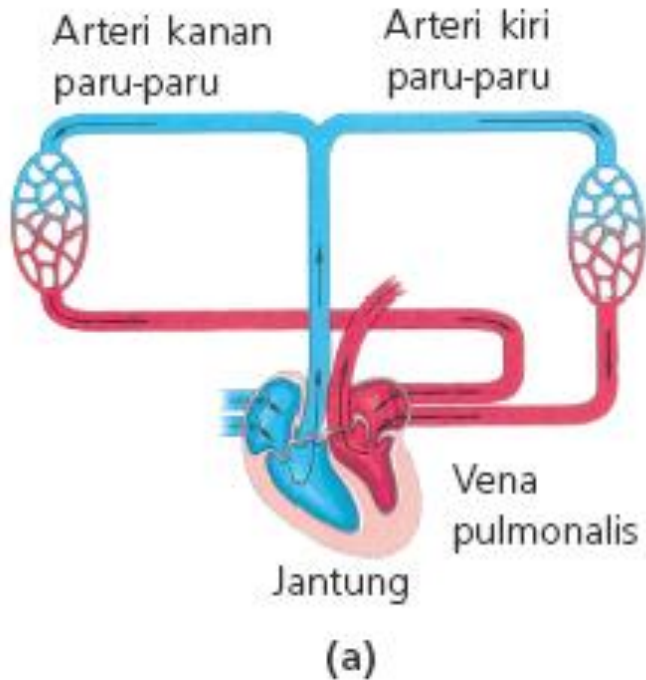
VENA

- Dinding selnya tipis
- Sifatnya tidak elastis
- Membawa darah menuju ke cor
- Umumnya membawa darah kaya CO₂ kecuali vena pulmonalis

Venula

- Percabangan vena
- Berhubungan dengan pembuluh kapiler

Peredaran darah



Peredaran darah manusia: (a) sistem peredaran darah pulmonalis dan (b) sistem peredaran darah sistemik.

Sistem peredaran darah

- **Sistem peredaran darah kecil/pendek :**

Ventrikel dexter → arteri pulmonalis → pulmo → vena pulmonalis → atrium sinister.

- **Sistem peredaran darah besar/panjang :**

Ventrikel sinister → aorta → arteri → pembuluh kapiler yang meliputi arteriole dan venula → vena cava superior dan vena cava inferior → sistema porta hepatica → atrium dexter.

Sistem peredaran Limfatik

- Peredaran getah bening/ peredaran limfe.
- Langsung masuk ke jaringan
- Pembuluh getah bening/ pembuluh limfe/ pembuluh kil
- Mengedarkan cairan getah bening/ cairan limfe (kekuningan), **mengandung** :
 1. Leukosit
 2. Fibrinogen
 3. Trombosit
- Memiliki banyak katup
- Alat pemompa berupa otot

Pembuluh Kil atau Limfe

- Terdiri dari 2 :

1. Dexter

- Menampung cairan dari kepala, leher bagian kanan, dada dan lengan kanan.

2. Sinister

- Menampung cairan dari kepala, leher bagian kiri, dada, lengan kiri dan tubuh bawah.

Fungsi Pembuluh Kil atau Limfe

- Mengembalikan cairan dan protein dari jaringan ke dalam sirkulasi darah.
- Mengangkut leukosit dari kelenjar limfe ke sirkulasi darah.
- Membawa emulsi lemak dari usus ke sirkulasi darah.
- Menyaring dan menghancurkan mikroorganisme dari tempat masuknya ke dalam jaringan ke bagian lain dalam tubuh.

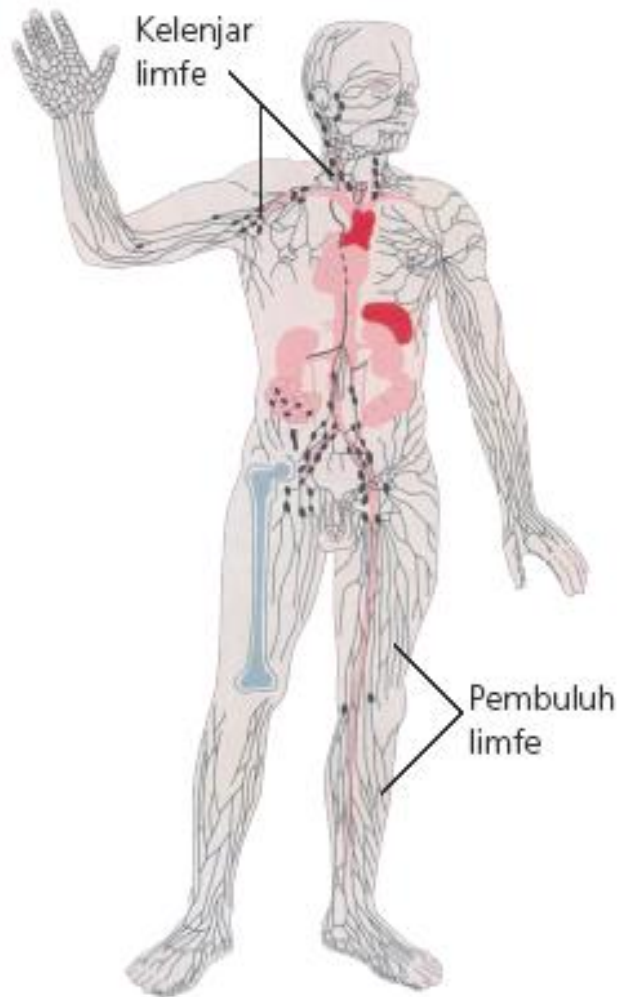
Kelenjar LIMFA/LIMFE

- Berfungsi mencegah infeksi penyakit
- Menghasilkan leukosit.
- Memiliki Nodus limfa.
- Terletak di bagian ketiak, leher, pangkal paha, tonsil, amandel, dan jonjot usus.

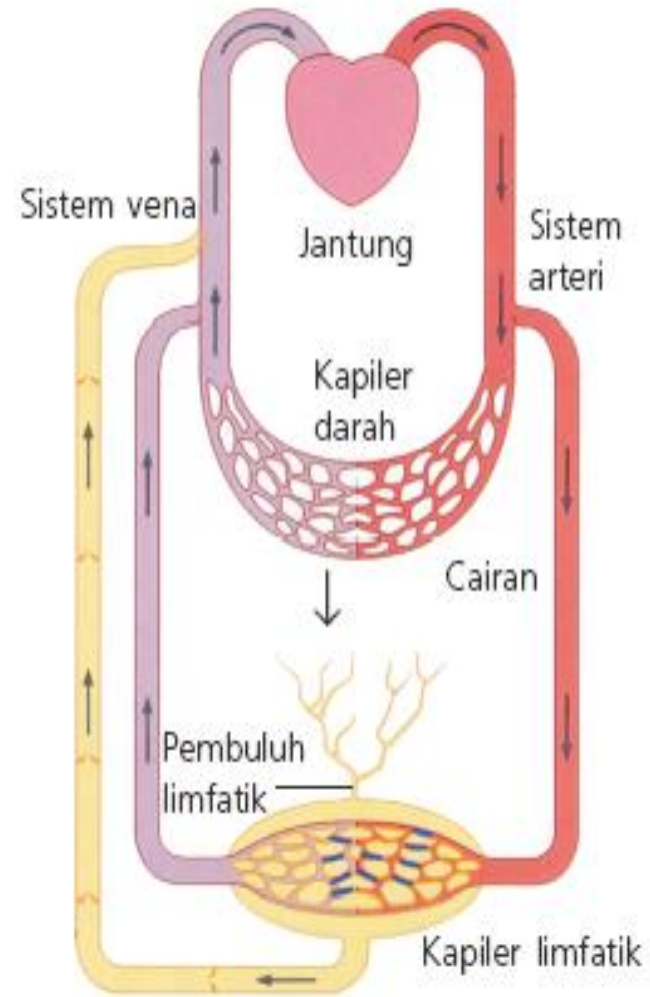
Kelenjar LIMPA/KURA

- Warna kemerahan
- Berukuran ± 10 cm, di sebelah kiri belakang ventriculus
- **Berfungsi sebagai :**
 1. Pembuatan leukosit
 2. Pembinasan kuman penyakit
 3. Pembongkaran eritrosit
 4. Penimbunan darah
 5. Pembuatan eritrosit (bayi)

Sistem Limfatik



Sistem limfatik manusia



Sistem peredaran limfe

Kelainan dan Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia

- Anemia : kekurangan Hb dalam darah
- Anemia sel bulan sabit : sel darah bentuk bulan sabit
- Thalasemia : secara genetik tubuh membentuk Hb yang tidak normal
- Hemofilia : darah sukar membeku
- Trombositopenia : berkurangnya kadar trombosit dalam darah
- Leukemia : berlebihnya leukosit dalam darah dari jumlah normal
- Penyakit jantung koroner
- Hipertensi
- Atherosklerosis : penyumbatan zat kapur pada pembuluh darah
- Atherosklerosis : penyumbatan zat lemak pada pembuluh darah



BEFORE 6 BEERS



AFTER 6 BEERS

Thank you for your attention

♥© ea/sistem sirkulasi manusia-ppt/bio xi mia/oct/2014 ♥