

Lembar Kerja Peserta Didik  
(LKPD)

Komponen Penyusun Darah, Golongan Darah dan Transfusi Darah, serta  
Mekanisme Pembekuan Darah

**Sufarlianti Adi, S.Pd**



Kelompok :

Nama Anggota :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# KOMPONEN PENYUSUN DARAH, GOLONGAN DARAH DAN TRANSFUSI DARAH, SERTA MEKANISME PEMBEKUAN DARAH

## TUGAS 1

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah peserta didik menyaksikan video tentang kegiatan PMI dalam kegiatan donor darah dan berdiskusi diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi komponen penyusun darah, membedakan macam-macam golongan darah dan transfusi darah, dan menganalisis proses pembekuan darah dengan kritis dan tepat.

### PETUNJUK KERJA

1. Bacalah petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan!
2. Setelah menyimak tayangan video yang diberikan guru, lengkapi LKPD ini!
3. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat dan teliti!
4. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama dengan anggota kelompok!
5. Tanyakan kepada guru apabila ada hal yang kurang dipahami!
6. Kumpulkan LKPD yang sudah dilengkapi kepada guru!

### RINGKASAN MATERI

Sistem peredaran darah manusia disebut sistem kardiovaskuler (Yunani, kardia = jantung; vasculum = pembuluh). Sistem ini berguna untuk mengangkut zat makanan dan oksigen ke seluruh bagian tubuh, mengangkut sisa metabolisme dari jaringan ke organ ekskresi, dan mengedarkan hormone serta kelenjar endokrin ke bagian-bagian tubuh tertentu.

Darah merupakan suspensi berwarna merah yang terdapat dalam pembuluh darah. Darah manusia terdiri dari dua komponen, yaitu sel-sel darah dan plasma darah atau cairan darah.

Eritrosit merupakan bagian utama dari sel-sel darah. Tiap-tiap sel darah merah mengandung 200 juta molekul hemoglobin. Sel darah putih ibarat serdadu penjaga tubuh dari serangan musuh. Fungsi sel darah putih ini adalah untuk melindungi badan dari infeksi penyakit serta pembentukan antibody di dalam tubuh. Sel darah putih terdiri atas agranulosit (bila plasmanya tidak berglanuler) dan granulosit (bila plasmanya berglanuler). Trombosit mudah pecah dan akan mengeluarkan enzim trombosit atau tromboplastin. Enzim ini berperan dalam proses pembekuan darah. Plasma merupakan cairan yang menyertai sel-sel darah. Plasma ini berwarna kekuning-kuningan. Di dalam plasma darah terlarut berbagai macam zat.

Golongan darah manusia dibagi menjadi A, B, AB, dan O. Hal ini dapat dilihat dari aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibody) yang terkandung dalam darah seseorang. Selain sistem darah ABO, **Landsteiner** dan **Wiener** pada tahun 1940 juga mengelompokkan darah dengan **Sistem Rhesus**, yaitu rhesus positif ( $Rh^+$ ) dan rhesus negatif ( $Rh^-$ ).

Mengetahui jenis golongan darah menjadi suatu hal yang penting terutama saat akan melakukan transfusi darah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam transfusi darah : pada pendonor darah adalah jenis aglutinogen dalam eritrosit, sedangkan pada resipien adalah jenis aglutinin dalam plasma darah.

Protrombin adalah senyawa globulin yang larut dalam plasma dan dibuat di hati dengan bantuan vitamin K. Kalau kekurangan vitamin K, pembentukan protrombin terganggu. Dengan demikian, proses pembekuan darah juga terganggu.

---

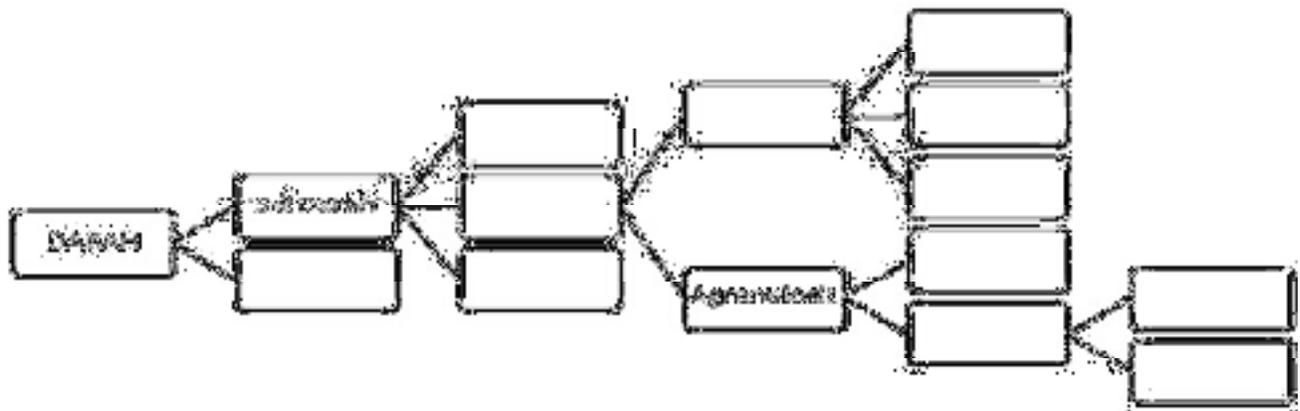
## TUGAS DISKUSI

Setelah kalian menyaksikan tayangan video tentang kegiatan PMI dalam melakukan kegiatan donor darah yang disajikan oleh guru di depan kelas, kemudian berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Bersama dengan kelompok, pelajari perintah tugas dalam LKPD yang diberikan oleh guru. Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lengkapilah tugas-tugasnya!

-  Melengkapi diagram komponen penyusun darah
-  Menuliskan ciri-ciri, struktur, fungsi disertai gambar pada masing-masing komponen penyusun darah (sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah)

- Memberikan keterangan gambar macam-macam sel darah putih dan menuliskan ciri-ciri jenis sel darah putih
- Mengidentifikasi perbedaan macam golongan darah
- Melengkapi diagram mekanisme pembekuan darah

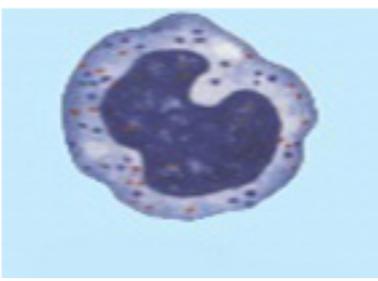
Lengkapi diagram komponen penyusun darah di bawah ini!

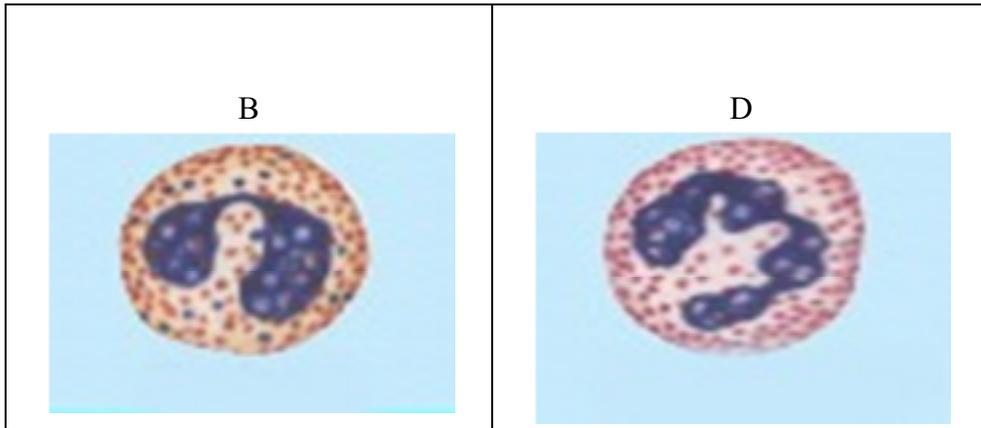


Tuliskan ciri-ciri, struktur, fungsi disertai gambar pada masing-masing komponen penyusun darah (sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah) dalam tabel di bawah ini!

Komponen Darah	Ciri-ciri	Struktur	Fungsi	Gambar
Plasma Darah				
Eritrosit				
Leukosit				
Trombosit				

Berikan keterangan gambar macam-macam sel darah putih dan tuliskan ciri-ciri jenis sel darah putih dalam tabel di bawah ini!

A	C	E
		



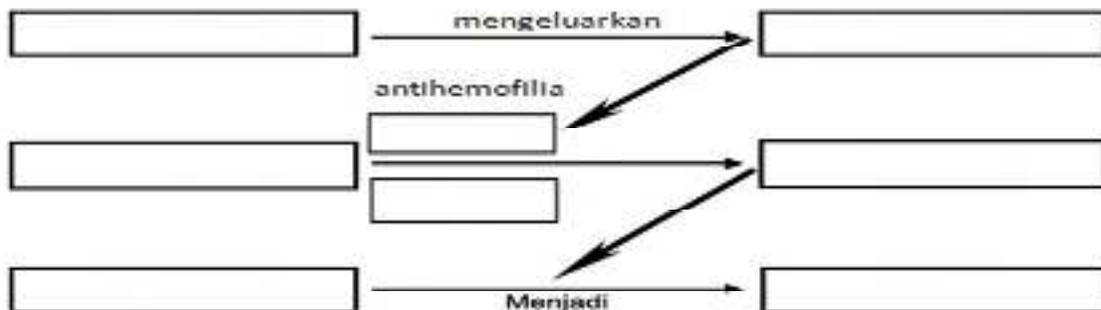
Berdasarkan gambar di atas, isilah tabel di bawah ini!

Gambar	Jenis Leukosit	Ciri-ciri	Granulosit/Agranulosit
A			
B			
C			
D			
E			

Identifikasi perbedaan macam golongan darah

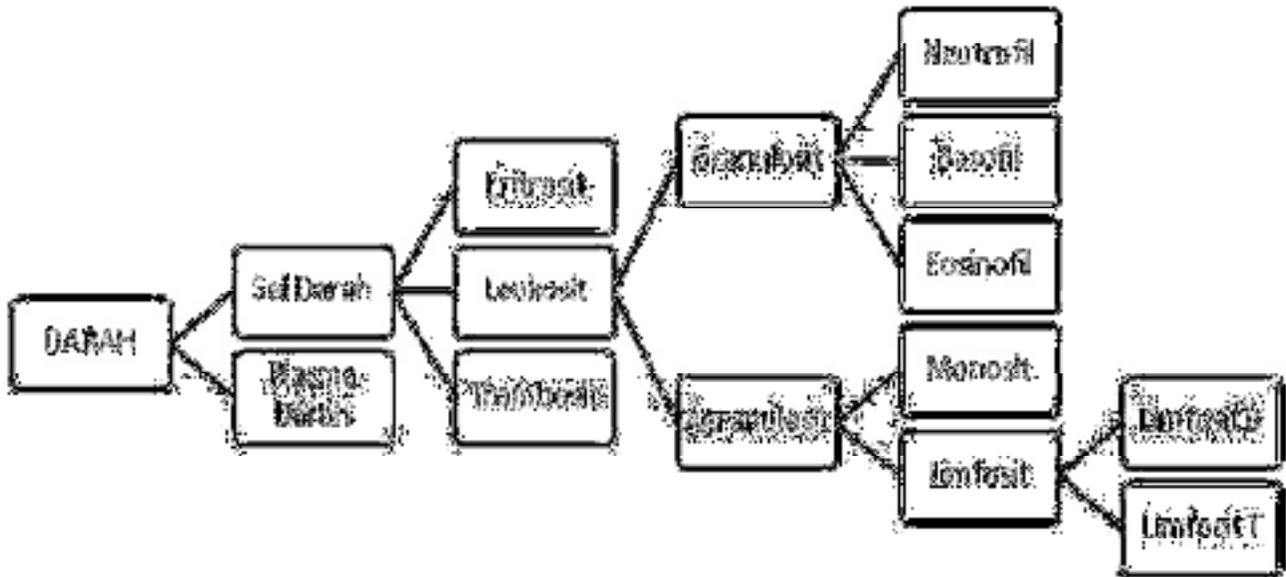
Golongan Darah	Aglutinogen (Antigen)	Aglutinin (Antibodi)	Transfusi Darah	
			Resipien dari golongan darah	Donor terhadap golongan darah
A				
B				
AB				
O				

Lengkapi diagram mekanisme pembekuan darah di bawah ini!



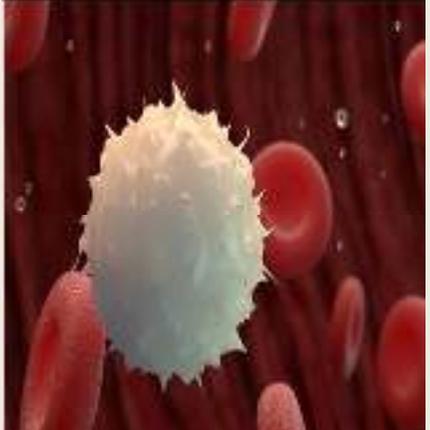
# KUNCI JAWABAN

📌 Diagram komponen penyusun darah.



📌 Ciri-ciri, struktur, fungsi disertai gambar pada masing-masing komponen penyusun darah (sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah)

Komponen Darah	Ciri-ciri	Struktur	Fungsi	Gambar
Plasma Darah	Cairan darah yang berwarna kekuningan.	Terdiri atas 90% air dan 10 % sisanya zat-zat terlarut di dalamnya meliputi protein, garam mineral, dan lain-lain,	Pelarut zat-zat lain dan mengedarkan sari-sari makanan.	

Eritrosit	Berbentuk bikonkaf, tidak berinti, berdiameter kurang dari 0,01 mm, elastis	Berwarna merah karena mengandung hemoglobin	Mengikat oksigen dan karbon dioksida	
Leukosit	Memiliki inti sel, memiliki ukuran lebih besar dari eritrosit	Tidak mengandung hemoglobin, dibagi menjadi granulosit dan agranulosit	Memakan kuman penyakit atau benda asing yang masuk ke dalam tubuh (berperan dalam sistem pertahanan tubuh/imun)	
Trombosit	Bentuknya tidak teratur, berukuran kecil, tidak berinti	Fragmen-fragmen besar sel yang disebut megakariosit	Proses penggumpalan darah	

 Macam-macam sel darah putih

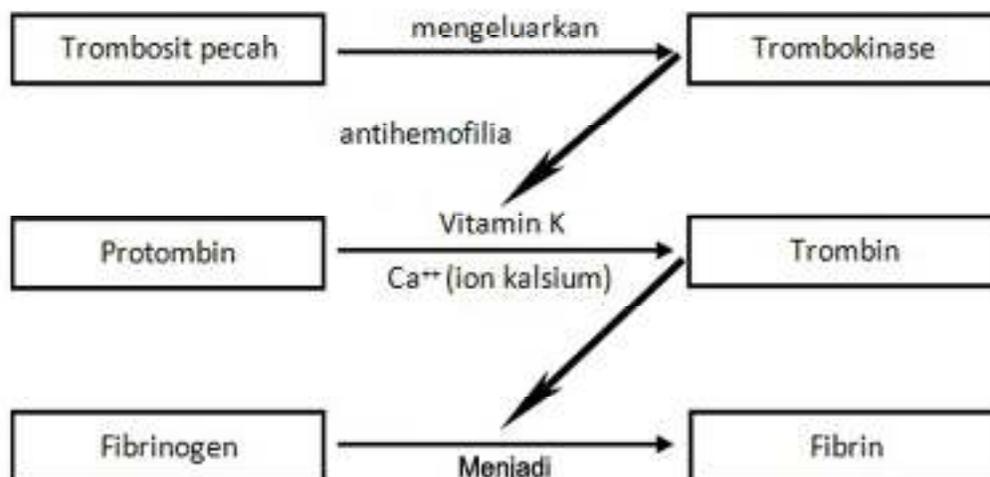
Gambar	Jenis Leukosit	Ciri-ciri	Granulosit/Agranulosit
A	Basophil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasma bersifat basa dan terdapat bintik-bintik biru yang mengandung histamine (senyawa reaksi alergi)</li> <li>• Memproduksi heparin (pembekuan darah)</li> <li>• Bersifat fagosit</li> </ul>	Granulosit
B	Eosinophil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasma bersifat asam dan terdapat bintik-bintik merah</li> <li>• Pertahanan terhadap parasit</li> <li>• Bersifat fagosit</li> </ul>	Granulosit

C	Monosit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat bergerak cepat</li> <li>Bersifat fagosit</li> <li>Dapat bergerak bebas dan membesar dan berkembang menjadi makrofag</li> <li>Menjaga kekebalan tubuh dari infeksi</li> </ul>	Agranulosit
D	Neutrophil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plasma bersifat netral dan terdapat bintik-bintik merah kebiruan</li> <li>Memusnahkan bakteri dan zat-zat asing yang masuk ke tubuh</li> <li>Bersifat fagosit</li> </ul>	Granulosit
E	Limfosit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak dapat bergerak bebas dan membentuk zat antibody</li> <li>Berperan dalam pertahanan terhadap serangan mikroorganisme (virus), makromolekul asing, dan sel-sel kanker</li> </ul>	Agranulosit

🧩 Perbedaan macam golongan darah

Golongan Darah	Aglutinogen (Antigen)	Aglutinin (Antibodi)	Transfusi Darah	
			Resipien dari golongan darah	Donor terhadap golongan darah
A	A	$\beta$	A dan O	A dan AB
B	B	$\alpha$	B dan O	B dan AB
AB	A dan B	Tidak mengandung	A, B, AB, dan O	AB
O	Tidak terdapat	$\alpha\beta$	O	A, B, AB, dan O

🧩 Diagram mekanisme pembekuan darah di bawah



## KESIMPULAN

Darah memang bukan sembarang cairan biasa. Cairan yang identik dengan warna merah ini mempunyai peranan yang luar biasa bagi tubuh terutama dalam pengangkutan zat-zat yang penting bagi proses metabolisme tubuh.

Darah merupakan suspensi berwarna merah yang terdapat dalam pembuluh darah. Darah manusia terdiri dari dua komponen, yaitu sel-sel darah (eritrosit, leukosit, trombosit) dan plasma darah atau cairan darah.

Sel darah putih terdiri atas agranulosit (bila plasmanya tidak berglanuler) dan granulosit (bila plasmanya berglanuler). Agranulosit terdiri dari limfosit dan monosit sedangkan granulosit terdiri dari basofil, eosinofil, dan neutrofil.

Untuk mengetahui golongan darah seseorang, harus dilakukan uji laboratorium terlebih dahulu. Golongan darah manusia dibagi menjadi golongan darah A, B, AB dan O. Hal ini dapat dilihat dari aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibody) yang terkandung dalam darah seseorang. Penggolongan darah ini pertama kali ditemukan oleh **Dr. Lendsteiner** dan **Donath**. Di dalam darah manusia terdapat aglutinogen (antigen) pada eritrosit dan aglutinin (antibody) yang terdapat di dalam plasma darah.

Mengetahui jenis golongan darah menjadi suatu hal yang penting terutama saat akan melakukan transfusi darah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam transfusi darah : pada pendonor darah adalah jenis aglutinogen dalam eritrosit, sedangkan pada resipien adalah jenis aglutinin dalam plasma darah.

Orang yang mendapat darah disebut resipien dan orang yang memberi darah disebut donor. Sel darah yang diberikan kepada resipien berupa senyawa protein. Apabila senyawa ini tidak sesuai, maka senyawa tersebut akan bersifat sebagai antigen. Sel darah akan digumpalkan atau mengalami aglutinasi yang dapat mengakibatkan kematian.

Jika terjadi luka, darah keluar sehingga darah berhubungan dengan udara. Trombosit yang keluar bersama darah akan pecah karena bergesekan dengan luka dan mengeluarkan trombokinase atau tromboplastin. Dengan bantuan ion-ion  $Ca^{2+}$ , tromboplastin mengubah protrombin dalam darah menjadi trombin. Trombin akan mengubah fibrinogen yang ada dalam darah menjadi benang-benang fibrin, yaitu berupa benang-benang halus yang menutup luka sehingga darah tidak keluar lagi.