

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

**MATA PELAJARAN IPA
KELAS VIII**

MTS NEGERI 2 KOTA DUMAI

Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

No.Absen :



Petunjuk!

Bacalah materi berikut kemudian kerjakan soal-soal yang diberikan.

SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

Sistem peredaran darah ini berfungsi untuk mengangkut zat-zat yang diperlukan dan hasil dari proses respirasi dan oksidasi. Sistem Peredaran darah terdiri atas darah, jantung dan pembuluh darah (pembuluh nadi/ arteri dan pembuluh balik/vena).

A. Darah dan Golongan Darah



Gambar Bagian-bagian darah

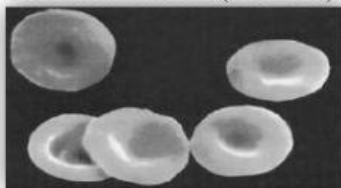
Darah yang mengalir dalam tubuh kita terdiri atas beberapa bagian, yaitu:

1. Plasma atau cairan darah. Sekitar 91% plasma darah terdiri atas air. Selebihnya adalah zat terlarut yang terdiri dari protein plasma (albumin, protrombin, fibrinogen, dan antibodi), garam mineral, dan zat-zat yang diangkut darah (zat makanan, sisa metabolisme).

2. Sel Darah

Sel-sel darah pada manusia, terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Dalam sel-sel darah, kandungan sel darah putih dan keping darah sebanyak 1%, sedangkan sel darah merah sebanyak 99%.

a. Sel darah merah (*eritrosit*)



Sel darah merah berbentuk bulat gepeng yang kedua permukaannya. Sel darah merah tidak memiliki inti sel dan mengandung hemoglobin. Hemoglobin (Hb) merupakan protein yang mengandung zat besi yang terdiri atas *haeme* dan *globin*. Fungsi hemoglobin adalah untuk mengikat oksigen dan karbon dioksida dalam darah. Hemoglobin berwarna merah, karena itu sel darah merah berwarna merah. Jumlah sel darah merah yang normal kurang lebih adalah 5 juta sel/mm³ darah. Sel darah merah dibentuk pada tulang pipih di sumsum tulang dan dapat hidup hingga 120 hari.

b. Sel darah putih (*leukosit*)

Leukosit sesungguhnya tidaklah berwarna putih, tetapi jernih. Disebut sel darah putih untuk membedakannya dari sel darah merah yang berwarna merah. Sel darah putih bentuknya tidak teratur atau tidak tetap. Tidak seperti sel darah merah yang selalu berada di dalam pembuluh darah, sel darah putih dapat keluar dari pembuluh darah. Kemampuan untuk bergerak bebas diperlukan sel darah putih agar dapat menjalankan fungsinya untuk menjaga tubuh.

Sel darah putih memiliki inti sel tetapi tidak berwarna atau tidak memiliki pigmen. Berdasarkan



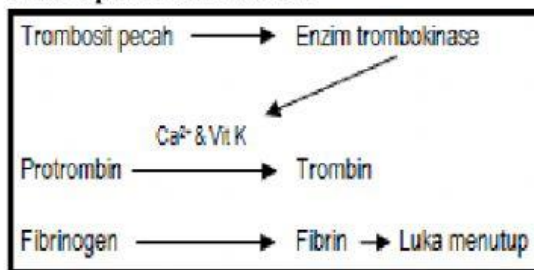
zat warna yang diserapnya dan bentuk intinya sel darah putih dibagi menjadi lima jenis, yaitu basofil, neutrofil, monosit, eosinofil, dan limfosit. Secara normal jumlah sel darah putih pada tubuh kita adalah kurang lebih 8.000 pada tiap 1 mm³ darah. Sel darah putih hanya hidup sekitar 12 – 13 hari. Fungsi sel darah putih sebagai pertahanan tubuh dari serangan penyakit. Jika tubuhmu terluka dan ada kuman yang masuk, selsel darah putih akan menyerang atau memakan kumankuman tersebut. Ibarat sebuah negara, sel darah

putih adalah pasukan tempur. Jika seseorang diserang penyakit. Tubuh akan memproduksi lebih banyak sel-sel darah putih untuk melawan bibit penyakit tersebut.

c. Keping darah (*trombosit*)

Trombosit terdapat di dalam serum darah. Serum darah merupakan cairan berwarna kuning yang diperoleh pada saat sel darah merah diendapkan, misalnya dengan cara dipusingkan menggunakan alat yang disebut *sentrifus*. Plasma darah yang sudah tidak mengandung eritrosit tersebut yang disebut serum darah. Cairan serum darah juga mengandung sel-sel kekebalan tubuh atau sel imun dan protein-protein yang dihasilkan oleh sel-sel imun. Keping darah berbentuk bulat atau lonjong. Ukuran keping darah lebih kecil daripada sel darah merah. Jumlahnya kurang lebih 300.000 pada tiap 1 mm³ darah. Keping darah hidupnya singkat, hanya 8 hari. Keping darah berfungsi pada proses pembekuan darah. Saat terjadi luka, darah keluar melalui luka tersebut. Keping darah menyentuh permukaan luka, lalu pecah dan mengeluarkan *trombokinase*. Masih ingatkah kamu tentang plasma darah yang mengandung zat untuk proses pembekuan darah, yaitu *protrombin* dan *fibrinogen*? Trombokinase dibantu dengan ion kalsium akan mengubah *protrombin* menjadi *trombin*. *Trombin* diperlukan untuk mengubah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin. Luka akan ditutup oleh benang fibrin yang berupa benang-benang halus, sehingga darah berhenti keluar.

Proses pembekuan darah

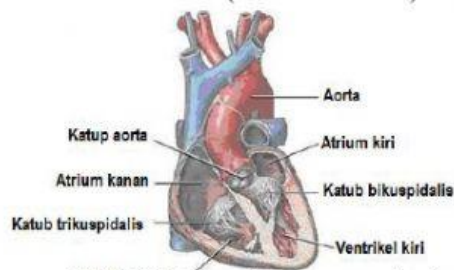


Jika terjadi luka, trombosit akan mengeluarkan enzim trombokinase. Trombokinase akan mengubah protrombin menjadi trombin dibantu ion kalsium dan vit.K. selanjutnya trombin akan merubah fibronogen menjadi benang-benang fibrin sehingga luka akan menutup

B. Jantung

Jantung pada manusia terdiri atas empat ruang yaitu:

1. Serambi kanan (atrium dexter)
2. Serambi kiri (atrium sinister)
3. Bilik kanan (ventrikel dexter)
4. Bilik kiri (ventrikel sinister)



Di antara serambi kanan dan bilik kanan terdapat katup trikuspidalis. Sementara itu, di antara serambi kiri dan bilik kiri terdapat katup bikuspidalis. Jantung merupakan pusat sistem peredaran darah manusia. Dari jantung, darah dialirkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah arteri atau pembuluh nadi.

Sedangkan darah yang menuju ke jantung dibawa oleh pembuluh darah vena atau pembuluh darah balik. Jadi, jantung berfungsi memompa darah agar mengalir ke seluruh bagian tubuh kita. Dari gambar tampak bahwa jantung memiliki 4 buah ruang yang disebut serambi dan bilik serta 4 buah katub. Katub pada jantung berfungsi mencegah darah berbalik arah. Darah dalam tubuh kita mengalir dengan sistem tertentu.

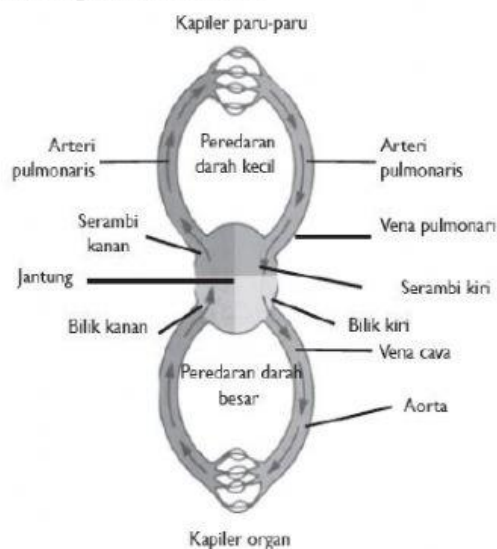
Dari batang pembuluh vena cava atas dan bawah, darah masuk ke serambi kanan. Setelah melalui serambi kanan, darah dipompa masuk ke bilik kanan. Selanjutnya darah masuk ke arteri paru-paru kemudian masuk ke paru-paru. Darah yang berasal dari vena paru-paru masuk ke serambi kiri, kemudian dialirkan ke bilik kiri. Selanjutnya dari bilik kiri darah masuk ke pembuluh besar atau aorta untuk kemudian diedarkan ke seluruh tubuh. Darah yang mengalir menjauhi jantung dibawa oleh pembuluh darah arteri atau pembuluh nadi. Darah yang menjauhi jantung membawa oksigen dan zat makanan, kecuali arteri pada paru-paru yang tidak mengandung oksigen dan zat makanan. Alur peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh yang dibawa oleh arteri adalah sebagai berikut. Jantung – Arteri – Arteriolum - Pembuluh nadi (arteri) kapiler

C. Pembuluh Darah

Berdasarkan aliran darahnya, pembuluh darah dibedakan menjadi dua macam, yaitu pembuluh nadi atau arteri (pembuluh darah yang mengalirkan darah dari jantung) dan pembuluh balik atau vena (pembuluh darah yang mengalirkan darah menuju jantung). Baik pembuluh nadi maupun pembuluh balik masing-masing memiliki cabang terkecil yang disebut dengan pembuluh kapiler. Dinding pembuluh nadi lebih tebal, kuat, dan elastis dibandingkan dinding pembuluh balik. Pembuluh nadi harus kuat karena harus menahan tekanan darah yang dipompa oleh jantung. Saat jantung berdenyut, maka pembuluh nadi pun ikut berdenyut akibat tekanan darah yang terpompa. Jika kamu meraba pembuluh nadi, kamu dapat merasakan denyut nadi tersebut. Salah satu tempat yang denyutnya dapat kamu rasakan dengan mudah adalah pembuluh nadi yang berada di dekat pergelangan tangan, di dekat tulang yang lurus dengan ibu jari.

D. Peredaran Darah Manusia

Peredaran darah manusia termasuk peredaran tertutup, artinya darah mengalir ke seluruh tubuh di dalam pembuluh darah.



1. Peredaran darah kecil yaitu aliran darah dari jantung ke paru-paru dan kembali ke jantung yaitu dari bilik kanan – pembuluh nadi paru-paru / arteri pulmonalis – paru-paru – pembuluh balik paru-paru / vena pulmonalis – serambi kiri.
2. Peredaran darah besar yaitu aliran darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung yaitu dari Bilik kiri – pembuluh nadi tubuh (arteri tubuh) – seluruh tubuh – pembuluh balik (vena) – serambi kanan

E. Gangguan Sistem Peredaran Darah

1. Penyakit yang menyerang sel darah
 - a. Anemia = penyakit kekurangan sel darah merah

- b. Leukimia = kanker darah atau kelebihan sel darah putih
- c. Hemofilia = penyakit keturunan, darah sukar membeku
- d. Talasemia = ketidakaturan sel darah merah sehingga menurunkan pengikatan oksigen
- 2. Penyakit yang menyerang pembuluh darah
 - a. Atherosklerosis = penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah.
 - b. Arteriosklerosis = penimbunan zat kapur pada dinding pembuluh darah
 - c. Varises = pelebaran pembuluh darah vena
 - d. Stroke = pendarahan akibat pecahnya pembuluh darah kapiler
 - e. Hipertensi = tekanan darah tinggi
 - f. Hipotensi = tekanan darah rendah

Soal Isian

Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang benar!

- 1. Katup yang menghubungkan serambi kanan dan bilik kanan adalah**
- 2. Oksigen dalam darah diikat oleh**
- 3. Pembuluh darah yang membawa darah dari jantung menuju kapiler adalah pembuluh**

Soal Pilihan Ganda

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

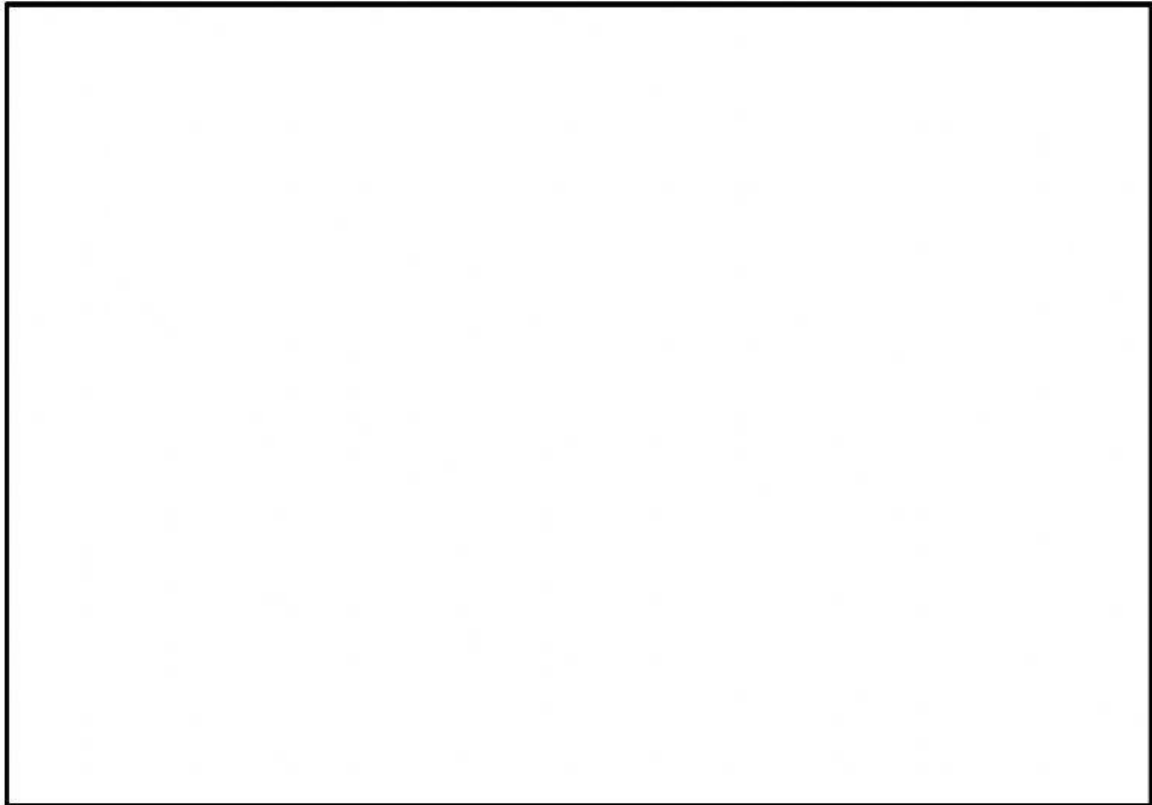
1. Sel darah putih berfungsi untuk
 - A. mengedarkan sari-sari makanan ke seluruh tubuh
 - B. melindungi tubuh dari kuman-kuman penyakit
 - C. mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh
 - D. membantu proses pembekuan darah

2. Bagian jantung yang mengandung banyak oksigen adalah
 - A. Serambi kanan dan bilik kanan
 - B. Serambi kiri dan bilik kiri
 - C. Bilik kanan dan serambi kiri
 - D. Bilik kiri dan serambi kanan

3. Suatu saat Ani merasa sakit dengan gejala antara lain demam berkepanjangan, tulang-tulang sakit, telapak tangan dan muka memutih pucat, lemas dan mudah lelah. Dari hasil tes laboratorium ternyata jumlah sel darah putih melebihi batas. Penyakit yang diderita Ani adalah
 - A. anemia
 - B. leukemia
 - C. hipertensi
 - D. arteriosklerosis

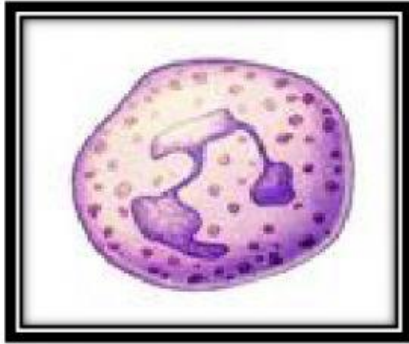
Melihat Video Youtube

Sebelum mengerjakan soal selanjutnya silahkan amati dan pelajari video berikut ini



Soal Menarik Garis “Join With Arrow”

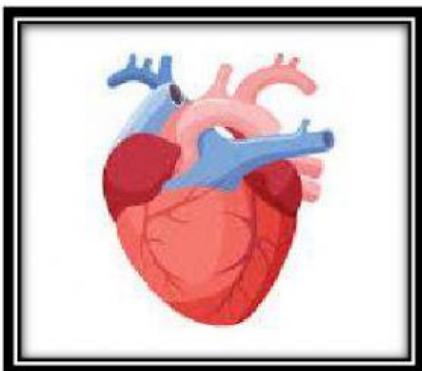
Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar



Jantung



Leukosit



Eritrosit

Soal Menyusun Kalimat Yang Benar ‘Drag And Drop’

Silahkan isi bagian yang kosong dengan mendrag kata-kata di bawah ke tempat yang benar sehingga proses pembekuan darah berikut menjadi benar.

Jika terjadi luka, akan

mengeluarkan

Trombokinase akan mengubah

menjadi trombin dibantu

selanjutnya trombin akan merubah

menjadi benang-benang fibrin sehingga luka

akan menutup

Protrombin

Trombosit

Fibrinogen

Enzim trombokinase

Ion kalsium dan Vit. K