

ELEKTRONIK

LKPD

SISTEM PEREDARAN DARAH

Kurikulum
Merdeka



NAMA KELOMPOK

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

untuk SMP/MTs Semester Ganjil

VIII

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	1
Petunjuk Penggunaan.....	2
Capaian Pembelajaran.....	3
Peta Konsep.....	4
Kegiatan Pembelajaran 1: Struktur, Fungsi dan Mekanisme....	5
Ayo Mengamati.....	10
Ayo Menjelajahi.....	11
Ayo Berdiskusi.....	11
Ayo Berkomunikasi.....	12
Ayo Refleksi	12
Ayo Evaluasi.....	12
Kegiatan Pembelajaran 2: Gangguan dan Teknologi.....	13
Ayo Mengamati.....	17
Ayo Menjelajahi	18
Ayo Berdiskusi.....	18
Ayo Berkomunikasi.....	19
Ayo Refleksi	19
Ayo Evaluasi.....	19
Datar Pustaka.....	20
Profil Pengembang.....	21

PETUNJUK

PENGGUNAAN E-LKPD



Berdoalah menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pembelajaran



Bentuklah kelompok dengan jumlah 6-7 orang sesuai arahan guru



Persiapkan perangkat yang akan digunakan dan pastikan perangkat tersebut sudah terhubung koneksi internet



Isilah identitas peserta didik pada kolom yang tersedia



Peserta didik membuka link yang telah diberikan melalui browser



Baca dan simaklah materi dan video yang disediakan dan selesaikan aktivitas diskusi dan penilaian



Kerjakanlah setiap kegiatan pembelajaran secara berurutan



Jika terdapat kendala secara teknis dan non-teknis, silahkan bertanya kepada guru



Klik tombol "Finish" pada bagian bawah E-LKPD untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran

CAPAIAN PEMBELAJARAN

A

CAPAIAN PEMBELAJARAN

PEMAHAMAN IPA

Peserta didik menelaah hasil identifikasi makhluk hidup sesuai dengan karakteristiknya; menganalisis klasifikasi, sifat dan perubahan materi; menganalisis sistem organisasi kehidupan, fungsi, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ.

KETERAMPILAN PROSES

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan Memprediksi
3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan
4. Memproses, Menganalisis data dan Informasi
5. Mengevaluasi dan Refleksi
6. Mengomunikasikan Hasil

B

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik menganalisis sistem organisasi kehidupan, fungsi, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ.

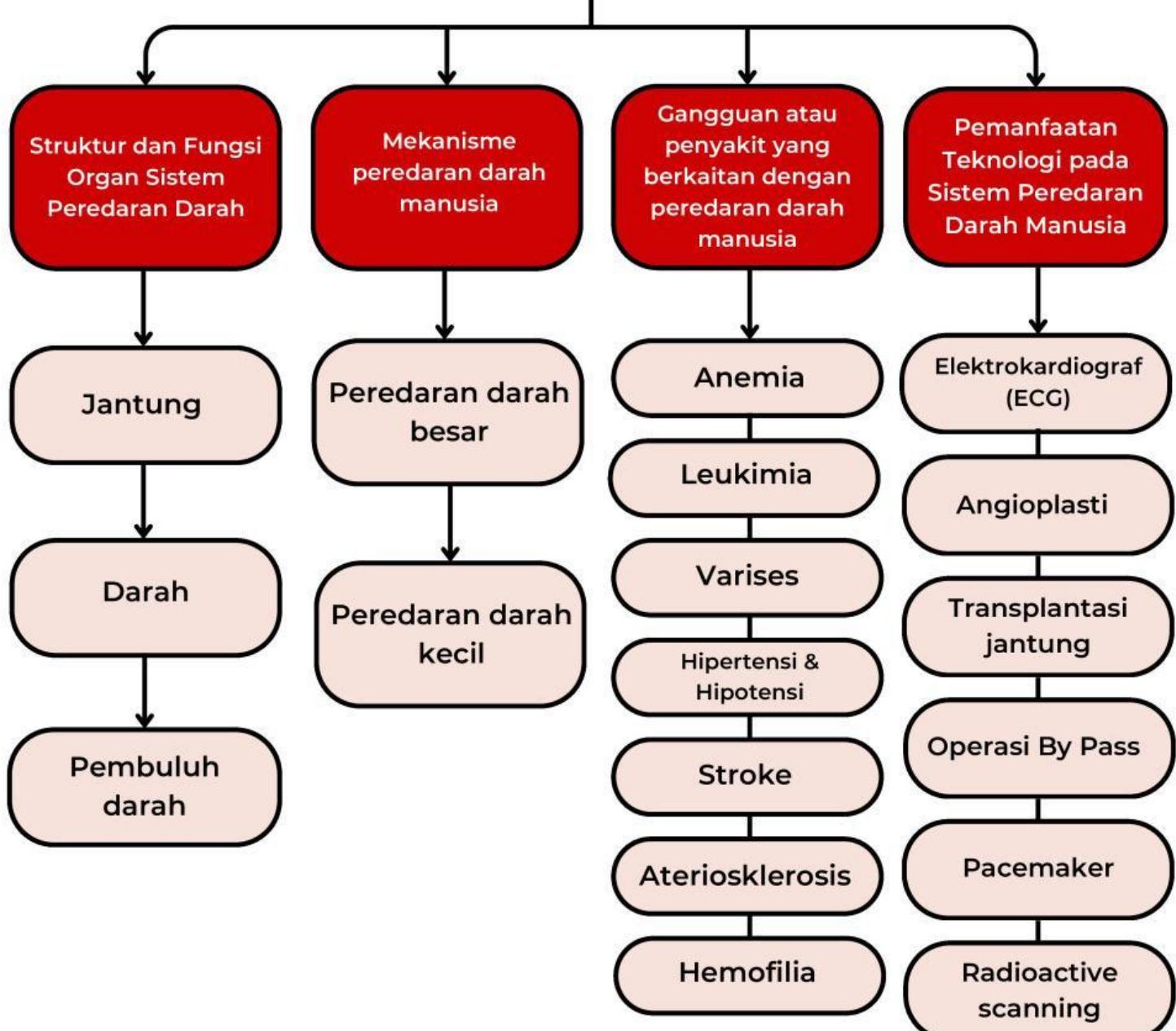
C

INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN (IKTP)

1. Menganalisis struktur dan fungsi organ sistem peredaran darah manusia
2. Menganalisis mekanisme peredaran darah besar dan kecil
3. Menganalisis gangguan atau penyakit yang berkaitan dengan sistem peredaran darah manusia
4. Menganalisis pemanfaatan teknologi pada sistem peredaran darah manusia.

PETA KONSEP

SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Untuk memberi pemahaman awalmu, perhatikan infografis berikut!

SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

STRUKTUR DAN FUNGSI

Mari kita simak Infografis berikut!

JANTUNG

1. **Serambi kanan**, menerima darah kotor dari seluruh tubuh melalui vena kava superior dan inferior
2. **Bilik kanan**, memompa darah dari paru-paru melalui arteri pulmonalis
3. **Serambi kiri**, menerima darah dari paru-paru melalui vena pulmonalis
4. **Bilik kiri**, memompa darah ke seluruh tubuh melalui aorta

FUNGSI DARAH

1. Mengangkat oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh
2. Mengangkat sisa-sisa metabolisme
3. Mengangkat sari-sari makanan
4. Mengedarkan hormon untuk mengatur fungsi tubuh
5. Mengatur pH dan suhu tubuh

KOMPONEN DARAH

Plasma Darah

- Mengatur tekanan osmotik darah
- Mengatur sisa-sisa metabolisme
- Mengangkat sari-sari makanan

Sel Darah Merah (Eritrosit)

- Berbentuk kepingan bikonka yang tidak berinti
- Mengandung hemoglobin sehingga berwarna merah

Sel Darah Putih (Leukosit)

- Bentuknya berubah-ubah, memiliki inti
- Tidak mengandung warna (bening)
- Dapat bergerak secara amoeboid dan dapat menembus kapiler darah

Keping Darah (Trombosit)

- Berfungsi sebagai sel yang berperan dalam pembekuan darah

DARAH

PEMBULUH DARAH

• Serangkaian tabung (saluran) tertutup bercabang
• Berfungsi membawa darah dari jantung ke jaringan, kembali ke jantung
• Terdiri dari 3 saluran, yaitu arteri, vena, dan kapiler

1. **Pembuluh Nadi (Arteri)**, membawa darah meninggalkan jantung, arteri terbesar disebut aorta
2. **Pembuluh Balik (Vena)**, membawa darah kembali ke atrium jantung, vena tersebar disebut vena kava
3. **Pembuluh Kapiler**, penghubung vena dan kapiler, pertukaran zat-zat dengan cairan jaringan

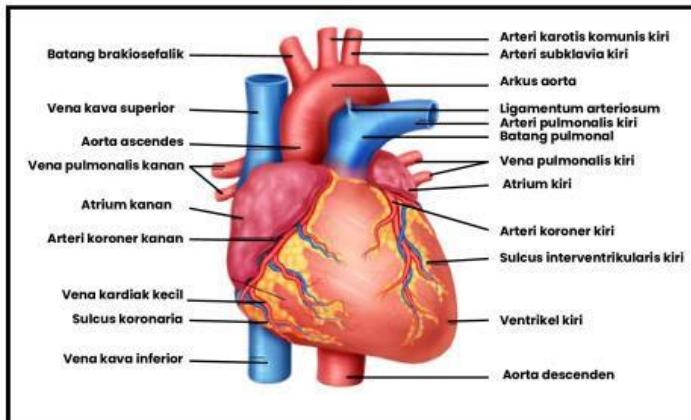
Referensi: Setiadi, H (2020); Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2017).

1

STRUKTUR & FUNGSI ORGAN, MEKANISME SISTEM PEREDARAN DARAH

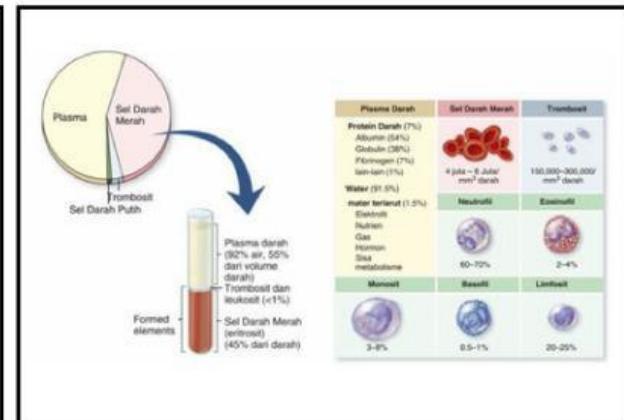
STRUKTUR DAN FUNGSI ORGAN PEREDARAN DARAH

Organ-organ sistem peredaran darah terdiri dari **jantung**, **darah**, dan **pembuluh darah**.



Gambar 1. Struktur jantung

Sumber: Tortora & Derrickson (2017: 699)

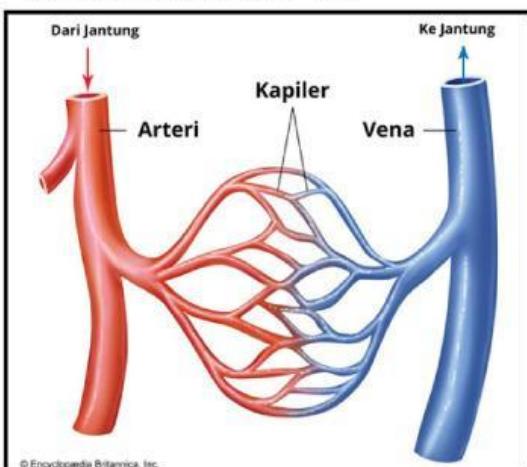


Gambar 2. Komponen darah

Sumber: Tortora & Derrickson (2017: 670)

a. Jantung

- Organ berotot yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh.
- Terletak di rongga dada bagian kiri
- Terdiri dari empat ruang, yaitu:
 1. Serambi kanan (atrium kanan)
 2. Serambi kiri (atrium kiri)
 3. Bilik kanan (ventrikel kanan)
 4. Bilik kiri (ventrikel kiri)



Gambar 3. Saluran arteri, vena, kapiler

Sumber: Pinterest

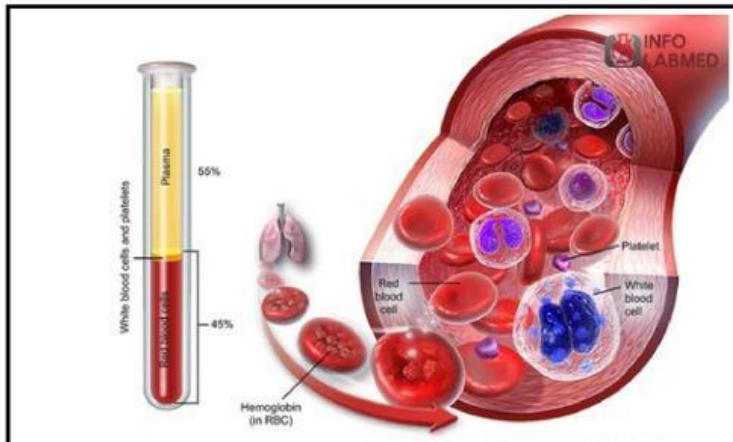
b. Darah

- Cairan tubuh yang berfungsi mengangkut oksigen, zat, dan sisa metabolisme.
- Komponen darah, terdiri dari:
 1. Plasma darah
 2. Sel darah merah (eritrosit)
 3. Sel darah putih (leukosit)
 4. Keping darah (trombosit)

c. Pembuluh Darah

- Berfungsi mengedarkan darah ke seluruh tubuh
- Terbagi menjadi tiga saluran, yaitu:
 1. Arteri: membawa darah keluar dari jantung
 2. Vena: membawa darah kembali ke jantung
 3. Kapiler: tempat pertukaran darah dan sel-sel tubuh

KOMPONEN PENYUSUN DARAH



Gambar 3. Komponen darah manusia

Sumber: Infolabmed

1. Plasma Darah

Plasma darah merupakan cairan darah yang berwarna bening kekuningan. Berfungsi dalam mengatur tekanan osmosis darah dan membawa nutrisi serta limbah hasil metabolisme. Jumlah plasma darah adalah 55% dari darah, cairan tersebut tersusun dari:

- Air sebanyak 90%
- Protein darah sebanyak 8%, terdiri dari:
 1. Fibrinogen — protein darah dalam pembekuan darah
 2. Albumin — menjaga tekanan dan volume darah
 3. Globulin — memberikan imunitas
 4. Protombin — enzim pembeku darah

2. Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah memiliki bentuk bikonkaf, tidak berinti, tidak dapat bergerak bebas dan tidak dapat menembus kapiler. Sel darah merah diproduksi di sumsum tulang pipih dan terbuat dari hemoglobin (Hb).

3. Sel Darah Putih (Leukosit)

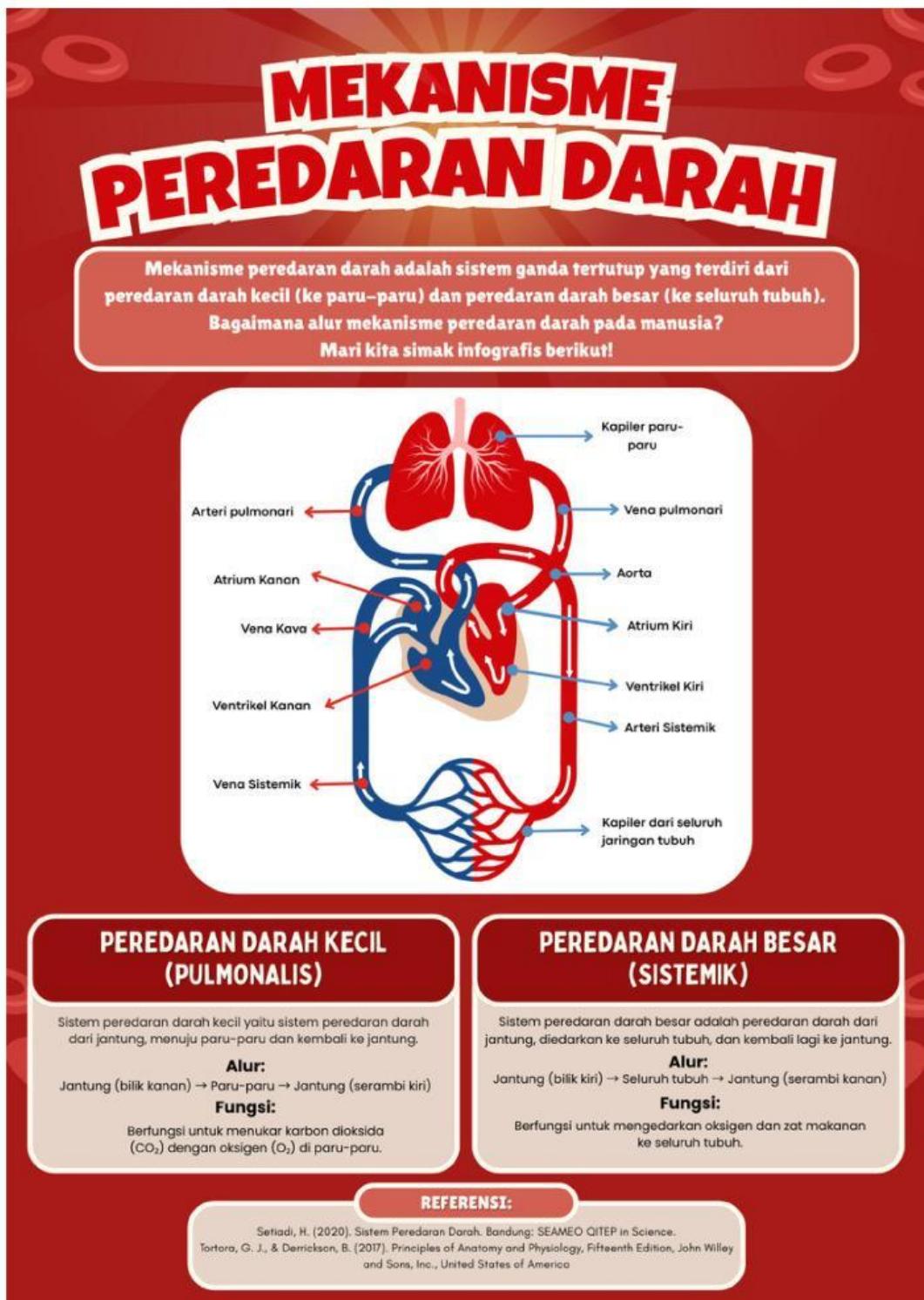
Sel darah putih memiliki bentuk bervariasi, memiliki inti, bergerak bebas secara amoeboid serta dapat menembus dinding kapiler. Berfungsi melawan infeksi dan kuman, mengangkut lemak, menghasilkan zat limfosit yang dapat membentuk antibodi sesuai dengan antigen.

4. Keping Darah (Trombosit)

Memiliki bentuk sel yang tidak teratur, tidak berinti, mudah pecah dan tidak berwarna. Dibentuk dalam sumsum merah tulang. Berperan penting dalam proses pembekuan darah.

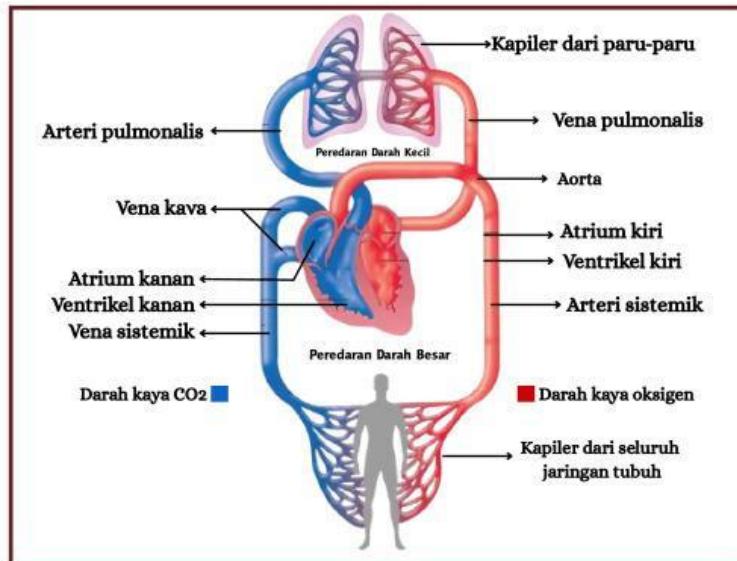
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Untuk memberi pemahaman awalmu, perhatikan infografis berikut!





MEKANISME PEREDARAN DARAH MANUSIA



Gambar 4. Peredaran darah besar & kecil
Sumber: Pinterest

Terdapat dua macam peredaran darah dalam tubuh manusia, yaitu:

1. Peredaran Darah Kecil (Pulmonalis)

Yaitu sistem peredaran darah berawal dari jantung menuju ke paru-paru dan kembali ke kantung.

Mekanisme:

Ventrikel berkontraksi → katup trikuspid tertutup → katup semilunar arteri paru-paru terbuka → darah kaya CO₂ dari ventrikel kanan dibawa oleh arteri pulmonalis → menuju ke paru-paru kanan dan kiri → di paru-paru darah melepaskan CO₂ → darah mengambil O₂ di paru-paru → darah kaya O₂ dibawa oleh vena pulmonalis → menuju ke atrium kiri → ventrikel relaksasi → katup bikuspid terbuka → darah mengalir ke ventrikel kiri.

2. Peredaran Darah Besar (Sistemik)

Yaitu sistem peredaran darah dari jantung, diedarkan ke seluruh tubuh, dan kembali ke jantung.

Mekanisme:

Ventrikel berkontraksi → katup bikuspid tertutup → katup semilunar aorta terbuka → darah kaya O₂ dari ventrikel kiri masuk ke aorta → darah kaya O₂ dibawa oleh arteri diedarkan ke seluruh tubuh (kecuali paru-paru) → darah melepaskan O₂ dan mengambil CO₂ dari seluruh jaringan tubuh → darah kaya CO₂ dibawa oleh vena kava → menuju ke atrium kanan → ventrikel relaksasi → katup trikuspid terbuka → darah mengalir ke ventrikel kanan.

Simaklah video berikut untuk memperkuat pemahamanmu tentang mekanisme peredaran darah manusia.



Video 1. Siklus peredaran darah manusia

Sumber: Mr. Klik



AYO MENGAMATI

Baca dan analisislah kasus permasalahan pada wacana berikut, kemudian identifikasi permasalahan yang terjadi di dalamnya!

ANEMIA PADA REMAJA INDONESIA

Di Indonesia, kasus anemia cukup tinggi, terutama pada remaja dan ibu hamil. Menurut data dari kementerian kesehatan republik indonesia, prevalansi anemia di indonesia mencapai 23,7% atau sekitar 18 juta penduduk Indonesia menderita anemia. Menurut survei kementerian kesehatan, 30% penderita anemia adalah remaja dengan rentang usia 16-18 tahun, yaitu merupakan para remaja SMP dan SMA.



Gambar 5. Anemia pada remaja

Sumber: Halodoc

Anemia merupakan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari batas normal. Anemia juga merupakan masalah gizi yang perlu diperhatikan, anemia dapat membawa dampak buruk bagi kesehatan tubuh terutama pada remaja, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan fisik, gangguan kesehatan dan emosional. Hal ini dapat menyebabkan penurunan pada proses pertumbuhan dan perkembangan sel otak pada remaja, sehingga menimbulkan penurunan imunitas, mudah pusing dan lelah, serta sulitnya berkonsenterasi dalam belajar. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kualitas belajar dan prestasi siswa (Putri, 2024: 2).



AYO MENJELAJAHI

Setelah membaca kasus permasalahan yang disajikan, berikan pendapatmu mengenai kasus anemia pada remaja Indonesia. Bersama kelompokmu, tentukan peran masing-masing anggota kelompok untuk mengkaji permasalahan tersebut!



AYO BERDISKUSI

Selanjutnya, diskusikan bersama anggota kelompok untuk menganalisis permasalahan yang telah disajikan dan temukan solusi berdasarkan pemahaman konsep sistem peredaran darah manusia!

1. Solusi apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja yang mengalami anemia berdasarkan fungsi sel darah merah dan zat besi dalam sistem peredaran darah manusia?

2. Bagaimana peran sekolah dan pemerintah dalam mengatasi kasus anemia pada remaja di Indonesia?



AYO BERKOMUNIKASI

Setelah berdiskusi, presentasikanlah hasil diskusi bersama anggota kelompok ke depan kelas! Bagi kelompok yang lain berikanlah tanggapan agar diskusi dapat berjalan dengan aktif.



AYO REFLEKSI DIRI

1. Apa pengetahuan atau konsep baru yang kamu peroleh setelah melakukan diskusi dan menyelesaikan masalah pada pembelajaran ini?

2. Dalam proses menyelesaikan masalah, menurutmu bagian manakah yang paling sulit dipahami selama aktivitas diskusi?

3. Menurutmu, apa manfaat pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari?



AYO EVALUASI

1. Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) merupakan salah satu program kesehatan yang rutin dilaksanakan oleh tenaga kesehatan yang disalurkan ke setiap sekolah. Bagaimana zat besi dalam Tablet Tambah Darah (TTD) berperan dalam pembentukan hemoglobin?

2. Seorang remaja putri sering merasa pusing, lemas, dan sulit berkonsentrasi dalam belajar. Setelah dilakukan pemeriksaan, diketahui bahwa kadar hemoglobinya berada di bawah batas normal. Jelaskan hubungan kadar hemoglobin dengan peran darah dalam mengangkut oksigen?

DAFTAR PUSTAKA

Amran, A. R. (2025). Peran Teknologi Wearable dalam Memprediksi Serangan Jantung: Masa Depan Kesehatan Digital. *NAAFI: JURNAL ILMIAH MAHASISWA*, 2(2), 227-235

Irnaningtyas, & Istiadi, Y. (2014). *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga.

Kemenkes RI. (2018). Buku Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS).

Maryana, O. F. T., Inabuy, V., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Setiadi, H. (2020). Sistem Peredaran Darah. Bandung: SEAMEO QITEP in Science.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2017). *Principles of Anatomy and Physiology, Fifteenth Edition*, John Willey and Sons, Inc., United States of America

Utami, A. P., & Sudaryanto, A. (2025). Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. (*JIK*) *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.33757/jik.v9i1.1266>

Putri, T. A. (2024). Studi Literatur: Memahami Hubungan Antara Anemia pada Remaja dan Zat Gizi. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Waluyo. Universitas Ngudi Waluyo.

World Health Organization (WHO). (2023). *Cardiovascular Diseases (CVDs) Fact Sheet*. Retrieved from [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

E-LKPD

BERBASIS PBL SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

KELAS VIII SMP/MTs
SEMESTER GANJIL

PROFIL PENGEMBANG

Melsy Nurul Hafiza lahir di Tanjung Balai Karimun pada tanggal 7 April 2002. Riwayat Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 003 Kundur, SMP Negeri 1 Kundur, dan SMA Negeri 1 Kundur. Saat ini penulis sedang menempuh studi di Universitas Maritim Raja Ali Haji, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi.

