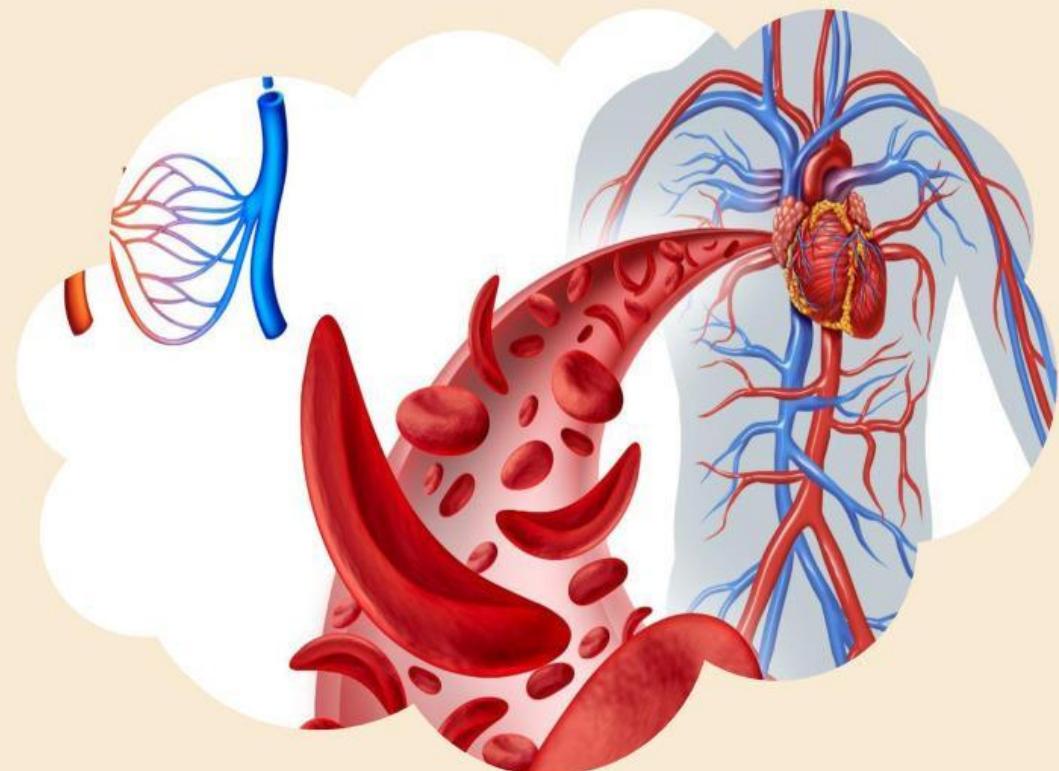


E-LKPD

SISTEM PEREDARAN DARAH

Berbasis Problem Based Learning (PBL)



Nama :

Anggota :

.....

**E-LKPD MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

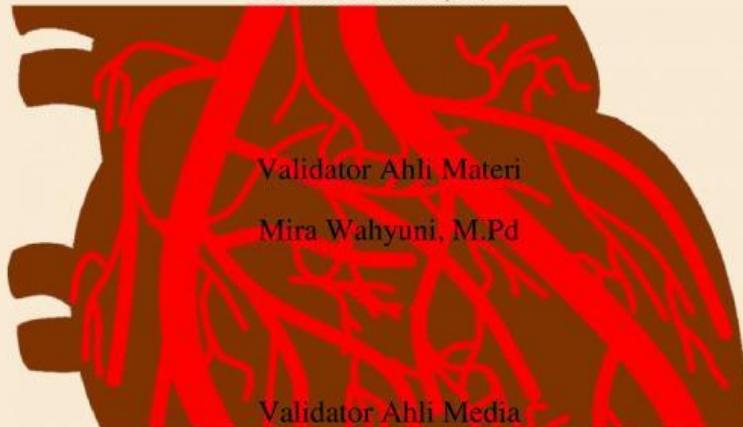
UNTUK SMA/MA KELAS XI IPA

Penyusun

Destri Br Maha

Pembimbing

Kartika Manalu, M.Pd



Ummi Nur Afinni Dwi Jayanti, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

INDIKATOR

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan sistem peredaran darah manusia dan kaitannya dengan kesehatan serta mampu menganalisis gangguan/penyakit yang terjadi pada sistem tersebut serta upaya pencegahannya.

B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

- 11.4.1 Siswa dapat mengidentifikasi peredaran darah dan pentingnya darah dalam tubuh
- 11.4.2 Siswa dapat menjelaskan Fungsi dan Komponen Darah
- 11.4.3 Siswa dapat menyebutkan Alat peredaran darah

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) tentang sistem peredaran darah manusia, peserta didik diharapkan
2. Peserta didik diharapkan mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem perdarahan darah.
3. Peserta didik diharapkan mampu menganalisis gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah manusia.
4. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui diskusi dan pemecahan masalah.
5. Mengembangkan solusi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan sistem peredaran darah.

PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN E-LKPD

1

TULISKAN IDENTITAS
KELOMPOK KAMU

2

BACA DAN PAHAMI SETIAP
URAIAN MATERI YANG DISAJIKAN



3

KLIK LINK/BARCODE UNTUK
MELIHAT VIDEO
PEMBELAJARAN

4

JAWAB DAN ISI SETIAP KOLOM
JAWABAN YANG DISEDIAKAN

5

KLIK MENYELESAIKAN LALU
SEBUTKAN JUMLAH NILAIMU

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

MENURUT ARENDS (2012)



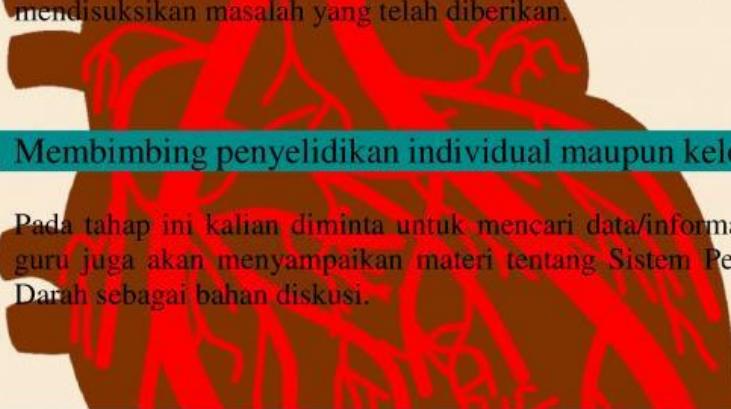
A. Orientasi peserta didik terhadap masalah

Pada tahap ini guru akan menjelaskan tujuan pembelajaran serta memberikan masalah atau kasus yang nyata sesuai dengan materi.



B. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Pada tahap ini kalian akan diminta membentuk kelompok untuk mendisusikan masalah yang telah diberikan.



C. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Pada tahap ini kalian diminta untuk mencari data/informasi, dan guru juga akan menyampaikan materi tentang Sistem Peredaran Darah sebagai bahan diskusi.



D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



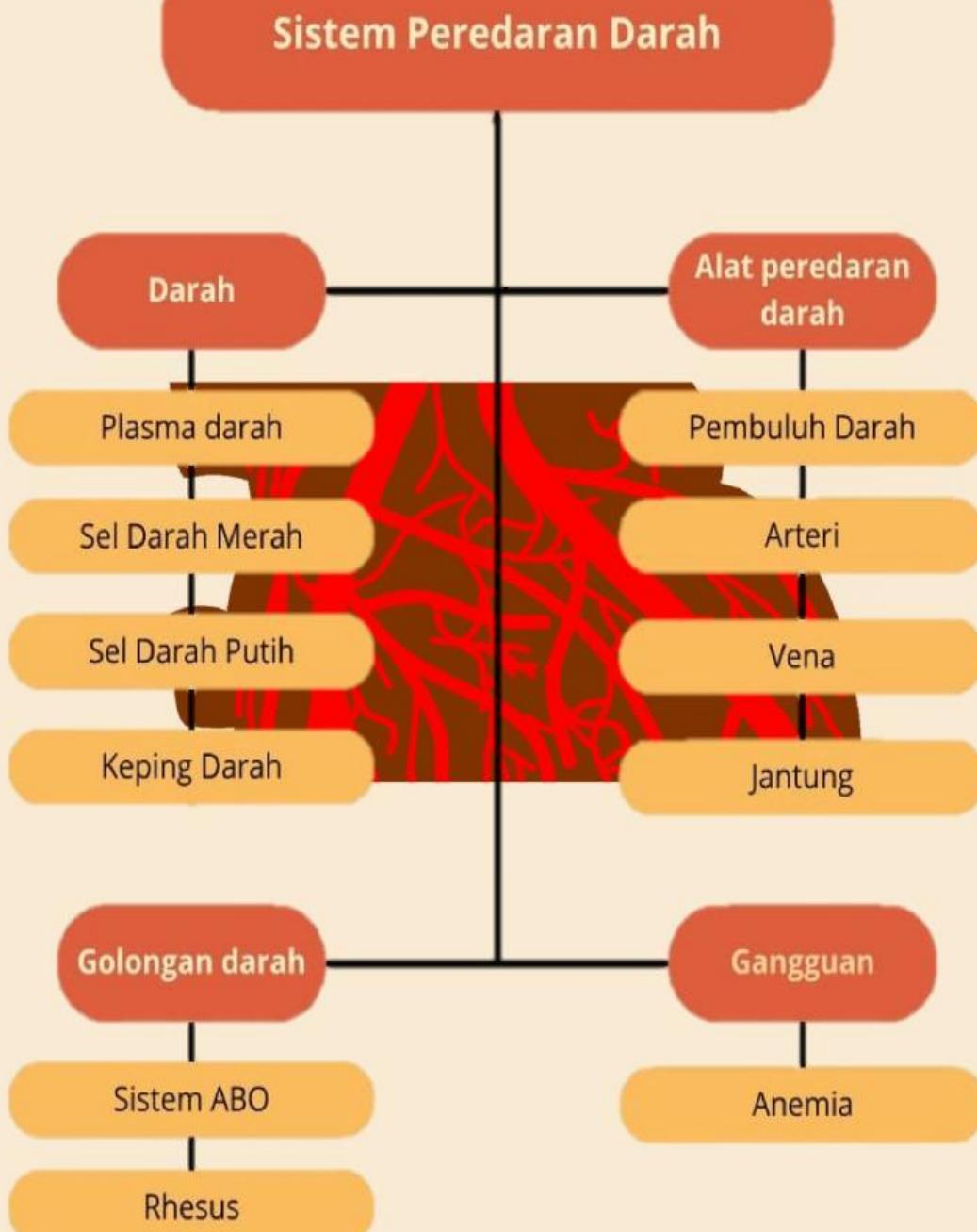
Pada tahap ini kalian diminta untuk menyajikan hasil diskusi didepan kelas.

E. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini kalian diminta untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap apa yang disampaikan.

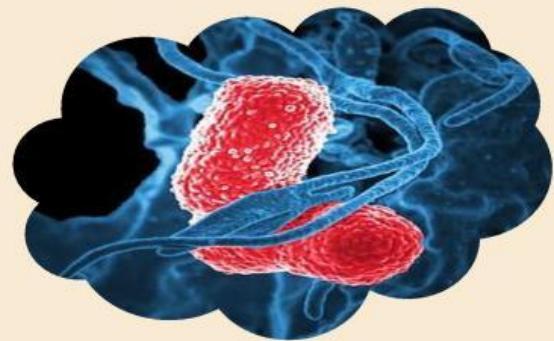


PETA KONSEP



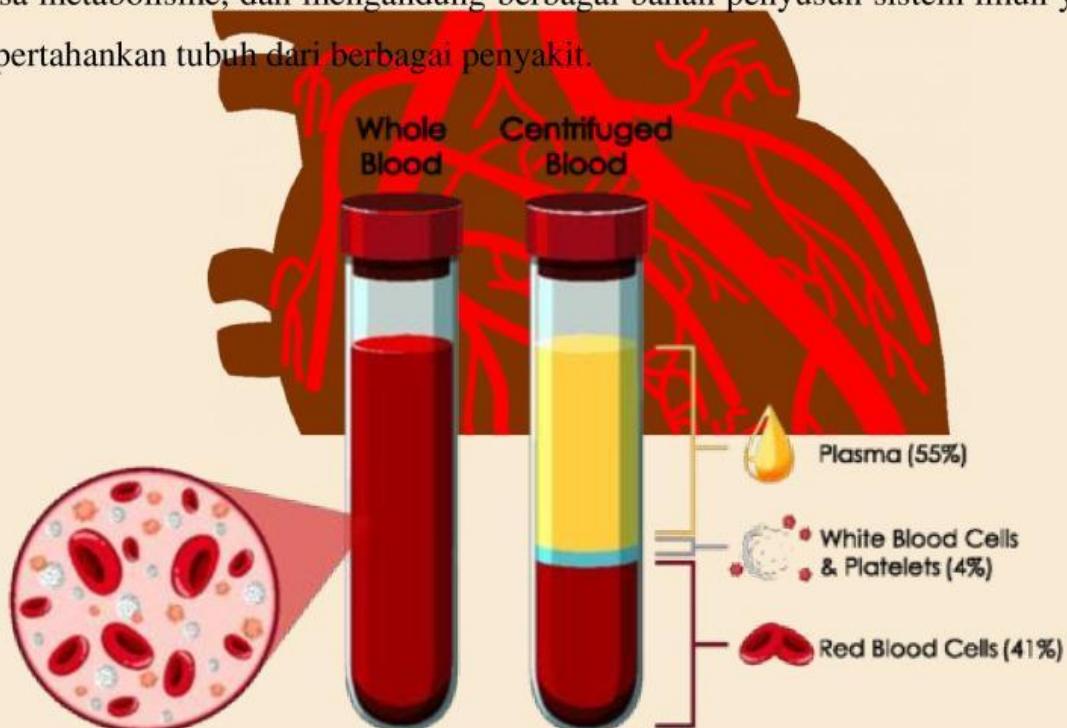
KEGIATAN 1

DARAH DAN KOMPONEN DARAH



1. DARAH

Darah adalah jaringan ikat berupa cairan yang tersusun atas plasma darah, sel-sel darah, dan keping darah. Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, tau disebut sebagai medium transport. Fungsi utama dari darah adalah mengangkut oksigen yang diperlukan oleh sel-sel di seluruh tubuh. Darah juga menyuplai jaringan tubuh dengan nutrisi, mengangkut zat-zat sisa metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang bertujuan mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit.



Gambar 1. 1 Komposisi Darah

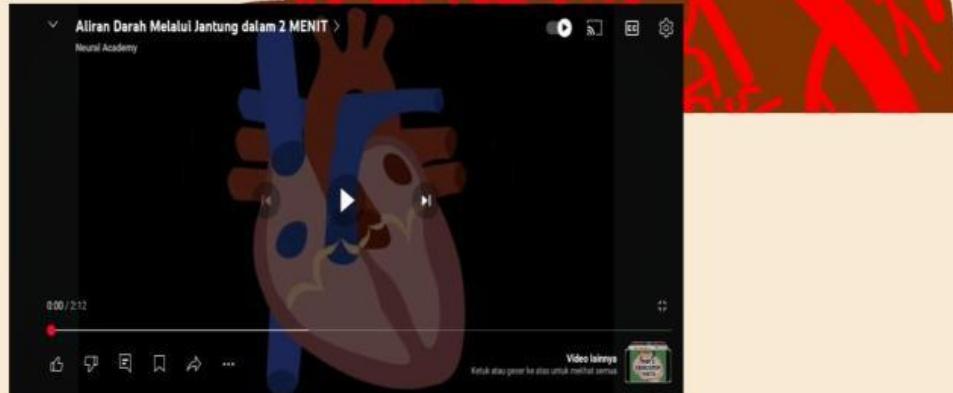
Darah manusia berwarna merah, antara merah terang apabila kaya oksigen sampai merah tua apabila kekurangan oksigen. Warna merah pada darah disebabkan oleh hemoglobin, protein pernapasan (respiratory protein), yang terdapat dalam eritrosit dan mengandung besi dalam

bentuk heme, yang merupakan tempat terikatnya molekul-molekul oksigen. Untuk lebih jelas simaklah video berikut.



2. Alat Peredaran Darah

Alat-Alat Peredaran Darah merupakan sarana untuk mengedarkan darah seluruh tubuh berupa pembuluh darah dan jantung. Untuk lebih jelas bagaimana pembuluh darah dan jantung bekerja dapat dilihat pada video berikut.



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1



Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir ini, tren makanan pedas ekstrem semakin populer di kalangan remaja. Media sosial seperti TikTok dan Instagram dipenuhi tantangan seperti "Spicy Noodle Challenge", ayam geprek level 100, atau mie instan super pedas dengan level kepedasan yang tidak wajar. Tidak hanya itu, makanan cepat saji pedas seperti burger cabai merah dan chicken wings level "neraka" juga laris di pasaran. Banyak siswa menyantap makanan pedas saat istirahat sekolah atau nongkrong sepulang les. Banyak yang mengaku bisa makan mie pedas 5 kali seminggu. Namun yang sebenarnya terjadi di dalam tubuh ketika terlalu banyak mengonsumsi makanan pedas adalah sangat fatal bagi kesehatan.

senyawa kimia pada cabai yang memberi rasa pedas, merangsang ujung saraf sensorik di mulut dan lidah. Otak menafsirkan sinyal ini sebagai "rasa panas" sehingga tubuh merespons dengan melebarkan pembuluh darah (vasodilatasi) untuk membantu pelepasan panas. Jantung pun harus memompa darah lebih cepat, meningkatkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah sementara.

1. Orientasi Peserta Didik Terhadap Masalah

Berdasarkan wacana diatas, kalian akan menemukan suatu permasalahan. Tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.

1. Kerusakan apa saja yang dapat terjadi dalam tubuh kita jika terlalu banyak mengonsumsi makanan pedas ?...

2. ...

3. ...

2. Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar

Carilah informasi dari buku, jurnal, internet, atau sumber lain tentang untuk menjawab pertanyaan di atas bersama kelompokmu kemudian jawab di kolom berikut!

Selanjutnya, buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan pertanyaan yang telah kalian buat!

1. Kalau terlalu sering makan makanan pedas, tubuh bisa mengalami : Sakit atau perih di lambung, tekanan darah naik, pembuluh darah jadi kaku atau tersumbat, jantung bekerja lebih berat.

2...

3...

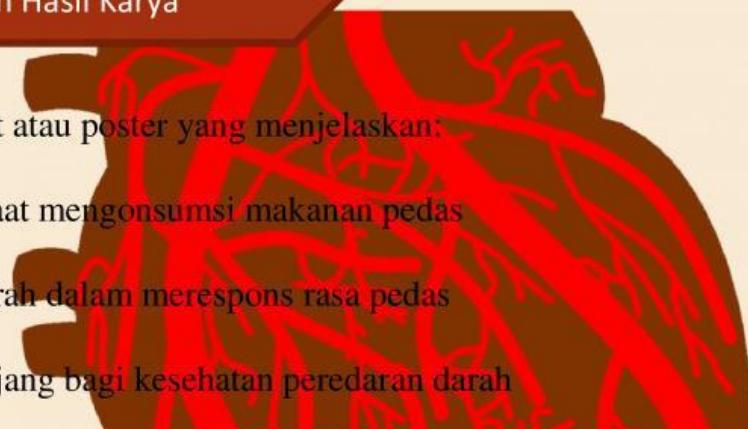
3. Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok

- ✓ Lakukan pencarian informasi dari buku teks, artikel ilmiah, atau sumber tepercaya lainnya.
- ✓ Kumpulkan data yang relevan mengenai efek makanan pedas terhadap darah dan komponennya.

4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Buat laporan singkat atau poster yang menjelaskan:

- ✓ Mekanisme tubuh saat mengonsumsi makanan pedas
- ✓ Peran komponen darah dalam merespons rasa pedas
- ✓ Dampak jangka panjang bagi kesehatan peredaran darah
- ✓ Sertakan gambar atau bagan untuk memperjelas



5. Menganalisis dan Mengevaluasi

Setelah menjawab dan menyelesaikan semua tahap-tahap di atas maka presentasikan hasil karyamu bersama teman sekelompokmu. Kemudian, tuliska tanggapan atau komentar dari kelompok lain pada tabel dibawah ini !

Tabel 1. Analisis tanggapan dan solusi

| No. | Kelompok | Tanggapan/Komentar | Solusi/jawaban |
|-----|----------|--------------------|----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

