



# **E-LKPD** **RICOSRE**

**Materi : Sistem Peredaran Darah**



DISUSUN OLEH :  
Siti Rifaatul Mahmudah, S.Pd.Si.Gr.

## PETUNJUK PENGGUNAAN



Mulailah dengan berdoa terlebih dahulu.



Pastikan koneksi internet laptop/hp Anda terhubung atau tersambung.



Bacalah E-LKPD ini dengan teliti dan pahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai.



E-LKPD ini terdapat konten berupa video, gambar dan animasi yang dapat diamati secara seksama.



Ketikkan alamat link E-LKPD yang telah diberikan guru



Amatilah video yang telah disediakan pada setiap sub materi dengan cara mengklik pada bagian play.



Saat pindah ke halaman selanjutnya geserlah cursor yang digunakan dalam membuka E-LKPD ini.



Gunakanlah sumber belajar yang relevan dalam mengerjakan pertanyaan.



Tuliskan jawabanmu pada kotak jawaban yang telah disediakan



Tekan/klik "Finish" ketika Anda telah selesai mengerjakan E-LKPD, kemudian tuliskan nama anggota pada menu enter your full name



Tuliskan nama kelompokmu pada menu group level dan nama sekolahmu pada menu school subject

## KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia
- 4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluhdarah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literatur.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu mendeskripsikan komponen penyusun darah melalui kajian literasi dengan jelas
- Peserta didik mampu mendeskripsikan mekanisme pembekuan darah melalui kajian literasi dengan jelas
- Peserta didik mampu mempraktekkan pengelompokan tipe golongan darah berdasarkan sistem ABO dan sistem Rhesus melalui kegiatan praktikum dan studi literatur dengan benar
- Peserta didik mampu mendeskripsikan alat-alat peredaran darah melalui penayangan video augmented reality dengan jelas
- Peserta didik mampu mendeskripsikan mekanisme peredaran darah melalui penayangan video dengan jelas
- Peserta didik mampu mengidentifikasi kelainan atau gangguan pada sistem peredaran darah melalui melalui kajian literasi dengan jelas

**NEXT** ➡





## KEGIATAN 1

### A. Reading

Bacalah artikel pada e-modul berikut ini!

Link Modul :

Diskusikan dengan kelompokmu untuk menyelesaikan pertanyaan dibawah ini !



MODUL AJAR

- 1 Tuliskan point-point penting yang terdapat pada link modul diatas!

Jawaban :

Blank area for writing the answer.

## B. IDENTIFYING THE PROBLEM



Lakukan pengamatan pada video di bawah ini!

Link Video :

- 2 Ungkapkan permasalahan yang kalian dapatkan setelah mengamati video diatas!
- 3 Apa yang terjadi apabila seseorang menerima donor darah dari golongan darah yang berbeda?
- 4 Bagaimana cara jaringan darah memisahkan dan membuat keselarasan posisi sel darah merah dan sel darah putih serta komponen lainnya tidak saling menyatu atau bertabrakan? Dan apa yang akan terjadi jika komponen itu saling bertabrakan?
- 5 Bagaimana prosedur pemisahan komponen-komponen pada darah?

Link Video :

- 6 Berdasarkan kasus pada video 2 diatas, kenapa bisa terjadi inkompatibilitas rhesus antara anak dengan ibunya?
- 7 Apa akibat dari inkompatibilitas rhesus antara anak dengan ibunya?

### C. CONSTRUCTING THE SOLUTION



- 8 Berdasarkan permasalahan diatas, bagaimana cara untuk menghindari inkompatibilitas rhesus antara anak dengan ibunya? Tuliskan pada kolom yang tersedia!

Q

A

Jawaban :



## D. SOLVING THE PROBLEM

### Ayo Kenali Golongan Darahmu

Alat:

1. Kartu tes golongan darah
2. Kapas
3. Alkohol 70 %
4. Lancet
5. Tusuk gigi

Bahan :

1. Serum alfa
2. Serum beta
3. Serum alfa beta (tidak harus ada)
4. Serum anti Rhesus

Cara Kerja:

1. Siapkan kartu uji atau object glass yang telah di beri nomor 1 – 4
2. Sterilkan salah satu ujung jari dengan kapas yang telah dibasahi dengan alkohol 70%
3. Tusukkan lancet dengan hati-hati dan mantap ke ujung jari yang telah steril, lalu tekanlah ujung jari hingga darah keluar
4. Teteskan darah pada kartu uji atau object glass sebanyak 4 kali pada tempat yang berbeda sesuai nomor
5. Teteskan serum alfa sebanyak 1 tetes pada sampel darah pertama, lalu aduklah dengan gerakan memutar menggunakan tusuk gigi. Amatilah apa yang terjadi.

KETERANGAN

- Beri tanda (-) bila tidak menggumpal/ tetap cair.
- Beri tanda (+) bila menggumpal
- Lakukan langkah nomor 5 untuk serum beta, serum alfa-beta, dan serum anti Rhesus

Untuk menentukan golongan darah sebagai berikut :

- Golongan darah A : bila hanya tetes yang di beri agglutinin a menggumpal
- Golongan darah B : bila hanya tetes yang di beri agglutinin b menggumpal
- Golongan darah AB : bila kedua tetes menggumpal semua
- Golongan darah O : bila kedua tetes tetap cair
- Golongan darah Rh+ : bila ditetesi anti serum Rh menggumpal
- Lakukan hal yang sama pada semua anggota kelompokmu. Sehingga akan di peroleh data golongan darah terbanyak di kelas.
- Tuliskan hasil uji golongan darah setiap anggota kelompok dalam tabel di bawah ini!





## REVIEWING PROBLEM SOLVING

### Hasil Pengamatan

NO	NAMA	REAKSI TERHADAP SERUM			TIPE GOLONGAN DARAH	
		ANTI-A	ANTI-B	ANTI-AB	SISTEM ABO	SISTEM Rh

Keterangan: (+) = menggumpal, (-) = tidak menggumpal



### Pertanyaan

1. Mengapa pada tipe golongan darah O, tidak ada reaksi yang menggumpal? Jelaskan alasanmu!
2. Mengapa pada tipe golongan darah AB, semua reaksi menggumpal? Jelaskan alasanmu!
3. Apa yang terjadi jika golongan darah AB menerima transfusi darah dari donor yang bergolongan darah A?
4. Jika seseorang memiliki darah Rh- (rhesus negatif) mendapatkan transfusi dari donor yang memiliki Rh+ (rhesus positif), pada awalnya tidak membahayakan, tetapi transfusi darah Rh+ selanjutnya akan berbahaya? mengapa? Jelaskan terjadinya kasus tersebut!
5. Jelaskan akibatnya jika seorang perempuan yang memiliki darah Rh- mengandung janin dengan darah Rh+?



**Jawaban**

Presentasikan hasil praktikum yang kalian lakukan!



Lakukan tanya jawab dengan kelompok lain untuk mendapatkan pengetahuan baru, kemudian tuliskan hasilnya di kolom yang telah tersedia!

**Jawaban**



## KEGIATAN 2

### A. Reading



Bacalah e-modul berikut ini!

Link Modul :



MODUL AJAR

Setelah membaca modul, lakukanlah pengamatan pada link berikut ini!

Link :

Link :



0/10

Downloading Heart 100%

Setelah mengamati link diatas, bagaimana struktur anatomi dan fungsi jantung/pembuluh darah? Pilihlah jawaban yang tepat untuk setiap pernyataan berikut!

No.	Pernyataan	Pilihan
1	Dinding ventrikel lebih tebal dari dinding atrium sehingga mampu memompa darah keluar dari jantung.	
2	Katup trikuspid berfungsi mencegah aliran balik darah dari ventrikel kiri ke atrium kiri.	
3	Darah di dalam pembuluh vena akan di bawa ke jantung melalu ventrikel.	
4	Darah yang menetes keluar dari jari yang terluka berasal dari pembuluh vena	
5	sel-sel jantung yang mampu berdenyut secara ritmis paling cepat, terletak pada serta Purkinje.	

## B. IDENTIFYING THE PROBLEM

Lakukan pengamatan pada link berikut!

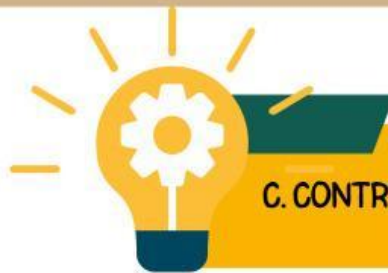
Link:



HIPERTENSI

- 2 Ungkapkan permasalahan yang kalian dapatkan setelah mengamati video diatas!
- 3 Bagaimana keadaan jantung dan pembuluh darah jika seseorang mengalami kondisi seperti pada video diatas!
- 4 Mengapa masalah pada video diatas berbahaya sehingga dikatakan sebagai silent killer?

Jawaban :



## C. CONSTRUCTING THE SOLUTION

- 5 Bagaimanakah cara ntuk mencegah terjadinya disfungsi alat peredaran darah!

Jawaban :



# SOLVING THE PROBLEM

Setelah kalian mengenal alat-alat peredaran darah, kesehatan seseorang dapat diketahui melalui denyut jantung dan tekanan darahnya. Bagaimana cara mengetahui jumlah denyut jantung ? Lakukan kegiatan berikut untuk mengetahui denyut jantungmu. Kemudian catat hasil percobaan pada tabel!



## Langkah 1

Duduklah dengan tenang dalam 1 menit

Hitung denyut nadi selama 1 menit. Kemudian catat hasilnya dalam tabel.

1

2

3

4

Temukan denyut nadi pada pergelangan tangan. Gunakan jari telunjuk dan jari tengah untuk menemukannya.

Ulangi langkah 1-3 setelah kamu istirahat 2 menit.

## Langkah 2



1

Lakukan kegiatan berjalan santai selama 1 menit.

2

Temukan denyut nadi pada pergelangan tanganmu.

3

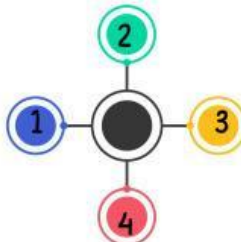
Hitung denyut nadi selama 1 menit. Kemudian catat hasilnya dalam tabel.

4

Ulangi langkah 1-3 setelah kamu istirahat 2 menit.

Temukan denyut nadi pada pergelangan tanganmu.

Lakukan kegiatan lari-lari kecil di tempat, setelah itu duduklah



Ulangi langkah 1-3 setelah kamu istirahat 2 menit.

Hitung denyut nadi selama 1 menit. Kemudian catat hasilnya dalam tabel.



## Langkah 3



Tabel 1. Frekuensi Nadi Jantung pada Beberapa Aktivitas Fisik dengan Intensitas yang Berbeda

Nama Peserta Didik	Jenis dan Intensitas Aktivitas					
	Duduk Tenang		Berjalan Santai		Berlari Kecil	
	1 menit	2 menit	1 menit	2 menit	1 menit	2 menit



### Pertanyaan

1. Mengapa kita dapat menghitung denyut jantung dengan cara menghitung denyut nadi?  
Samakah frekuensi denyut nadi dengan denyut jantung?
2. Manakah diantara kegiatan berjalan selama 1 menit dan berlari 1 menit yang menyebabkan frekuensi denyut jantung paling tinggi? Mengapa demikian?
3. Manakah diantara kegiatan berlari 1 menit dan berlari 2 menit yang menyebabkan frekuensi denyut jantung paling tinggi? Mengapa demikian?
4. Menurut pendapatmu, apakah jenis kelamin, jenis dan intensitas dalam beraktivitas mempengaruhi frekuensi denyut jantung? Jelaskan!
5. Seorang individu yang biasanya berolahraga secara teratur memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah daripada seseorang yang kurang aktif. Jelaskan mengapa hal ini terjadi dan jelaskan manfaat kesehatan dari memiliki denyut jantung istirahat yang rendah



## EXTENDING PROBLEM SOLVING

Lakukan tanya jawab dengan kelompok lain untuk mendapatkan pengetahuan baru, kemudian tuliskan hasilnya di kolom yang telah tersedia!

**Jawaban**





## KEGIATAN 3



MODUL AJAR

### A. Reading

Bacalah artikel pada e-modul berikut ini!

Link Modul :

#### Tes Pengetahuanmu

Setelah mempelajari mekanisme sistem peredaran darah pada modul dan link video mekanisme peredaran darah, jawablah pertanyaan dibawah ini!

Pernyataan			Pilihan
Peredaran Darah Pulmonalis	1	Darah melepaskan CO <sub>2</sub> di jaringan tubuh	
	2	Vena pulmonalis membawa darah kaya CO <sub>2</sub>	
	3	Jika ventrikel berkontraksi, darah di pompa ke paru-paru	
	4	Darah dari paru-paru masuk ke jantung melalui atrium kanan	
	5	Darah di dalam arteri pulmonalis mengandung banyak CO <sub>2</sub>	
Peredaran Darah Sistemik	6	Darah dari atrium kiri di pompa ke seluruh tubuh	
	7	Darah dari jaringan tubuh di bawa ke jantung oleh vena cava	
	8	Jika ventrikel berelaksasi, darah kaya CO <sub>2</sub> dari atrium kanan mengalir ke ventrikel kanan	
	9	Darah di dalam aorta berasal dari ventrikel kiri	
	10	Katup trikuspid terbuka ketika ventrikel berkontraksi	