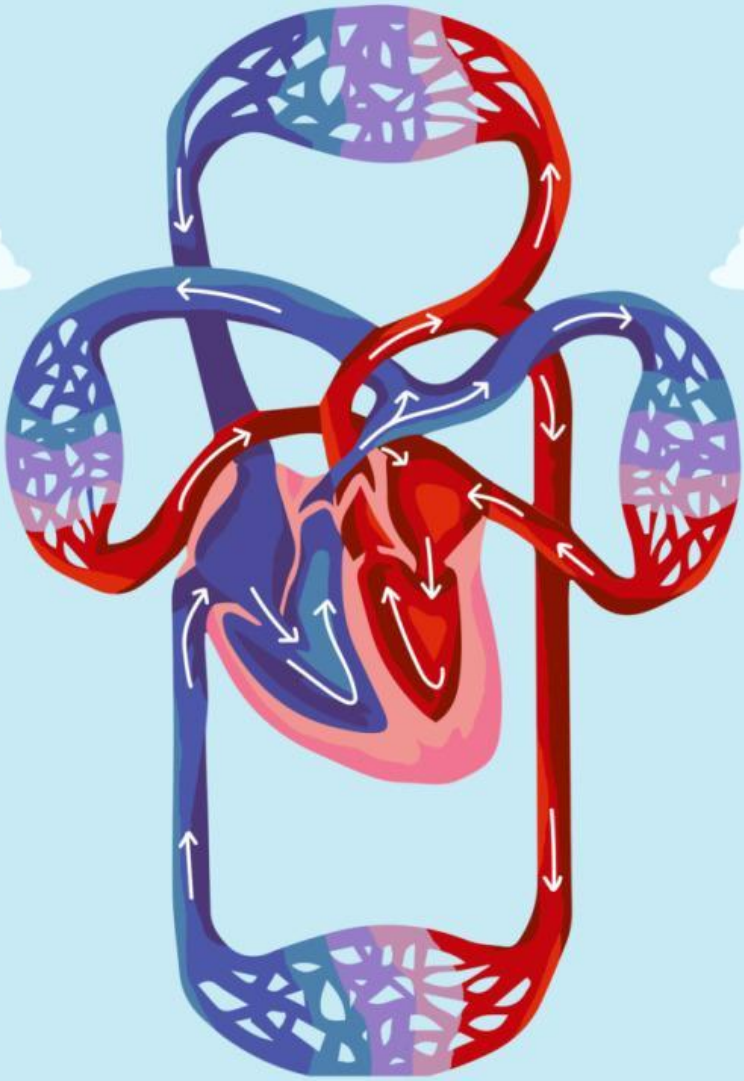
LEMBAR KERJA MURID (LKM)

MENGANALISIS PENGARUH PENYEMPITAN PEMBULUH DARAH DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP ALIRAN DARAH, TEKANAN DARAH, DAN DENYUT NADI



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

Anggota Kelompok :

1. _____
2. _____

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKM

1. Tulislah nama kelompok dan nama seluruh anggota kelompok pada tabel identitas.
2. Berdoalah sebelum memulai kegiatan, lalu bacalah tujuan pembelajaran dan orientasi masalah dengan cermat.
3. Lakukan Pengamatan A dan B pada orientasi masalah langsung pada tubuh kalian sendiri, lalu catat hasilnya pada Hasil Pengamatan Awal.
4. Berdasarkan hasil pengamatan awal, tuliskan rumusan masalah berupa pertanyaan yang akan dijawab melalui praktikum.
5. Siapkan alat dan bahan sesuai daftar pada setiap kegiatan. Periksa kelengkapannya sebelum mulai.
6. Kerjakan Kegiatan 1 dan Kegiatan 2 sesuai langkah kerja secara berurutan dan ikuti petunjuk guru. Bagilah tugas dalam kelompok, misalnya pengamat, pencatat, dan pengukur waktu, lalu bergantian peran.
7. Amati langsung air berwarna yang mengalir pada selang bening dan baca langsung angka pada tensimeter. Catat hasilnya apa adanya pada tabel hasil pengamatan, jangan menebak atau mengubah data.
8. Hati-hati saat memakai pompa air. Jauhkan kabel dan colokan listrik dari air, dan segera lapor kepada guru bila ada percikan atau alat yang tidak berfungsi.
9. Lakukan aktivitas fisik sesuai kemampuan masing-masing dan jangan dipaksakan. Hentikan dan beri tahu guru bila merasa pusing atau tidak nyaman.
10. Jawablah pertanyaan pada bagian analisis hasil berdasarkan data yang kalian peroleh, bukan berdasarkan dugaan semata.
11. Tuliskan kesimpulan kelompok, kemudian isi lembar refleksi dengan jujur.
12. Rapikan alat dan bahan setelah selesai, lalu kumpulkan LKM kepada guru.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan praktikum ini, murid mampu mengaitkan kebocoran katup atau penyempitan pembuluh darah dengan gangguan aliran darah, serta mendeteksi efisiensi pengangkutan oksigen saat istirahat dan beraktivitas melalui percobaan dan pengukuran secara tepat.

B. ORIENTASI MASALAH

Pembuluh darah yang menyempit, misalnya karena penumpukan plak, dapat membuat aliran darah tidak lancar. Dalam kehidupan sehari-hari, sistem peredaran darah juga harus menyesuaikan kerja tubuh ketika seseorang melakukan aktivitas fisik. Saat beraktivitas, tubuh membutuhkan oksigen lebih banyak dibandingkan saat beristirahat. Kondisi tersebut dapat diamati melalui perubahan tekanan darah dan denyut nadi.

Sebelum praktikum, lakukan dua pengamatan langsung pada tubuhmu sendiri berikut ini secara bergantian dalam kelompok.

Pengamatan A: Aliran Darah pada Ujung Kuku

1. Tekan ujung kuku jempolmu dengan jari lain selama 5 detik. Tekan secukupnya saja, jangan sampai sakit.
2. Amati warna kuku saat ditekan.
3. Lepaskan tekanan, lalu amati berapa lama warna merah pada kuku kembali seperti semula.

LIVEWORKSHEETS

Pengamatan B: Denyut Nadi Sebelum dan Sesudah Aktivitas

1. Duduk tenang selama 1 menit. Letakkan jari telunjuk dan jari tengah (bukan jempol) pada pergelangan tangan di sisi ibu jari, lalu rasakan denyutannya.
2. Hitung jumlah denyutan selama 15 detik menggunakan stopwatch.
3. Lakukan aktivitas ringan, misalnya jalan di tempat, selama 1 menit sesuai petunjuk guru.
4. Segera raba nadi kembali dan hitung jumlah denyutan selama 15 detik.

Hasil Pengamatan Awal

Pengamatan	Hasil
A. Warna kuku saat ditekan	
A. Waktu warna merah kembali setelah dilepas (detik)	
B. Denyutan per 15 detik saat istirahat	
B. Denyutan per 15 detik setelah aktivitas	

Pertanyaan Pengamatan

a. Apa yang kamu amati pada warna kuku saat ditekan dan setelah dilepas? Apa yang terjadi pada aliran darah di ujung jari saat ditekan?

.....

.....

b. Apa yang berubah pada denyut nadimu setelah beraktivitas?

.....

.....

Berdasarkan pengamatan tersebut, lakukan kegiatan praktikum untuk mengetahui pengaruh penyempitan pembuluh darah terhadap aliran serta perubahan tekanan darah dan denyut nadi sebelum dan setelah aktivitas fisik.

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah kamu baca, tuliskan pertanyaan yang akan kamu jawab melalui kegiatan praktikum.

1. .....

.....

2. .....

.....

C. KEGIATAN 1 (SIMULASI ALIRAN PADA PEMBULUH DARAH)

1. Alat dan Bahan

a. Selang bening (transparan)
b. Pompa air
c. Wadah air
d. Air yang diberi pewarna makanan

LIVEWORKSHEETS

e. Stopwatch
f. Alat untuk mempersempit selang (penjepit atau klip)

2. Langkah Kerja

a. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
b. Pasang selang pada pompa air.
c. Amati aliran air pada selang dalam kondisi normal.
d. Catat hasil pengamatan.
e. Buat bagian selang menjadi lebih sempit sesuai petunjuk guru.
f. Amati kembali aliran air yang keluar.
g. Bandingkan aliran air pada kedua kondisi selang.
h. Catat hasil pengamatan pada tabel.

3. Hasil Pengamatan

Kondisi Selang	Hasil Pengamatan Aliran
Selang Normal	
Selang Menyempit	

4. Analisis Hasil

a. Bagaimana perbedaan aliran air pada selang normal dan selang yang menyempit?

.....

.....

b. Apa yang terjadi pada aliran air ketika diameter selang diperkecil?

.....

.....

c. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana hubungan antara penyempitan pembuluh darah dengan aliran darah?

.....

.....

d. Jika selang digunakan sebagai gambaran pembuluh darah, apa yang dapat terjadi pada tubuh ketika pembuluh darah mengalami penyempitan?

.....

.....

D. KEGIATAN 2 (PENGUKURAN TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI)

1. Alat

a. Tensimeter digital (angka terbaca langsung pada layar)
b. Stopwatch

2. Langkah Kerja

a. Pengukuran saat Istirahat
1) Duduk dengan tenang sebelum melakukan pengukuran.
2) Ukur tekanan darah menggunakan tensimeter.

LIVEWORKSHEETS

3) Hitung denyut nadi selama 60 detik menggunakan stopwatch.
4) Catat hasil pengukuran.

b. Pengukuran setelah Aktivitas

1) Lakukan aktivitas fisik sederhana sesuai petunjuk guru.
2) Setelah aktivitas selesai, ukur kembali tekanan darah.
3) Hitung kembali denyut nadi selama 60 detik.
4) Catat hasil pengukuran.
5) Bandingkan hasil pengukuran sebelum dan setelah aktivitas.

3. Hasil Pengamatan

Kondisi	Tekanan Darah	Denyut Nadi
Saat Aktivitas	.....mmHg	.....kali/menit
Saat Istirahat	.....mmHg	.....kali/menit

4. Analisis Hasil

a. Apakah terdapat perubahan tekanan darah setelah melakukan aktivitas fisik? Jelaskan berdasarkan hasil pengukuran.

.....

.....

b. Apakah terdapat perubahan denyut nadi setelah melakukan aktivitas fisik? Jelaskan berdasarkan hasil pengukuran.

.....

.....

c. Mengapa denyut nadi dapat berubah setelah melakukan aktivitas fisik?

.....

.....

d. Apa hubungan aktivitas fisik dengan kebutuhan oksigen tubuh?

.....

.....

e. Berdasarkan hasil pengukuran, bagaimana sistem peredaran darah membantu memenuhi kebutuhan oksigen saat tubuh beraktivitas?

.....

.....

E. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan kelompok kalian mengenai hubungan penyempitan pembuluh darah dengan gangguan aliran darah, serta pengaruh aktivitas fisik terhadap tekanan darah, denyut nadi, dan kebutuhan oksigen tubuh.

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

F. REFLEKSI

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pemahaman kalian setelah praktikum ini.

Pernyataan	Sudah Paham	Perlu Bimbingan
Saya memahami pengaruh penyempitan pembuluh darah terhadap aliran darah.		
Saya memahami pengaruh aktivitas fisik terhadap tekanan darah dan denyut nadi.		
Saya memahami hubungan denyut nadi dengan kebutuhan oksigen tubuh.		

LIVEWORKSHEETS