

Nama:

Kelas:

Kelompok:

Lembar Kerja Murid Kelas IX

TEKANAN FLUIDA & SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas terselesaikannya LKM dengan model Problem Based Learning pada materi Fluida Dinamis untuk SMA/MA Kelas XI. Semoga LKM ini dapat menjadi upaya untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

LKM ini dibuat untuk membantu siswa dalam proses belajar. Dengan adanya LKM ini siswa dapat belajar di manapun ingin belajar, tidak hanya saat pembelajaran disekolah. Pembuatan LKM ini juga merupakan salah satu penyampaian materi agar murid mampu mencapai kompetensi pemecahan masalah pada materi Fluida Dinamis.

Akhir kata, semoga dengan adanya LKM ini dapat membimbing dan membantu murid dengan baik dalam rangka mencapai kompetensi yang diharapkan.

Surakarta, 16 Desember 2025

Penulis

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mengamati video tentang aliran darah dan pengukuran tekanan darah, murid dapat menjelaskan konsep dasar tekanan fluida dan tekanan darah secara lisan.
2. Setelah menganalisis informasi dan data pada Lembar Kerja Murid (LKM), murid dapat mengaitkan diameter pembuluh darah dengan perubahan tekanan dan kecepatan aliran darah.
3. Melalui kegiatan eksperimen atau simulasi sederhana dalam LKM, murid dapat menganalisis penerapan hukum Bernoulli dan prinsip kontinuitas pada sistem peredaran darah secara berkelompok.
4. Setelah melakukan diskusi kelompok, murid dapat menyusun dan mempresentasikan kesimpulan tentang hubungan tekanan fluida dengan gangguan peredaran darah seperti hipertensi secara sistematis.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKM

1. Bacalah setiap perintah dan pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab.
2. Tonton terlebih dahulu video yang disediakan guru.
3. Isilah setiap kolom jawaban yang tersedia sesuai hasil pengamatan dan pemikiranmu.
4. Diskusikan pertanyaan pada bagian Penyelidikan bersama kelompokmu, lalu tuliskan hasilnya di kolom yang disediakan.
5. Setelah selesai berdiskusi, unggah atau kirim hasil kerja kelompok melalui Liveworksheet sesuai arahan guru.
6. Gunakan bahasa yang sopan, jelas, dan mudah dipahami.
7. Pastikan semua bagian sudah terisi sebelum dikumpulkan.

PERMASALAHAN



Pada suatu kegiatan pemeriksaan kesehatan di sekolah, beberapa siswa mengikuti pengukuran tekanan darah di UKS. Salah satu siswa memperoleh hasil tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan teman-temannya. Petugas UKS menjelaskan bahwa kondisi tersebut berkaitan dengan tekanan darah, yang dapat dipengaruhi oleh kondisi pembuluh darah. Petugas tersebut juga menjelaskan bahwa darah mengalir di dalam pembuluh darah seperti cairan yang mengalir di dalam selang. Ketika selang ditekan atau dipersempit, aliran air di dalamnya akan berubah. Hal serupa dapat terjadi pada pembuluh darah manusia. Sebagian siswa kemudian bertanya, mengapa penyempitan pembuluh darah dapat menyebabkan tekanan darah meningkat, dan bagaimana hubungan antara ukuran pembuluh darah, kecepatan aliran darah, dan tekanan di dalam pembuluh tersebut.

AYO BELAJAR!

1. Mengapa tekanan darah seseorang dapat meningkat ketika pembuluh darah mengalami penyempitan?

Jawab:

2. Bagaimana hubungan antara ukuran (diameter) pembuluh darah dengan kelancaran aliran darah di dalam tubuh?

Jawab:

AYO BELAJAR!

3. Apa yang terjadi pada tekanan dan kecepatan aliran darah ketika pembuluh darah menjadi lebih sempit atau lebih lebar?

Jawab:

4. Bagaimana hubungan antara ukuran (diameter) pembuluh darah dengan kelancaran aliran darah di dalam tubuh?

Jawab:

PENYELIDIKAN

Tujuan

Melalui simulasi aliran fluida, peserta didik dapat menyelidiki pengaruh perubahan ukuran saluran terhadap kecepatan aliran dan tekanan fluida sebagai analogi aliran darah dalam pembuluh darah manusia.

Alat & Bahan

1. Perangkat digital (HP/laptop)
2. Akses internet
3. Simulasi PhET: Fluid Pressure and Flow



Langkah Kegiatan

1. Buka simulasi PhET: Fluid Pressure and Flow.
2. Pilih tab Flow.
3. Perhatikan aliran fluida di dalam pipa pada kondisi awal.
4. Tarik salah satu tuas di pipa agar menyempit
5. Perhatikan bagian pipa yang menyempit dan melebar.
6. Bandingkan kecepatan dan tekanan fluida pada bagian pipa yang sempit dan yang lebih lebar.
7. Catat dan diskusikan hasil pengamatan pada tabel yang tersedia bersama anggota kelompok.
8. Hubungkan hasil penyelidikan dengan aliran darah dalam pembuluh darah manusia, khususnya pada kondisi penyempitan pembuluh darah.

ANALISIS DATA

Kondisi Pipa	Kecepatan Aliran Fluida	Tekanan Fluida
Pipa normal		
Pipa sempit		
Pipa Lebar		

1. Bagaimana perbedaan pergerakan fluida pada pipa yang sempit dan pipa yang lebih lebar?

Jawab:

2. Apa yang terjadi pada kecepatan dan tekanan fluida ketika pipa mengalami penyempitan?

Jawab:

ANALISIS DATA

3. Berikan kesimpulan hasil simulasi ini dapat menjelaskan terjadinya tekanan darah tinggi pada manusia?

Jawab: