

Identitas E-LKPD

A. Materi Pokok

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

B. Capaian Pembelajaran

Mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel; **menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal**; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta menganalisis proses bioteknologi modern.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh aktivitas fisik terhadap denyut nadi manusia
2. Peserta didik dapat menyimpulkan kondisi sistem peredaran darah berdasarkan pola denyut nadi
3. Peserta didik dapat merancang ide atau solusi kreatif untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

KEGIATAN 1

3

Kelas :

Kelompok :

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

INFORMASI PENDUKUNG

Pernahkah kamu merasa jantung berdetak lebih cepat setelah berlari atau merasa pusing saat berdiri terlalu lama? ternyata hal tersebut ada kaitannya dengan sistem peredaran darah yang ada di dalam tubuh kita. Sistem peredaran darah ini bekerja tanpa henti untuk mengalirkan oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh serta membuang sisa metabolisme seperti karbon dioksida. Jantung sebagai pusat sistem ini bekerja layaknya pompa yang memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Tanpa sistem peredaran darah yang sehat, tubuh kita akan kekurangan oksigen, mudah lelah, dan rentan terhadap penyakit. Melalui pembelajaran ini, kita akan memahami bagaimana sistem ini bekerja, mengapa denyut nadi bisa berubah, dan bagaimana gaya hidup sehat dapat menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah kita.

INFORMASI PENDUKUNG

Sudahkan kalian mengetahui organ sistem peredaran darah dan fungsinya?
Simak video berikut, untuk menambah wawasan kalian!



<https://youtu.be/dxRESjSNKV8?si=27jiD7bDyNNs7QC6>

KEGIATAN 1

5

Lets Observe!

Interpretasi



A. Fase Engagement

Petunjuk : Bacalah berita berikut dengan cermat, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini!

Menderita Aritmia, Rasyiida Pakai Alat Pacu Jantung Saat Ikut UTBK SNBT 2025 di Universitas Negeri Surabaya



Sumber : Kompas.com

<https://www.kompas.com/edu/read/2025/05/01/122940671/menderita-aritmia-rasyiida-pakai-alat-pacu-jantung-saat-ikut-utbk-snbt-2025>

Seorang peserta UTBK SNBT 2025 bernama Syaibah Rasyiida Sholica dari Surabaya mengikuti ujian dengan kondisi khusus karena menderita aritmia, yaitu gangguan irama jantung yang membuat detak jantung tidak teratur. Ia harus menggunakan alat pacu jantung (pacemaker) agar denyut nadinya tetap stabil. Kondisi ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik seperti berjalan, duduk lama, atau stres saat ujian dapat memengaruhi denyut nadi, terutama pada seseorang dengan gangguan irama jantung. Denyut nadi yang tidak teratur dapat menggambarkan bahwa sistem peredaran darah bekerja tidak optimal karena jantung tidak memompa darah secara efisien ke seluruh tubuh.



“Mengapa detak jantung seseorang bisa menjadi tidak teratur seperti yang dialami Rasyiida?”

KEGIATAN 1

6

Lets Ask!

Analisis



B. Fase *Questioning*



Merumuskan Masalah

Rumusan masalah yakni pertanyaan yang dibuat untuk dicari jawabannya yang berupa fakta

Contoh : Bagaimana pola denyut nadi yang tidak teratur dapat menunjukkan kondisi sistem peredaran darah yang tidak normal?

Buatlah sebuah pertanyaan atau rumusan masalah yang berkaitan dengan berita tersebut

Lets Predict!

Analisis



C. Fase *Hypothesis Formulation*

Hipotesis merupakan dugaan yang bersifat sementara

Contoh : “Ketidakteraturan denyut nadi menandakan adanya gangguan pada sistem peredaran darah manusia”

7



Setelah kalian berlatih membuat rumusan masalah dan membuat hipotesis, saatnya kalian mengamati bagaimana sistem peredaran darah dalam tubuh kamu sendiri merespons aktivitas fisik, melalui praktikum di bawah ini.

a.)Alat dan Bahan :

- 1.Stopwatch / HP
- 2.Kursi
- 3.Alat tulis (pulpen, pensil)

Catatan penting : Daftar aktivitas fisik (duduk/diam ditempat, jalan ditempat, lari mengelilingi lapangan)

KEGIATAN 1

8

Lets Plan!

Analisis



b.) Merancang Percobaan

Sebelum melakukan percobaan, tentukan variabel manipulasi, variabel kontrol, dan variabel respon terlebih dahulu

1. Variabel Manipulasi

2. Variabel Kontrol

3. Variabel Respon

KEGIATAN 1

9

Lets Plan!

Analisis dan *Fluency*



1. Setelah menentukan variabel
2. Buatlah langkah-langkah percobaan,
3. Carilah referensi di Internet
4. Mintalah persetujuan dari guru untuk divalidasi rancangan yang telah kalian buat
5. Lakukan percobaan dengan cermat



Rancangan Langkah - Langkah Percobaan



KEGIATAN 1

10

Lets Explore!
Analisis



E. Fase *Data Collection and Analysis*

Mengumpulkan Data

Tabel 1.1 Data Hasil Percobaan

Nama Peserta Didik	Aktivitas Fisik	Denyut Nadi per Menit	Keterangan
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		

Lets Explore!
Analisis



E. Fase *Data Collection and Analysis*

Mengumpulkan Data

Tabel 1.1 Data Hasil Percobaan

Nama Peserta Didik	Aktivitas Fisik	Denyut Nadi per Menit	Keterangan
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		

Lets Explore!
Analisis



E. Fase *Data Collection and Analysis*

Mengumpulkan Data

Tabel 1.1 Data Hasil Percobaan

Nama Peserta Didik	Aktivitas Fisik	Denyut Nadi per Menit	Keterangan
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		
	Istirahat / diam di tempat		
	Jalan di tempat		
	Lari mengelilingi lapangan		

KEGIATAN 1

13

Lets Explore!

Analisis



Setelah kamu menghitung denyut nadi pada tiga aktivitas (istirahat, jalan di tempat, dan lari), lakukan kegiatan interaktif berikut!

Seret nama aktivitas ke kolom kategori frekuensi denyut jantung yang sesuai (rendah, sedang, atau tinggi).

Jenis Aktivitas	Kategori Frekuensi Denyut Jantung
 Istirahat (diam di tempat)	☐ Rendah ☐ Sedang ☐ Tinggi
 Jalan di tempat	☐ Rendah ☐ Sedang ☐ Tinggi
 Lari mengelilingi lapangan	☐ Rendah ☐ Sedang ☐ Tinggi

Lets Explore! Analisis



Menganalisis Data

Analisis Data

1. Berdasarkan data yang kamu peroleh, denyut jantung pada aktivitas manakah yang paling tinggi? Jelaskan alasannya!
2. Berdasarkan data yang kamu peroleh, denyut jantung pada aktivitas manakah yang paling rendah? Mengapa hal tersebut bisa terjadi menurut konsep sistem peredaran darah?
3. Jelaskan hubungan antara aktivitas fisik yang kamu lakukan dengan frekuensi denyut nadi!
4. Bagaimana perubahan denyut jantungmu sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik? Jelaskan apa arti perubahan tersebut terhadap cara kerja sistem peredaran darah!

Tuliskan hasil analisismu berdasarkan pertanyaan di atas!

1.

2.

3.

4.

Let's Conclude!**Inferensi****F. Fase *Conclusion***

Apakah hasil percobaanmu sudah sesuai dengan teori tentang hubungan aktivitas fisik dan denyut jantung? Jelaskan alasanmu!

Tuliskan kesimpulan dari data dan analisis yang telah kamu buat!

Lets Share!**Eksplanasi dan *Flexibility*****G. Fase *Communication***

Buat ide kreatif kalian berdasarkan hasil percobaan,
misalnya: Kebiasaan hidup sehat yang dapat menjaga frekuensi denyut nadi tetap normal

1. **Presentasikan hasil praktikum dan ide kreatif** yang telah kalian kerjakan dengan jelas dan percaya diri.
2. **Kelompok lain diminta menyimak dengan saksama dan menyiapkan kritik serta saran yang membangun.** Kritik dan saran dapat disampaikan secara lisan saat sesi diskusi berlangsung.