

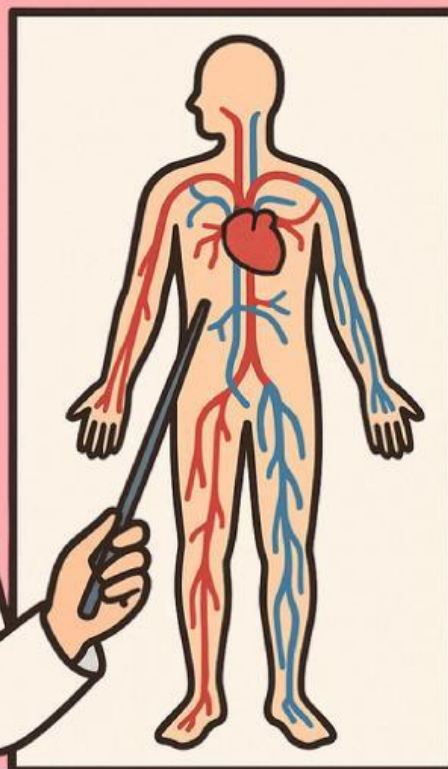


STEM

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

SISTEM PEREDARAN DARAH



Disusun oleh: Tri Oktaviani L.R

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan judul "Sistem Peredaran Darah Berbasis STEM" ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. LKPD ini disusun sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep sistem peredaran darah manusia melalui pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics).

Dalam penyusunan LKPD ini, penulis mengacu pada kurikulum yang berlaku serta literatur yang relevan dan mutakhir, sehingga materi yang disajikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif peserta didik. Selain itu, penambahan media pembelajaran seperti video dan link interaktif diharapkan dapat menambah minat dan pemahaman siswa secara optimal.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan LKPD ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi positif dalam proses pembelajaran.

hormat saya

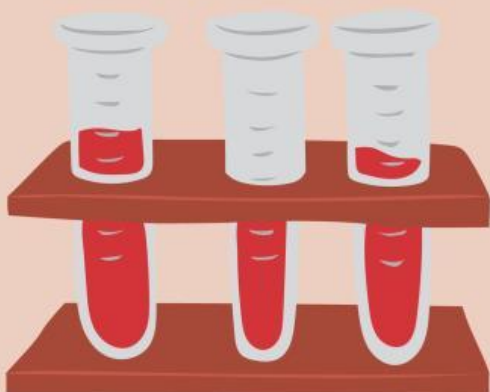
Tri Oktavianii Lailatul R

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
Daftar Isi	2
Pengertian E-LKPD	3
Bahan Ajar Berbasis STEM	4
Capaian Pembelajaran (CP)	5
Tujuan Pembelajaran (TP)	5
Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	5
Ayo Membaca: materi	6
Ayo Menyaksikan: video sistem peredaran	7
Ayo Menyambungkan: menarik jawaban	8
Ayo Menjawab: isian singkat	9
Ayo Menganalisis: studi kasus	10
Refleksi	11
Daftar Pustaka	12

PENGERTIAN E-LKPD

E-LKPD adalah bahan ajar dalam bentuk elektronik, berisi materi, rangkuman, dan petunjuk yang harus dikerjakan (Khasanah & Setiawan, 2022). Untuk menambah wawasan pengetahuan dan daya tarik, E-LKPD yang dibuat dapat disisipkan video, foto, gambar dan link yang dapat diakses peserta didik untuk belajar. E-LKPD dapat diakses dengan menggunakan komputer/laptop/handphone yang didukung oleh aplikasi Flash Player. Hal inilah yang menjadikan E-LKPD lebih unggul sebagai media pembelajaran. Sementara, ada lagi keunggulan lain dari E-LKPD yaitu: (1) peserta didik dapat melihat materi dan soal-soal dari mana saja atau interaksi multiarah; (2) Peserta didik dapat menggunakan handphone dalam pembelajaran; (3) peserta didik dapat mengenal metode pembelajaran yang baru; (4) penyajian materi dan soal-soal pada E-LKPD lebih menarik yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Julian & Suparman, 2019).



BAHAN AJAR BERBASIS STEM

STEM adalah salah satu pembelajaran yang menggabungkan 4 komponen yaitu science, technology, engineering, mathematics (L. Rahmawati et al., 2022). Metode pembelajaran berbasis STEM menerapkan pengetahuan dan keterampilan secara bersamaan untuk menyelesaikan sebuah kasus. Pendekatan ini dinyatakan sebagai pendekatan pembelajaran abad-21 dalam upaya untuk menghasilkan sumber daya manusia dengan kognitif, psikomotor dan afektif yang berkualitas. Tujuan dari bahan ajar berbasis STEM adalah untuk membantu siswa memecahkan masalah nyata melalui pendekatan yang terintegrasi antara sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Selain itu, bahan ajar ini juga bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menghadapi berbagai tantangan. Dengan pendekatan ini, siswa juga didorong untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan inovasi yang sangat penting di era yang berkembang ini.



RENCANA PEMBELAJARAN



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan komponen utama sistem peredaran darah manusia.
2. Mengidentifikasi fungsi masing-masing komponen peredaran darah.
3. Menganalisis gangguan pada sistem peredaran darah.
4. Menerapkan pendekatan STEM dalam memahami fungsi dan gangguan sistem peredaran darah melalui video dan soal interaktif.
5. Mengembangkan pemahaman kritis melalui studi kasus anemia.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mengidentifikasi komponen utama sistem peredaran darah
Peserta didik menyaksikan video dan mengerjakan soal interaktif untuk memahami alur peredaran darah dan fungsi sel darah.

Peserta didik menghubungkan fungsi bagian-bagian sistem peredaran darah melalui aktivitas mencocokkan.

Peserta didik menganalisis gangguan sistem peredaran darah melalui studi kasus anemia dan menyimpulkan penyebabnya

Peserta didik melakukan refleksi pemahaman melalui form online dan menyampaikan kembali inti materi secara lisan/tulisan.

AYO MEMBACA



Sistem peredaran darah adalah sistem yang berfungsi mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Sistem ini penting untuk mengangkut oksigen, nutrisi, hormon, dan membuang sisa metabolisme seperti karbon dioksida dan urea. Fungsi Sistem Peredaran Darah

- Mengangkut oksigen dan nutrisi ke sel-sel tubuh.
- Mengangkut karbon dioksida dan zat sisa ke organ ekskresi.
- Menjaga suhu tubuh.
- Melawan infeksi melalui sel darah putih dan antibodi.
- Menjaga keseimbangan pH dan cairan tubuh.

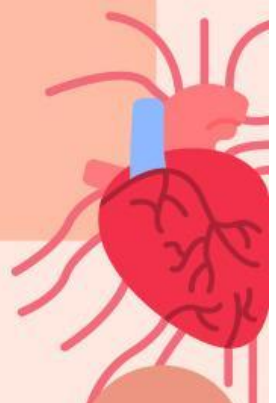
Komponen Sistem Peredaran Darah

- Jantung (cor): Organ pemompa darah yang terdiri dari empat ruang, yaitu atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan, dan ventrikel kiri.
- Pembuluh darah:
 - Arteri: Mengalirkan darah keluar dari jantung.
 - Vena: Mengembalikan darah ke jantung.
 - Kapiler: Pembuluh kecil tempat pertukaran zat antara darah dan jaringan tubuh.
- Darah:
 - Tersusun atas plasma darah dan sel-sel darah (eritrosit, leukosit, trombosit).
 - Plasma darah membawa nutrisi, hormon, dan sisa metabolisme.

Gangguan pada Sistem Peredaran Darah

Beberapa gangguan umum meliputi:

- Anemia (kekurangan sel darah merah)
- Leukemia (kanker darah putih)
- Hipertensi (tekanan darah tinggi)
- Aterosklerosis (penyumbatan pembuluh darah)



AYO MENYAKSIKAN



Untuk membantu kamu memahami materi dengan lebih baik, ayo tonton video berikut ini. Saksikan bagaimana jantung, darah, dan pembuluh darah bekerja sama menjaga kesehatan tubuh kita!



SEBERAPA JAUH PEMAHAMANMU?

Wah, videonya menarik, bukan? Sekarang saatnya kamu membuktikan pemahamanmu.

➡ Scan barcode berikut ini untuk mengerjakan soal interaktif. Selamat menjawab dan tetap semangat!



SCAN ME

AYO MENYAMBUNGKAN

Nama:

Kelas:

Fungsi Komponen Sistem Sirkulasi

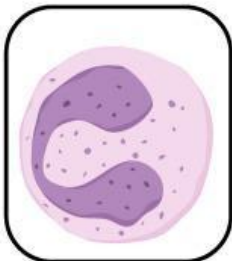
Sambungkan Komponen Sistem Peredaran Darah dan fungsinya



Memompa darah ke seluruh tubuh



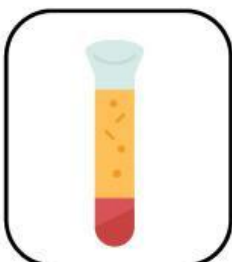
Mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh



Membantu proses pembekuan darah saat luka



Membawa nutrisi, hormon, dan zat sisa melalui cairan darah



Melawan kuman dan bakteri penyebab penyakit



Ayo Menjawab: Isi Kotak Pintarmu!

Sebutkan tiga komponen utama sistem peredaran darah manusia!

Jelaskan perbedaan warna darah kaya oksigen dan darah miskin oksigen!

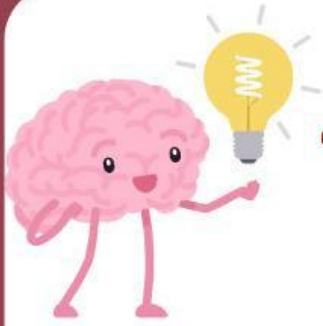
Sebutkan dua contoh gangguan pada sistem peredaran darah!

Sebutkan dua jenis golongan darah yang termasuk donor universal dan resipien universal!

Apa fungsi utama protein fibrinogen dalam plasma darah?

Jelaskan fungsi leukosit dalam sistem peredaran darah

Tetap Semangat, Jangan Menyerah 



TAHUKAH KAMU???

Jantung manusia berdetak sekitar 100.000 kali per hari!

Itu artinya jantungmu memompa darah lebih dari 35 juta kali dalam setahun. Hebat ya, organ kecil ini bekerja tanpa henti sejak kamu lahir!

ayo menganalisis

KERJAKAN STUDI KASUS BERIKUT

Cerita:

Sinta, siswi kelas XI, sering merasa lelah, wajahnya pucat, dan terkadang pusing saat berdiri terlalu cepat. Setelah pemeriksaan ke dokter, ia didiagnosis menderita anemia karena kekurangan zat besi.

Pertanyaan:

Jelaskan kaitan antara anemia dan sistem peredaran darah!

Mengapa kekurangan zat besi bisa menyebabkan gejala seperti yang dialami Sinta?

Refleksi

SEBERAPA PAHAM SAYA?

setelah mempelajari dan mengerjakan beberapa pertanyaan tentang sistem peredaran darah, silahkan isi form refleksi pemahaman melalui link berikut:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe4DmChQz_yMxBFh1R6lf9ApDPUEAykg9pz8eca_-Qc6CCnGg/viewform?usp=header



MOTIVASI

"Saat kamu mengerjakan LKPD ini, kamu sedang membuktikan pada dunia: aku peduli pada mimpiku. Tak ada usaha yang sia-sia, apalagi jika datang dari hati yang tulus ingin belajar. Percayalah, kamu luar biasa."

you can
do it!

Daftar Pustaka

Eka Prasetya. (2022, February 6). Sistem peredaran darah manusia kelas 11 SMA [Video]. YouTube.

**Mariam Hoerunnisa, Shinta Purnamasari, & Andinisa Rahmaniar. (2024). Analisis Implementasi Science Technology Engineering Mathematics (STEM) dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 14(1), 79-89.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1469>**

Setiadi, H. (2020). Sistem peredaran darah: Pengayaan materi IPA SD. SEAMEO QITEP in Science.

**Studi Pendahuluan: Pengembangan e-LKPD dalam Upaya Pemahaman Keterampilan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. (2023). Al Jahiz: Journal of Biology Education Research, 3(2), 158-165.
<https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v3i2.6929>**

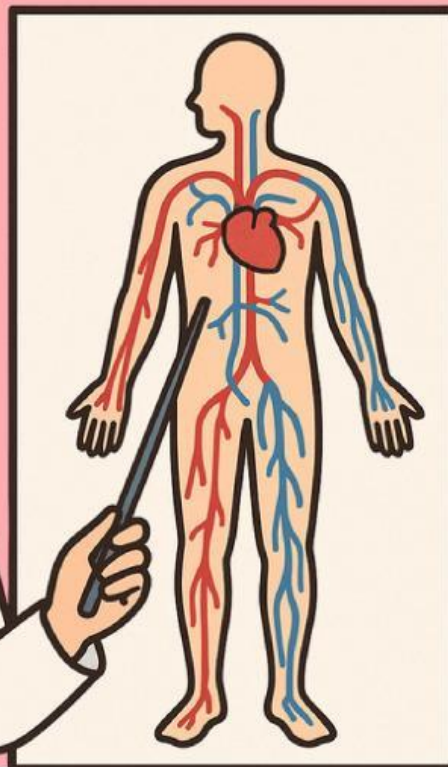


STEM

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

SISTEM PEREDARAN DARAH



Disusun oleh: Tri Oktaviani L.R