PROFIL E-LKPD

1. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (ELKPD)

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (ELKPD) merupakan salah satu bentuk dari media pembelajaran, sedangkan media pembelajaran adalah salah satu dari perangkat pembelajaran, yang mana berfungsi untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan merangsang keterampilan berpikir kritis (Zahroh & Juliani, 2021).

2. Model PBL (Problem Based Learning)

Problem Based Learning (PBL) yaitu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah dalam kehidupan (Arends, 2012).

3. Sintaks Model PBL (Problem Based Learning)

Adapun kegiatan pembelajaran pada ELKPD ini sebagai berikut:

1. Mengorganisasikan peserta didik pada masalah.
2. Mengorientasikan peserta didik untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi masalah.

4. Penilaian

Instrumen penilaian pada E-LKPD digunakan untuk menilai pencapaian peserta didik dalam proses pembelajaran serta memberikan umpan balik bagi guru dalam menyusun pembelajaran berikutnya.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Bagi Guru

1. Menjelaskan tinjauan kompetensi.
2. Menjelaskan sintaks *problem based learning.*
3. Mengarahkan peserta didik memahami konsep dan penyelesaian masalah dalam E- LKPD.
4. Membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD.
5. Memberikan penilaian pada kolom penilaian yang tersedia.

Bagi Peserta Didik

1. Berdoalah sebelum memulai pembelajaran.
2. Baca dan pahami tujuan pembelajaran dengan baik.
3. Baca dan pahamilah materi yang disajikan pada E-LKPD. Kegiatan pembelajaran dalam E-LKPD ini dilakukan secara berkelompok saat jam pelajaran.
4. Baca dan cermatilah setiap petunjuk pada E-LKPD dan kerjakan secara berurutan.
5. Apabila mengalami kesulitan atau kendala silahkan bertanya kepada guru.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk E-LKPD

1. Bacalah baik-baik pernyataan dan perintah yang ada pada E-LKPD!
2. Jawablah pertanyaan pada kolom yang telah disediakan
3. Setelah selesai, klik **finish!** pada bagian bawah E-LKPD>klik **Email my answer to my teacher**> isi Enter your full name dengan nama lengkap kalian > isi **Group/level** dengan kelas kalian > isi **School Subject** dengan **"Biologi"** > isi **Enter your teacher's email or key code dengan** "rinazaryanti1995@gmail.com" > lalu klik **send.**
4. Apabila ada pertanyaan silahkan bertanya pada guru.
5. Siapkan paket internet dengan jaringan yang baik untuk mengerjakan E-LKPD ini!

LIVEWORKSHEETS

TINJAUAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran (CP)

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

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Tujuan pembelajaran akan dicapai dengan alur sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi organ-organ pada sistem sirkulasi, ekskresi, dan pencernaan melalui studi kasus pada ELKPD berbasis PBL dengan baik dan benar.
2. Peserta didik mampu menjelaskan proses penyerapan nutrisi, transportasi oleh darah, dan proses ekskresi berdasarkan studi kasus yang disajikan dalam ELKPD berbasis PBL dengan baik dan benar.
3. Peserta didik mampu menganalisis gangguan pada sistem sirkulasi, ekskresi, dan pencernaan berdasarkan kasus hipertensi, gagal ginjal, dan pola makan tidak sehat melalui diskusi PBL secara valid.
4. Peserta didik mampu mengevaluasi hubungan antar sistem organ (pencernaan–sirkulasi–ekskresi) dalam menjaga homeostasis tubuh melalui penyelidikan ilmiah.
5. Peserta didik mampu merancang solusi dan rekomendasi pola makan serta gaya hidup sehat berdasarkan hasil analisis penyelidikan berbasis PBL yang dilakukan secara berkelompok.

Tujuan Pembelajaran (TP)

Melalui pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) pada E-LKPD Sistem Organ Manusia, peserta didik mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ pada sistem sirkulasi, ekskresi, dan pencernaan. Peserta didik mampu mengaitkan pola makan, alur nutrisi, dan mekanisme gangguan seperti hipertensi dan gagal ginjal dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan sikap ilmiah, peduli, dan bertanggung jawab, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menganalisis permasalahan nyata mengenai kesehatan sistem organ manusia.

LIVEWORKSHEETS

SINTAKS E-LKPD BERBASIS PBL

1 Mengorganisasikan peserta didik pada masalah.

Peserta didik membaca tujuan pembelajaran, memahami logistik atau sumber belajar yang diperlukan, serta menunjukkan motivasi untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang disajikan dalam ELKPD.

2 Mengorganisasi Peserta didik untuk belajar

Peserta didik mengidentifikasi masalah, mendefinisikan kebutuhan belajar, serta mengatur pembagian tugas kelompok sesuai permasalahan yang ada pada ELKPD.

3 Membimbing Penyelidikan Individual dan kelompok

Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan pengamatan atau eksperimen sederhana jika diperlukan, serta menganalisis data untuk menemukan penjelasan terhadap masalah.

4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Peserta didik menyusun hasil penelitian dalam bentuk laporan, bagan, presentasi, atau produk lainnya, kemudian menyajikan dan mendiskusikan hasil temuan bersama kelompok atau kelas.

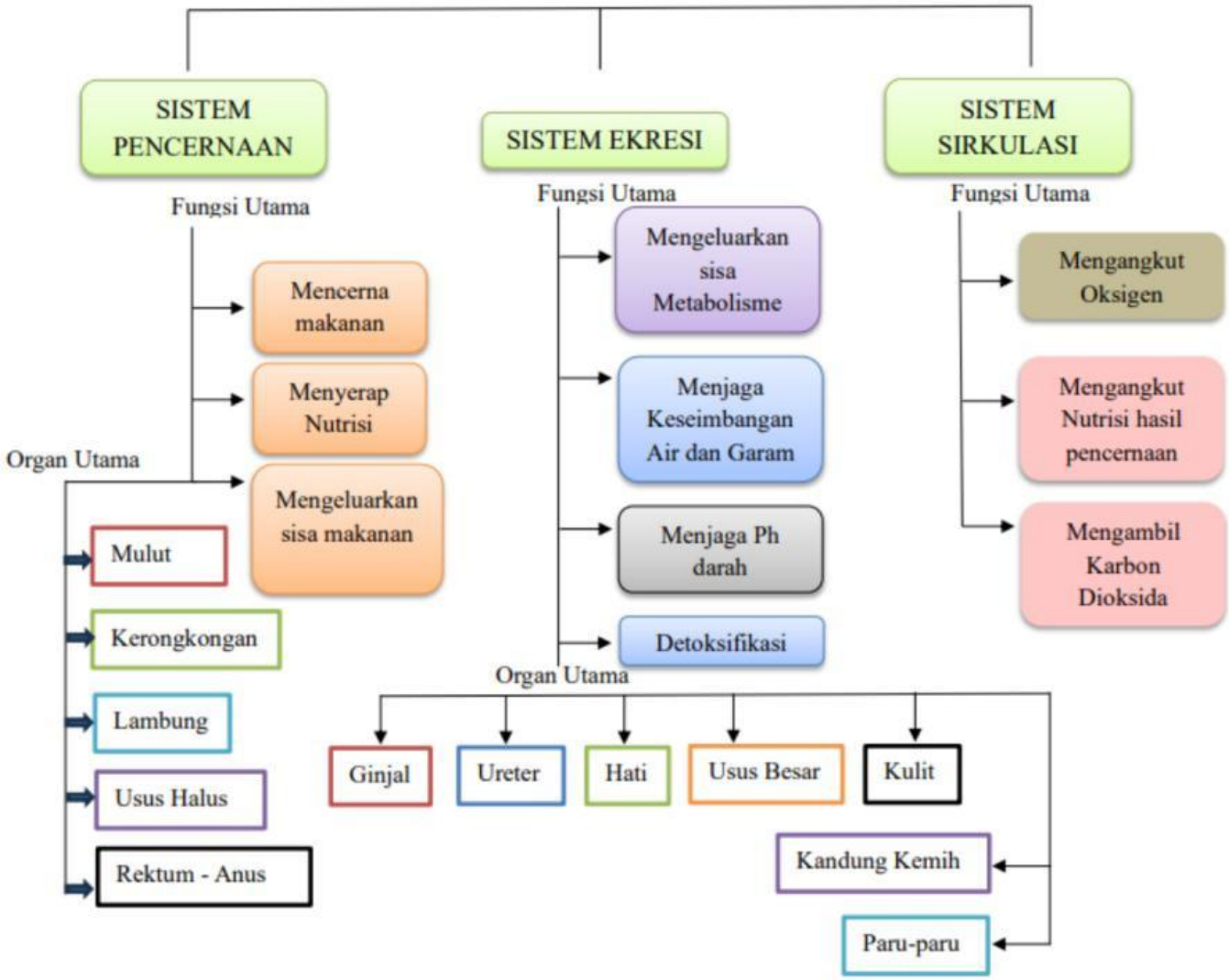
5 Menganalisis dan Mengevaluasi Masalah

Peserta didik merefleksikan proses penyelidikan, mengevaluasi solusi yang dihasilkan, serta mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari strategi pemecahan masalah yang telah dilakukan.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

SISTEM ORGAN PADA MANUSIA

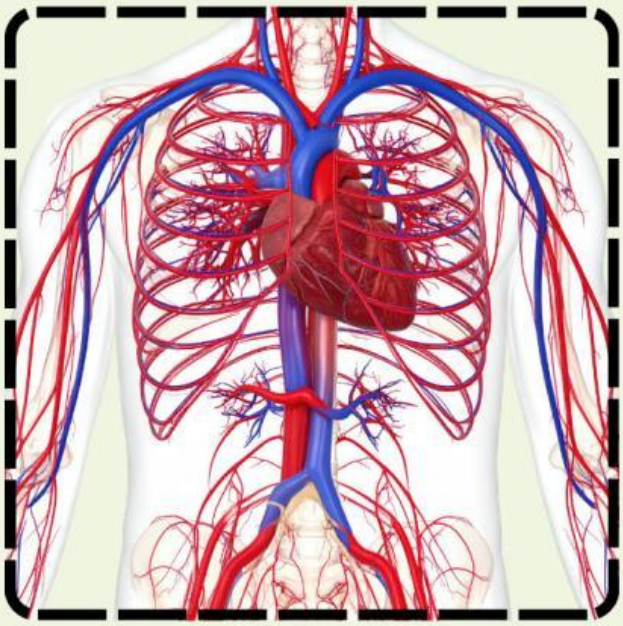


LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN I

SISTEM SIRKULASI MANUSIA

Topik Kajian: Pusing dan Jantung Berdebar pada Remaja Sekolah



Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan fungsi sistem sirkulasi dalam tubuh manusia, termasuk peran jantung, pembuluh darah, dan darah.
2. Menganalisis hubungan antara konsumsi kafein, begadang, dan gangguan pada sistem sirkulasi, serta dampaknya terhadap tekanan darah dan denyut jantung.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan sirkulasi berdasarkan data kasus, seperti kurang tidur, konsumsi kafein, dan kebiasaan buruk lainnya.
4. Menyusun solusi dan rencana aksi untuk menjaga kesehatan sistem sirkulasi dan mencegah masalah seperti hipertensi, palpitasi, dan gangguan jantung lainnya.
5. Mengevaluasi kebiasaan sehat untuk menjaga sistem peredaran darah dan menjaga tekanan darah dalam batas normal.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah studi kasus dan data dengan teliti.
2. Kerjakan setiap halaman secara berurutan .
3. Jawaban harus menggunakan kalimat ilmiah sederhana: jelas, logis, dan berbasis data atau ringkasan materi pada e-LKPD ini.
4. Diskusi kelompok diperbolehkan, tetapi setiap siswa tetap menuliskan jawaban pada lembar masing-masing.
5. Di akhir kegiatan, kamu akan membuat produk edukasi dan rencana aksi.

A. Uraian Kasus

1. Mengorganisasikan peserta didik pada masalah

Baca dan pahamilah kasus dibawah ini. lalu, bacalah literatur yang terdapat pada sumber belajar yang relevan untuk menjawab pertanyaan berikut ini!

Gambar 1.
Sumber : https://health.detik.com

Jakarta - Di Inggris, minuman berenergi atau energy drink meroket popularitasnya di kalangan anak muda. Sekitar 31 persen anak muda di Inggris, dilaporkan mengonsumsinya secara teratur.

Dikutip dari Times of India, ahli diet dan penulis di British Dietetic Association (BDA), Annabel Gipp, menguraikan efek samping serius dari minuman berenergi, sebagian besar berasal dari kandungan kafeinnya yang tinggi. "Peningkatan konsumsi kafein di kalangan anak-anak dan remaja menyebabkan tekanan darah tinggi, mengganggu pola tidur, menyebabkan sakit kepala parah, dan menyebabkan gangguan perut," kata Gipp.

LIVEWORKSHEETS

Bacalah Informasi Pendukung berikut

Dua minggu terakhir sekolah sedang padat: ulangan, tugas proyek, dan persiapan ujian. Di kelas XI, sejumlah siswa mengaku sering begadang karena tugas dan penggunaan gawai hingga larut. Agar tetap terjaga, beberapa siswa mengonsumsi kopi atau minuman energi.

Pada pelajaran olahraga, seorang siswa bernama Raka mengalami keluhan pusing, jantung berdebar (palpitasi), dan wajah tampak kemerahan setelah aktivitas lari ringan sekitar 5 menit. Raka lalu beristirahat dan diperiksa di UKS. Petugas UKS mengukur tekanan darah setelah Raka beristirahat 5 menit dan menanyakan kebiasaan Raka beberapa hari terakhir.

Catatan: Data berikut adalah data pembelajaran (dummy) dan tidak digunakan untuk diagnosis medis.

B. Data 1- Hasil Pemeriksaan UKS

Parameter	Hasil Raka	Keterangan
Tekanan darah	138/88 mmHg	Meningkat
Denyut nadi	108 x/menit	Cepat
Durasi tidur	4–5 jam/malam	Kurang tidur
Konsumsi kafein	1–2 porsi/hari	Meningkat
Asupan natrium	Mie instan, snack asin	Sering

C. Data 2- Survei Kelas XI

No	Inisial	Tidur (jam/malam)	Kafein (porsi/hari)	Snack/instan (kali/minggu)	Aktivitas fisik (kali/minggu)	Tekanan darah (mmHg)
1	Raka	5	2	5	0	138/88
2	Lala	6	1	4	1	128/82
3	Dika	7	2	6	1	132/84

LIVEWORKSHEETS

1. Apa gejala utama yang dialami oleh Raka?

2. Kebiasaan apa saja yang dapat memperburuk kondisi Raka?

3. Mengapa data kebiasaan tidur dan konsumsi kafein penting untuk dipertimbangkan?

2. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

1. Berdasarkan data dan uraian kasus, apa masalah utama yang dialami oleh Raka dan teman-temannya?

2. Tulis 2 faktor yang paling mempengaruhi kesehatan sistem sirkulasi berdasarkan kebiasaan yang ditunjukkan di data.

Faktor 1

Faktor 2

LIVEWORKSHEETS

3. Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok

Silahkan Klik video atau link :
https://youtu.be/vEdS01UBuTE

Sumber : https://youtu.be/vEdS01UBuTE

Setelah menyimak video diatas, Diskusikanlah dengan anggota kelompok mengenai permasalahan dalam video diatas dan data yang ada kemudian jawablah pertanyaan berikut.

1. Jelaskan bagaimana begadang dan konsumsi kafein dapat mempengaruhi sistem sirkulasi. Apa yang terjadi pada tekanan darah dan denyut jantung seseorang seperti Raka setelah aktivitas fisik ringan dan kebiasaan buruk tersebut?

2. Berdasarkan data kelas XI, identifikasi apakah ada korelasi antara durasi tidur dan tekanan darah.

LIVEWORKSHEETS

Uraian Materi

A. Struktur dan Fungsi Sistem Sirkulasi

Gambar 2.

Sistem sirkulasi berfungsi mengedarkan oksigen (O_2), nutrien, dan hormon ke seluruh tubuh serta mengangkut karbon dioksida (CO_2) dan sisa metabolisme. Komponen utama:

1. Jantung: memompa darah agar mengalir ke seluruh tubuh.
2. Pembuluh darah: jalur aliran darah, terdiri atas:
   - Arteri: membawa darah keluar dari jantung.
   - Vena: membawa darah kembali ke jantung.
   - Kapiler: tempat pertukaran O_2, CO_2, dan nutrien dengan sel.
3. Darah: media transport yang terdiri atas plasma dan sel darah.

B. Tekanan Darah (Konsep Dasar)

Tekanan darah adalah gaya dorong darah terhadap dinding pembuluh darah. Secara sederhana, tekanan darah dipengaruhi oleh:

- Kerja jantung (seberapa cepat dan kuat memompa).
- Kondisi pembuluh darah (menyempit/melebar).
- Jumlah cairan dalam pembuluh (lebih banyak cairan → beban dorong meningkat).

LIVEWORKSHEETS

Mengapa Kebiasaan Remaja Bisa Berpengaruh?

- Kurang tidur dapat membuat tubuh lebih mudah mengalami stres dan menurunkan kualitas pemulihan.
- Stres dapat meningkatkan kondisi tubuh "siaga", sehingga denyut jantung meningkat dan pembuluh dapat menyempit sementara.
- Kafein dapat meningkatkan kewaspadaan; pada sebagian orang dapat meningkatkan denyut nadi dan memicu palpitasi.
- Natrium (garam) berlebih dapat memengaruhi keseimbangan cairan, sehingga beban kerja sirkulasi dapat meningkat.
- Aktivitas fisik rendah membuat kebugaran menurun sehingga tubuh lebih cepat lelah saat aktivitas.

Glosarium Mini (Istilah Ilmiah)

- **Palpitasi**: sensasi jantung berdebar.
- **Takikardia**: denyut jantung lebih cepat dari normal saat istirahat.
- **Natrium**: mineral utama dalam garam dapur.
- **Pembuluh menyempit (vasokonstriksi)**: diameter pembuluh mengecil sehingga aliran lebih "tertahan".
- **Pembuluh melebar (vasodilatasi)**: diameter pembuluh membesar sehingga aliran lebih "lancar".

LIVEWORKSHEETS

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Berdasarkan hasil penyelidikan, tulis 3 solusi yang dapat membantu Raka menjaga kesehatan sistem sirkulasi dan mengurangi gejala seperti pusing dan jantung berdebar.

5. Menganalisis dan Mengevaluasi Masalah

Berdasarkan data dan penyelidikan, tuliskan kesimpulan mengenai pengaruh begadang dan konsumsi kafein terhadap sistem sirkulasi remaja.

NILAI	PARAF

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 2

SISTEM EKRESI

Topik Kajian: Dehidrasi dan Kebiasaan Buruk Terhadap Kesehatan Ginjal di Kalangan Remaja

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan fungsi sistem ekskresi dalam tubuh manusia, dengan fokus pada peran ginjal dalam menyaring darah dan mengeluarkan produk sisa metabolisme seperti urea dan asam urat.
2. Mengidentifikasi dampak kebiasaan buruk, seperti kurang tidur, konsumsi kafein, dan dehidrasi, terhadap kesehatan ginjal dan sistem ekskresi.
3. Menjelaskan pengaruh dehidrasi pada fungsi ginjal dan bagaimana kurangnya cairan memengaruhi kemampuan ginjal dalam menyaring limbah tubuh.
4. Menyusun solusi dan rencana aksi yang bisa diterapkan untuk mencegah dehidrasi dan menjaga kesehatan ginjal, seperti pengaturan konsumsi air dan perbaikan kebiasaan tidur.
5. Menganalisis data kasus nyata terkait dehidrasi dan kebiasaan konsumsi kafein pada siswa, serta mengevaluasi kebiasaan sehat untuk menjaga fungsi ekskresi tubuh secara optimal.

LIVEWORKSHEETS