

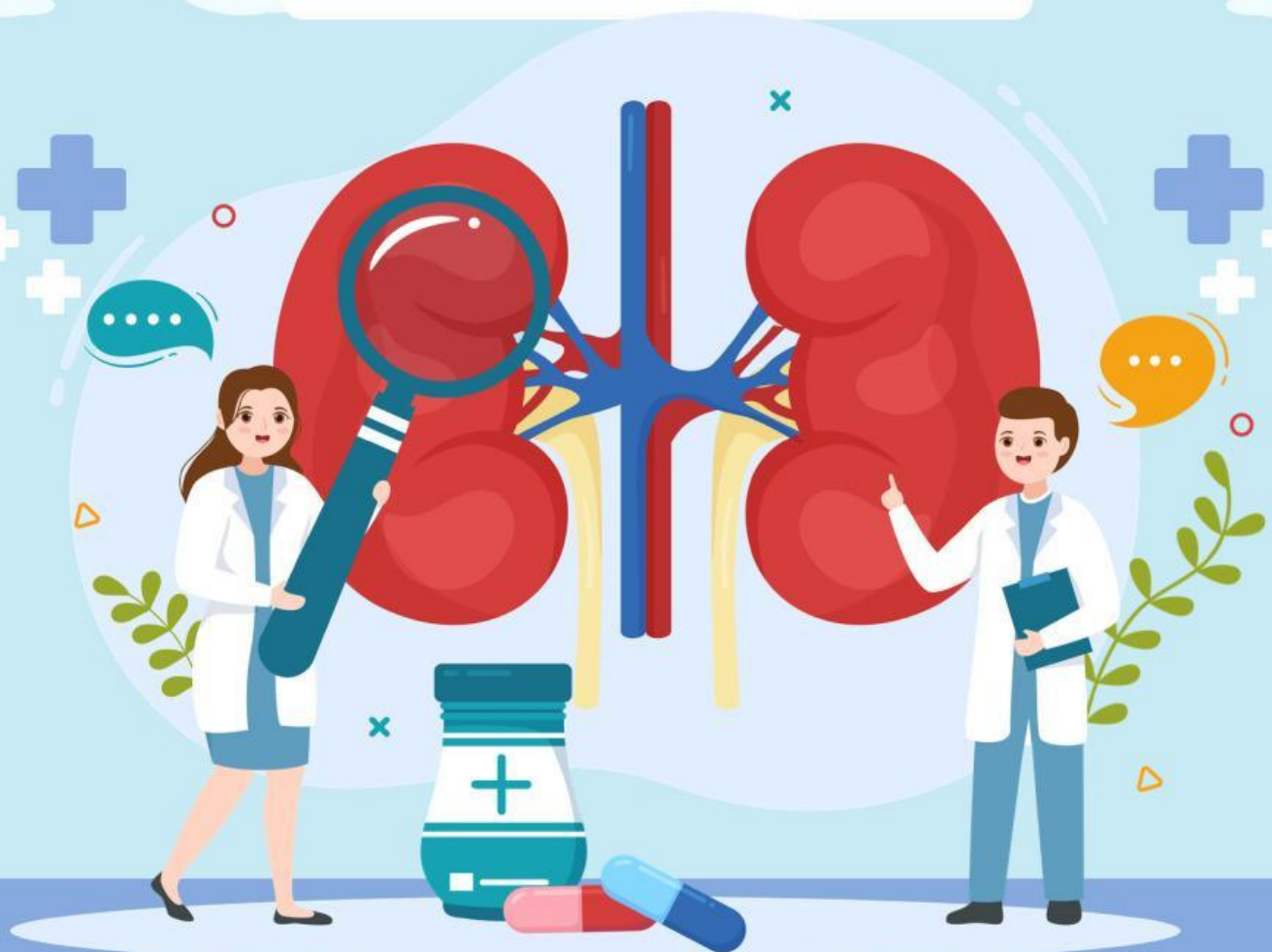
E-LKPD

Berbasis *Case based Learning*

"Melatihkan literasi informasi dan kemampuan pemecahan masalah"

Tema: Gangguan Sistem Ekskresi Manusia

Nama : _____
Kelas : _____
Kelompok : _____



Biologi Kelas XI SMA

Disusun oleh: Adzfira Taushiyah  **LIVEWORKSHEETS**

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. **Sebelum mengerjakan E-LKPD, hendaknya berdoa terlebih dahulu**
2. **Siapkan alat elektronik seperti handphone atau laptop**
3. **Pastikan koneksi internet yang kalian gunakan dalam kondisi baik agar dapat mengakses E-LKPD dengan lancar**
4. **Scan barcode untuk mengakses situs *Liveworksheet***
5. **Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan**
6. **Ikuti tiap tahapan dalam e-LKPD ini dengan seksama**
7. **Baca dengan cermat kasus yang telah disajikan**
8. **Kerjakan pertanyaan yang terdapat di E-LKPD secara sistematis sesuai tahap kegiatan yang telah ditentukan**
9. **Diskusikan jawaban-jawaban tersebut dengan jujur**
10. **Apabila ada hal yang belum dipahami atau mengalami kesulitan, silahkan langsung bertanya kepada guru.**
11. **Klik "*finish*" setelah menjawab semua pertanyaan**
12. **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 > lalu klik send.**

Capaian Pembelajaran Fase F

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

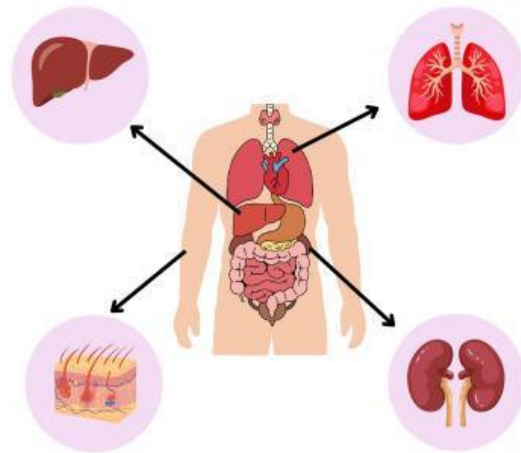
1. Setelah membaca kasus, siswa mampu mengidentifikasi masalah dari kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
2. Setelah membaca kasus, siswa mampu menemukan informasi penting yang tersurat dalam kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
3. Setelah membaca kasus, siswa mampu menginterpretasi informasi dari kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
4. Setelah membaca kasus, siswa mampu menerapkan konsep sistem ekskresi untuk mengambil keputusan tentang penanganan masalah pada kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
5. Setelah membaca informasi pendukung, siswa mampu menentukan solusi untuk menangani kasus tentang sistem ekskresi.
6. Setelah berdiskusi dengan kelompok, siswa mampu menyusun rencana yang dapat dilakukan untuk mencegah permasalahan pada kasus tentang sistem ekskresi berdasarkan solusi yang telah dipilih.
7. Setelah berdiskusi dengan kelompok, siswa mampu menentukan tindakan yang dapat mereka terapkan untuk mencegah permasalahan pada kasus tentang sistem ekskresi.
8. Setelah berdiskusi, siswa mampu mengevaluasi solusi yang telah dipilih dan diimplementasikan dengan menjelaskan kelebihan dan kekurangan.
9. Setelah berdiskusi, siswa mampu mengkomunikasikan hasil diskusi mengenai analisis kasus tentang gangguan sistem ekskresi.

Konsep Dasar

Mengenal Gangguan Sistem Ekskresi pada Manusia

Sistem ekskresi adalah sistem organ pada manusia yang bertugas untuk mengolah dan membuang zat sisa metabolisme dan racun dari dalam tubuh. Proses ini penting untuk menjaga keseimbangan cairan dan pH tubuh agar sel-sel tubuh berjalan optimal.

Sistem ekskresi terdiri dari organ ginjal, hati, kulit, dan paru-paru. Setiap organ memiliki fungsi dan cara kerja yang berbeda untuk membuang zat sisa dan racun dari dalam tubuh.



Jika organ ekskresi terganggu atau rusak akan menyebabkan racun menumpuk di dalam tubuh dan mengganggu kesehatan. Berikut beberapa gangguan pada sistem ekskresi, diantaranya:

1. Ginjal, seperti diabetes melitus, batu ginjal, dan albuminuria.
2. Hati, seperti Hepatitis dan sirosis hati
3. Paru-paru, seperti pneumonia, TBC, asma
4. Kulit, seperti jerawat, biang keringat, panu

Gangguan pada sistem ekskresi umumnya dipicu oleh:



Infeksi Bakteri dan virus



Pola makan tidak sehat



Faktor genetik



Penyakit metabolik

Cermati kasus di bawah ini!

Pneumonia terus ancam anak-anak

Pneumonia merupakan peradangan paru-paru akibat infeksi akut pada saluran pernapasan, yang disebabkan oleh virus, bakteri, atau jamur. Pada balita, gejala yang paling dominan atau sering muncul adalah batuk, kesulitan bernapas, dan tanda pneumonia berat seperti tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam saat bernapas.

Penyebab yang paling berpengaruh lainnya adalah paparan asap rokok. Kepada orang tua yang masih merokok di rumahnya, Prof. Dante mengingatkan, rokoknya tidak hanya berbahaya untuk kesehatan diri sendiri, tetapi juga bisa melemahkan kondisi paru-paru anaknya. "Data statistik menunjukkan anak-anak yang ada di lingkungan orang tuanya perokok lebih gampang terkena pneumonia dibandingkan dengan anak-anak yang orang tuanya tidak merokok," ungkap Prof. Dante.

WHO mencatat bahwa lebih dari 50% kematian akibat pneumonia pada anak-anak berkaitan dengan polusi udara, baik dari asap rokok, penggunaan bahan bakar padat untuk memasak, maupun polusi lingkungan. Peningkatan kasus pneumonia juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, termasuk infeksi virus seperti influenza dan COVID-19, serta resistensi antibiotik yang membuat pengobatan pneumonia bakteri semakin sulit.

Plt Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan dr. Yudhi Pramono, MARS mengatakan pneumonia merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kematian terbesar pada balita di Indonesia. Data WHO tahun 2021 menunjukkan pneumonia menyebabkan 740.000 kematian pada anak di bawah usia 5 tahun, atau setara dengan 14% dari total kematian balita di seluruh dunia.

sumber: kemenkes.go.id

Tahap 1 - Menetapkan Kasus

a

Bacalah wacana kasus yang telah disediakan! Temukan informasi penting berikut untuk memahami permasalahan!

indikator literasi informasi: menemukan informasi

Siapa yang menjadi korban utama dalam kasus ini?



Apa penyebab terjadinya pneumonia?



Berapa jumlah kematian yang disebabkan oleh pneumonia?



Sebutkan faktor lain yang mempengaruhi peningkatan kasus pneumonia!



Sebutkan tanda-tanda pneumonia!



b

Rumuskan satu kalimat yang merangkum masalah utama dalam kasus ini secara spesifik! (meliputi subjek, penyebab, dan dampaknya)

indikator kemampuan pemecahan masalah: understand the problem

Tahap 2 - Menganalisis Kasus

Untuk menjawab soal a,b, dan c, silahkan gunakan sumber informasi tambahan dari artikel jurnal atau situs web yang relevan untuk memperkuat jawabanmu.

a

Mengapa anak-anak yang tinggal bersama orang tua perokok memiliki risiko lebih tinggi terkena pneumonia dibandingkan anak dengan orang tua non-perokok?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi

b

Mengapa peradangan pada alveolus dapat mengganggu proses pertukaran gas O_2 dan CO_2 ?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi

Tahap 2 - Menganalisis Kasus



Bagaimana proses infeksi mikroorganisme seperti virus influenza dan COVID-19 dapat menyebabkan terjadinya peradangan pada alveolus?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi



Tinjau kembali rumusan masalah yang kamu buat ditahap 1 bagian b.

- Apakah sudah menggambarkan bagaimana gangguan itu terjadi?
- Apakah perlu ditambahkan informasi mengenai mekanisme?
- Tuliskan kembali rumusan masalah yang telah diperbaiki!

indikator kemampuan pemecahan masalah: understand the problem

Tahap 3 - Menemukan informasi, data, dan literatur secara mandiri



Carilah literature tambahan seperti artikel kesehatan atau infografis kemenkes mengenai mekanisme kerja paru-paru normal dan penyakit pneumonia

indikator literasi informasi: menemukan informasi

Berikut contoh artikel

artikel tentang mekanisme terjadinya pneumonia



artikel tentang struktur & fungsi paru-paru



artikel tentang pneumonia



**Selain artikel diatas, kamu dapat mencari artikel lainnya untuk menambah informasi.*

Tuliskan judul dan link sumber informasi (artikel kesehatan/web kemenkes) serta rangkuman informasi dari literatur yang didapatkan!

Judul artikel/web:

Link artikel/web:

Rangkuman isi artikel:

Tahap 3 - Menemukan informasi, data, dan literatur secara mandiri

Judul artikel/web:

Link artikel/web:

Rangkuman isi artikel:

Judul artikel/web:

Link artikel/web:

Rangkuman isi artikel:

Mengapa kamu memilih sumber ini sebagai referensi yang terpercaya!

Indikator literasi informasi: evaluasi dan reflektif

Tahap 3 - Menemukan informasi, data, dan literatur secara mandiri

b

Berdasarkan informasi yang telah kalian kumpulkan pada tahap 3 bagian a, sebutkan 3 alternatif solusi untuk menyelesaikan kasus ini! Jangan ragu untuk memberikan ide dari berbagai sudut pandang (medis, pola hidup, atau kebijakan)

***Gunakan hasil rangkuman artikelmumu di atas untuk membantu merumuskan solusi tersebut!**

indikator literasi informasi: mengintegrasikan informasi

indikator kemampuan pemecahan masalah: Brainstorm all possible solution

Tahap 4 - Menentukan langkah penyelesaian dari kasus yang telah disiapkan

a

Setelah kamu menyebutkan 3 alternatif solusi pada tahap 3, pilihlah satu solusi utama yang menurutmu paling mendesak untuk mengatasi kasus ini!

indikator pemecahan masalah: Devise a plan

--

b

Mengapa solusi yang kamu pilih dianggap paling mampu mengatasi masalah ini?

--

Tahap 4 - Menentukan langkah penyelesaian dari kasus yang telah disiapkan.



Berdasarkan solusi yang telah dipilih pada tahap 4 bagian a, rancanglah strategi yang tepat beserta langkah-langkahnya untuk mengatasi permasalahan tersebut!

indikator kemampuan pemecahan masalah: devise a plan



Jika kamu sebagai siswa yang berada di lingkungan tersebut, Jelaskan tindakan apa yang paling tepat kamu lakukan untuk mencegah kasus tersebut! Berikan alasanmu berdasarkan informasi yang telah kamu temukan sebelumnya!

indikator kemampuan pemecahan masalah: Carry out the plan.

Indikator literasi informasi: evaluasi dan reflektif

Tindakan Pencegahan

Alasan

Tahap 4 - Menentukan langkah penyelesaian dari kasus yang telah disiapkan.



Jika solusi yang terpilih diterapkan, analisislah masing-masing 3 kelebihan dan kekurangan dari solusi tersebut!

indikator kemampuan pemecahan masalah: evaluate the result.

indikator literasi informasi: evaluasi dan reflektif

Kelebihan

Kekurangan

Tahap 5 - Menyimpulkan jawaban

Tuliskan kesimpulan dari analisis kasus tersebut!

indikator kemampuan pemecahan masalah: evaluate the result.

Indikator literasi informasi: menginterpretasi dan mengintergrasi

Tahap 6 - Presentasi

Setelah kamu menyelesaikan hingga tahap Menyimpulkan jawaban. Silahkan presentasikan hasil diskusi kelompok kamu di depan kelas secara sistematis!

indikator kemampuan pemecahan masalah: evaluate the result.

Indikator literasi informasi: evaluasi dan reflektif

Tahap 7 - Perbaikan

Setelah kamu melakukan presentasi, catatlah masukan dan kritik dari guru dan teman-temanmu. Gunakan catatan tersebut untuk memperbaiki bagian yang masih kurang tepat pada jawaban pertanyaan.

indikator kemampuan pemecahan masalah: evaluate the result.

Indikator literasi informasi: evaluasi dan reflektif

Refleksi

Pengetahuan baru apa yang anda peroleh setelah mempelajari gangguan sistem ekskresi melalui studi kasus?

Bagian pembelajaran apa yang paling membantu anda memahami materi? Jelaskan alasannya

Kesulitan apa yang anda alami selama menganalisis kasus dan bagaimana cara anda mengatasinya?