

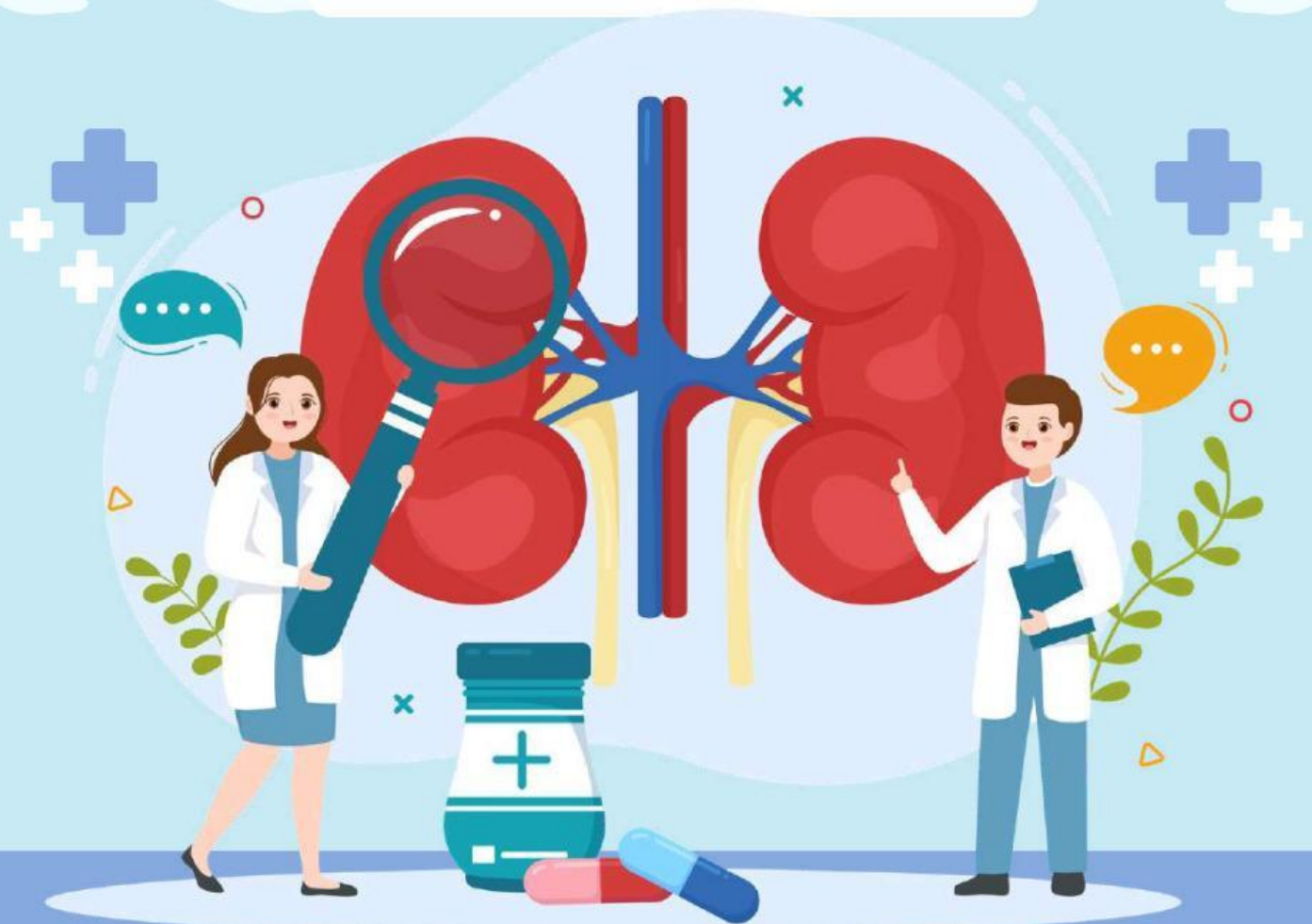
E-LKPD

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

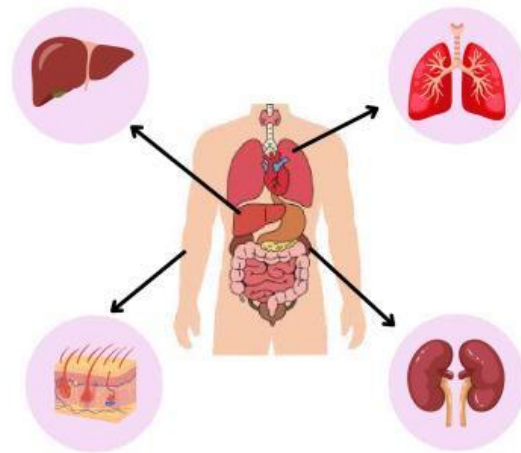
1. Setelah membaca kasus, siswa mampu mengidentifikasi masalah dari kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
2. Setelah membaca kasus, siswa mampu menemukan informasi penting yang tersurat dalam kasus tentang gangguan sistem ekskresi.
3. Setelah membaca kasus, siswa mampu menginterpretasi informasi dari 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.

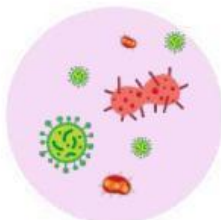
Sistem ekskresi terdiri dari organ ginjal, hati, kulit, dan paru-paru. Setiap organ memiliki fungsi dan cara kerja yang berbeda untuk membuang zat sisa dan racun dari dalam tubuh



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!



Gambar 1. Kulit Berjerawat
sumber: hellosehat.com

Jerawat adalah salah satu penyakit kulit yang paling banyak diderita oleh manusia. Jerawat dialami oleh sekitar 75% remaja di dunia, yang umumnya berusia 12-15 tahun. Data prevalensi jerawat di Indonesia tahun 2020 pada remaja sebanyak 80% sampai 85% dengan kejadian tertinggi pada kelompok usia 15 tahun sampai 18 tahun, pada perempuan diatas 25 tahun ditemukan bahwa sekitar 12% sementara itu, usia 35-44 tahun sekitar 35% (Putra, 2020). Ciri jerawat adalah benjolan kecil berwarna merah dengan ujung berisi nanah berwarna putih kekuningan yang biasanya terasa nyeri.

Jerawat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebersihan kulit, cuaca, kosmetik, genetika, hormon, kelebihan produksi kelenjar sebaceous, atau adanya infeksi *Propionibacterium acnes* (Murlistyarini, 2019). *Propionibacterium acnes* berkontribusi pada saat munculnya acne vulgaris dengan memproduksi lipase, yang mengubah asam lemak bebas menjadi lemak di kulit dan mengakibatkan kulit menjadi inflamasi. Pada saat inflamasi, bakteri *Propionibacterium acnes* berkembang biak dan meningkatkan keparahan peradangan dengan mendorong produksi sitokin proinflamasi (Zai et al., 2019).

Tahap 1 - Menetapkan Kasus

a

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

indikator literasi informasi: menemukan informasi

Kelompok usia yang paling banyak mengalami masalah?



Berapa data prevelensi jerawat di Indonesia?



Apa penyebab munculnya jerawat?



Apa nama bakteri penyebab munculnya jerawat?



sebutkan ciri-ciri fisik jerawat?



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 pada fase usia 15-18 tahun rentan terhadap munculnya jerawat?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi

b

Bagaimana hormone memengaruhi produksi minyak pada kulit?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi

Tahap 2 - Menganalisis Kasus



Bagaimana bakteri *Propionibacterium acnes* dapat menyebabkan jerawat menjadi meradang?

indikator literasi informasi: menginterpretasi informasi



Tinjau kembali rumusan masalah yang kamu buat ditahap awal.

- 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

a

Carilah literature tambahan seperti artikel kesehatan atau infografis kemenkes mengenai mekanisme kerja kulit normal dan penyakit jerawat

indikator literasi informasi: menemukan informasi

Berikut contoh artikel

artikel tentang hormon penyebab jerawat



artikel tentang struktur & fungsi kulit



artikel tentang jerawat



***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 literature 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: mengintergrasikan informasi

indikator kemampuan pemecahan masalah: Brainstorm all possible solution

Tahap 4 - Menentukan langkah penyelesaian dari kasus yang telah disiapkan

a

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.

c

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

d

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 permasalahan 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?