

LKPD Sistem Ekskresi

Fase F Biologi SMA



Nama:

Kelas:

Tanggal:


Ilustrasi organ sistem ekskresi manusia: ginjal, paru-paru, hati, kulit dalam gaya semi-flat illustration

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

- Memahami struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia.
- Menganalisis proses pembentukan urine di dalam ginjal.
- Menghubungkan berbagai gangguan pada sistem ekskresi dengan pola hidup yang dijalani.

Petunjuk Pengerjaan

- ✓ Bacalah setiap bagian materi dengan cermat.
 - ✓ Perhatikan ilustrasi dan infografis yang disajikan.
 - ✓ Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan di setiap kegiatan.
 - ✓ Diskusikan hasil analisis dan jawaban dengan kelompokmu.
-  Gunakan sumber belajar tambahan jika diperlukan.

Materi Singkat

Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi adalah sistem pengeluaran zat sisa metabolisme dari dalam tubuh. Organ utama sistem ekskresi meliputi ginjal, paru-paru, hati, dan kulit. Masing-masing organ memiliki peran spesifik dalam mengeluarkan zat sisa.

- **Ginjal:** Berperan menyaring darah dan menghasilkan urine.
- **Paru-paru:** Mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) dan uap air.
- **Hati:** Menghasilkan empedu yang mengandung bilirubin dan biliverdin (hasil pemecahan sel darah merah) serta mengubah amonia menjadi urea.
- **Kulit:** Mengeluarkan keringat yang mengandung air, garam, dan urea.

Proses Pembentukan Urine

Proses pembentukan urine terjadi di ginjal melalui tiga tahapan utama:

1. **Filtrasi (Penyaringan):** Terjadi di badan Malpighi (glomerulus dan kapsula Bowman). Darah disaring, menghasilkan filtrat glomerulus (urin primer).
2. **Reabsorpsi (Penyerapan Kembali):** Terjadi di tubulus kontortus proksimal dan lengkung Henle. Zat-zat berguna seperti glukosa, asam amino, dan ion diserap kembali ke dalam darah, menghasilkan urin sekunder.
3. **Augmentasi (Pengumpulan):** Terjadi di tubulus kontortus distal dan duktus kolektivus. Penambahan zat sisa, kelebihan ion, dan obat-obatan ke dalam urin sekunder, menghasilkan urine sesungguhnya.

Diagram Proses Pembentukan Urine

Kegiatan Peserta Didik

Observasi Gambar

Perhatikan ilustrasi organ-organ sistem ekskresi di bawah ini dan diskusikan fungsinya masing-masing:

Ilustrasi Organ Ekskresi

- Ginjal:
- Paru-paru:
- Hati:
- Kulit:

Analisis Kasus & Diskusi Kelompok

Baca dan diskusikan kasus-kasus berikut dengan kelompokmu, lalu jawab pertanyaan yang diberikan.

Kasus 1:

Seorang siswa sering menahan buang air kecil karena kesibukan di sekolah dan jarang minum air putih. Ia juga gemar mengonsumsi makanan cepat saji yang tinggi garam.

Kasus 2:

Perhatikan ilustrasi berikut yang menunjukkan gambaran umum gangguan pada ginjal.

Ilustrasi Gangguan Ginjal

Diskusikan kemungkinan penyebab gangguan tersebut dan bagaimana dampaknya terhadap kesehatan.

Soal HOTS

(Jawaban dituliskan dalam kotak di bawah setiap pertanyaan)

C2: Memahami

1. Jelaskan fungsi utama ginjal dalam proses ekskresi.
2. Mengapa kulit dapat dikategorikan sebagai organ ekskresi?
3. Uraikan secara singkat tahapan-tahapan utama dalam proses pembentukan urine.

C3: Menerapkan

1. Seorang siswa jarang minum air putih dan sering menahan buang air kecil. Jelaskan potensi dampak negatif dari kebiasaan ini terhadap sistem ekskresinya.
2. Terapkan konsep pembentukan urine untuk menjelaskan mengapa urine cenderung berwarna lebih pekat saat tubuh mengalami kekurangan cairan.
3. Sebutkan minimal tiga cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan ginjal dalam kehidupan sehari-hari.

C4: Menganalisis

1. Analisis hubungan antara pola hidup yang tidak sehat (misalnya, konsumsi makanan tinggi garam dan gula, kurang minum) dengan peningkatan risiko penyakit batu ginjal.
2. Bandingkan fungsi hati dan ginjal dalam proses ekskresi, khususnya dalam hal jenis zat sisa yang dikeluarkan dan mekanisme kerjanya.
3. Perhatikan kembali ilustrasi gangguan ginjal. Berdasarkan pemahamanmu, analisis kemungkinan penyebab terjadinya gangguan tersebut dan jelaskan strategi pencegahan yang efektif.

Area QR Code

Pindai QR code di samping untuk mengakses video pembelajaran tambahan mengenai Sistem Ekskresi.

QR Code Video Pembelajaran

Refleksi Pembelajaran

Tuliskan pemahaman baru yang kamu dapatkan setelah mengerjakan LKPD ini. Apa yang menarik bagimu? Apa yang masih perlu kamu pelajari lebih lanjut?

Rangkuman

LKPD ini telah membimbing Anda untuk memahami organ-organ sistem ekskresi, proses pembentukan urine, serta keterkaitan antara pola hidup dan kesehatan sistem ekskresi. Dengan

pengetahuan ini, Anda diharapkan dapat menjaga kesehatan tubuh dengan lebih baik.