LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) • SMP KELAS VIII / FASE D

A. BAGIAN IDENTITAS

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	**Kelas / Fase / Semester :** VIII / Fase D / Genap
Materi / Topik : Sistem Ekskresi pada Manusia	**Alokasi Waktu :** 2 × 40 Menit (1 Pertemuan)
Nama Kelompok :	**Hari / Tanggal :** .....
Identitas Peserta Didik (Nama Anggota Kelompok):	
1. ..... 2. ..... 3.	4. ..... 5. ..... 6. .....

B. BAGIAN PENDAHULUAN

1. Capaian Pembelajaran (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem ekskresi pada manusia).

2. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia beserta fungsinya dengan tepat.
2. Peserta didik mampu membedakan zat sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.
3. Peserta didik mampu menganalisis proses pembentukan urine dan gangguan pada sistem ekskresi manusia.
4. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan kontekstual terkait kesehatan sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari.

3. Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Tuliskan identitas kelompok dan nama lengkap seluruh anggota pada kolom yang tersedia.
3. Bacalah pengantar materi dan pertanyaan pemantik dengan cermat sebelum mengerjakan setiap kegiatan.
4. Diskusikan setiap langkah kegiatan bersama anggota kelompok secara aktif dan bertanggung jawab.

LIVEWORKSHEETS

5. Gunakan buku paket IPA Kelas VIII atau sumber referensi yang relevan untuk mendukung analisis kelompok.
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan buatlah kesimpulan bersama guru.

4. Informasi atau Pengantar Materi

Setiap hari tubuh manusia melakukan proses metabolisme untuk menghasilkan energi. Proses metabolisme ini juga menghasilkan zat-zat sisa yang bersifat racun jika menumpuk di dalam tubuh sehingga harus segera dikeluarkan melalui sistem ekskresi. Sistem ekskresi pada manusia terdiri atas empat organ utama, yaitu: (1) Ginjal yang menyaring darah dan mengeluarkan urine (air, urea, garam mineral); (2) Kulit yang mengeluarkan keringat untuk menjaga kestabilan suhu tubuh; (3) Paru-paru yang mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O) hasil respirasi; serta (4) Hati yang merombak sel darah merah tua menjadi cairan empedu dan menetralkan racun.

5. Pertanyaan Pemantik (Fenomena Kontekstual)

Perhatikan fenomena berikut: Ketika cuaca di lingkungan sekitar terasa sangat panas atau setelah kamu berolahraga berat, tubuh akan mengeluarkan banyak keringat, namun frekuensi buang air kecil justru berkurang dan warna urine menjadi lebih pekat. Sebaliknya, saat cuaca dingin atau berada di ruangan ber-AC, tubuh jarang berkeringat tetapi menjadi lebih sering buang air kecil.

Diskusikan dengan kelompokmu: Mengapa tubuh menunjukkan perbedaan pengeluaran cairan antara cuaca panas dan cuaca dingin? Organ ekskresi mana saja yang berperan dalam peristiwa tersebut?

Jawaban Sementara Kelompok:

.....

.....

.....

.....

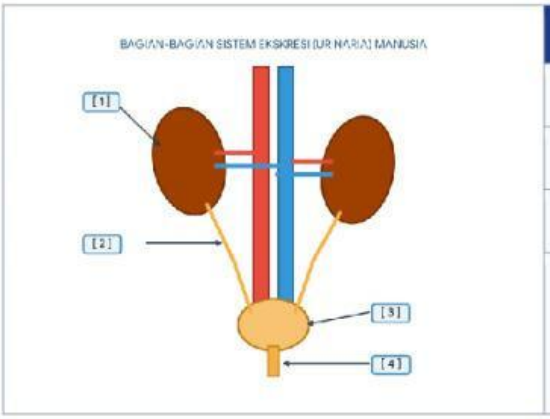
LIVEWORKSHEETS

C. BAGIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan 1: Aktivitas Pengamatan — Mengenal Organ Sistem Ekskresi (Urinaria)

Langkah-langkah Kegiatan: Amati gambar sistem urinaria manusia di bawah ini secara saksama! Pilihlah nama organ yang tepat dari kotak pilihan kata untuk mengisi kotak nomor [1] sampai [4]!

URETRA	GINJAL	KANDUNG KEMIH	URETER



Nomor	Nama Organ
[1]	Organ : .....
[2]	Organ : .....
[3]	Organ : .....
[4]	Organ : .....

Kegiatan 2: Aktivitas Diskusi — Menjodohkan Organ dan Fungsi Ekskresi

Langkah-langkah Kegiatan: Tariklah garis lurus menggunakan penggaris untuk memasangkan pernyataan fungsi/ciri di sebelah kiri dengan organ atau zat ekskresi yang sesuai di sebelah kanan!

1. Organ ekskresi yang menyaring darah dan menghasilkan urine.	• •	**Paru-paru**
2. Organ ekskresi yang mengeluarkan gas karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O).	• •	**Ureter**
3. Kelenjar pada kulit yang menghasilkan keringat untuk mengatur suhu tubuh.	• •	**Ginjal**
4. Organ ekskresi yang merombak sel darah merah tua menjadi cairan empedu.	• •	**Hati**
5. Saluran yang membawa urine dari ginjal menuju kandung kemih.	• •	**Kelenjar Keringat**

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3: Aktivitas Eksplorasi — Temukan Kata Tersembunyi (Word Search)

Langkah-langkah Kegiatan: Jawablah 8 kata kunci di bawah ini, lalu temukan dan lingkari kata-kata tersebut secara mendatar (→) atau menurun (↓) pada kotak huruf!

1. Unit penyaring terkecil di dalam ginjal:	5. Tahap penyerapan kembali zat yang masih berguna: .....
2. Tahap penyaringan darah pertama di glomerulus:	6. Gangguan ginjal akibat adanya glukosa dalam urine: .....
3. Zat sisa metabolisme protein lewat urine:	7. Lapisan kulit tempat terdapatnya kelenjar keringat: .....
4. Pigmen warna empedu hasil perombakan hemoglobin:	8. Penyakit kuning akibat peradangan pada organ hati: .....

U	F	I	L	T	R	A	S	I	D	A	X	I	H
H	E	X	D	V	X	R	C	S	N	B	A	C	H
N	G	H	B	I	L	I	R	U	B	I	N	Q	E
E	T	A	R	G	W	U	W	R	N	H	O	S	P
F	I	R	E	A	B	S	O	R	P	S	I	Z	A
R	A	Y	Z	F	W	N	K	I	E	G	Y	K	T
O	D	I	A	B	E	T	E	S	D	C	M	D	I
N	L	L	T	I	Z	B	X	O	R	D	M	C	T
R	J	U	T	L	D	E	R	M	I	S	S	G	I
W	C	B	V	H	Y	J	C	H	D	M	I	O	S
U	L	U	R	E	A	F	L	L	G	V	I	W	V

Kegiatan 4 : Pertanyaan Analisis, Pemecahan Masalah, dan Keterampilan Berpikir Kritis-Kreatif

Diskusikan permasalahan berikut bersama kelompokmu untuk melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta berpikir kritis dan kreatif!

1. (Pertanyaan Analisis) Seorang pasien menjalani uji laboratorium terhadap sampel urinenya. Hasil uji menunjukkan bahwa urine pasien tersebut mengandung protein (albumin) dan glukosa dalam kadar tinggi. Analisislah bagian nefron ginjal manakah yang mengalami kerusakan pada pasien tersebut, serta jelaskan tahapan pembentukan urine yang terganggu!

Jawaban Kelompok:

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

2. (Pemecahan Masalah & Berpikir Kritis) Banyak remaja saat ini gemar mengonsumsi minuman kemasan berpemanis tinggi, minuman bersoda, dan makanan cepat saji setiap hari, namun kurang mengonsumsi air putih. Analisislah dampak kebiasaan tersebut terhadap kerja ginjal dan hati dalam jangka panjang serta berikan solusi pencegahannya!

Jawaban Kelompok:
.....
.....
.....
.....

3. (Kegiatan Pengembangan Keterampilan Berpikir Kreatif) Rancanglah sebuah gagasan kampanye atau produk edukasi sederhana di lingkungan sekolah (misalnya poster digital, tantangan minum air putih harian, atau slogan kreatif) untuk mengajak teman sebaya menjaga kesehatan sistem ekskresi. Tuliskan rancangan ide kreatif kelompokmu secara singkat!

Jawaban Kelompok:
.....
.....
.....
.....

D. BAGIAN PENUTUP

1. Kesimpulan atau Hasil Kegiatan

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan kelompokmu mengenai organ penyusun sistem ekskresi, zat sisa yang dikeluarkan, serta cara menjaga kesehatannya!

Kesimpulan:
1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....

2. Refleksi Peserta Didik

Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pemahaman dan perasaanmu setelah mengikuti pembelajaran hari ini!

LIVEWORKSHEETS

No.	Pernyataan Refleksi Diri	Sangat Paham	Cukup Paham	Perlu Bimbingan
1	Saya dapat menyebutkan 4 organ utama sistem ekskresi manusia beserta fungsinya.	☐	☐	☐
2	Saya dapat membedakan zat sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.	☐	☐	☐
3	Saya dapat menjelaskan tahapan proses pembentukan urine (filtrasi, reabsorpsi, augmentasi).	☐	☐	☐
4	Saya dapat mengidentifikasi gangguan pada sistem ekskresi dan cara pencegahannya.	☐	☐	☐

3. Evaluasi

1. Urutan tahapan proses pembentukan urine di dalam nefron ginjal yang benar adalah ....
   a. Filtrasi – Augmentasi – Reabsorpsi
   b. Filtrasi – Reabsorpsi – Augmentasi
   c. Reabsorpsi – Filtrasi – Augmentasi
   d. Augmentasi – Reabsorpsi – Filtrasi
2. Zat sisa metabolisme yang diekskresikan oleh paru-paru manusia adalah ....
   a. Urea dan garam mineral
   b. Bilirubin dan biliverdin
   c. Karbon dioksida dan uap air
   d. Asam urat dan air
3. Jelaskan secara singkat mengapa hati dikelompokkan sebagai organ ekskresi sekaligus organ pencernaan!
   Jawab:
   .....

4. Tindak Lanjut atau Pengayaan

Bagi peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar (nilai ≥ KKTP), lakukanlah penelusuran informasi mengenai teknologi medis untuk mengatasi gagal ginjal (seperti hemodialisis/cuci darah dan transplantasi ginjal). Bagi peserta didik yang masih memerlukan pendalaman materi, pelajari kembali bagan struktur nefron dan buatlah peta konsep (mind map) sistem ekskresi manusia secara mandiri.

E. BAGIAN PELENGKAP

1. Daftar Pustaka atau Sumber Referensi

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
2. Zubaidah, S., dkk. (2017). Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2012). Biologi (Edisi Kedelapan, Jilid 3). Jakarta: Penerbit Erlangga.

2. Glosarium

Ekskresi : Proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh.

LIVEWORKSHEETS

Filtrasi : Proses penyaringan darah yang terjadi di glomerulus dan menghasilkan urine primer.

Reabsorpsi : Proses penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna bagi tubuh (glukosa, asam amino) di tubulus kontortus proksimal.

Augmentasi : Proses penambahan zat-zat sisa yang tidak diperlukan tubuh ke dalam urine sekunder di tubulus kontortus distal untuk membentuk urine sesungguhnya.

Nefron : Unit struktural dan fungsional terkecil penyusun ginjal yang berperan dalam penyaringan darah.

Bilirubin : Zat warna empedu hasil perombakan hemoglobin sel darah merah yang sudah tua di dalam hati.

LIVEWORKSHEETS