

# *E-LKPD*

## BERDIFERENSIASI *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP *CURIOSITY* DAN BERPIKIR KREATIF

# SISTEM EKSKRESI



**PENULIS : LAILATUL FARHANI**

**DOSEN PEMBIMBING**

1. Dr. Wan Syafii, M.Si
2. Dr. Darmadi, M.Si

FASE F  
KELAS  
**XI**  
SEMESTER II

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD (ELEKTRONIK)



Memperbesar tampilan



Memperkecil tampilan

FINISH!

Menyelesaikan tugas

### Diferensiasi



Visual



Diferensiasi produk



Diferensiasi proses, visual

### Model *Problem Based Learning*



PBL 1

Orientasi siswa kepada masalah



PBL 2

Mengorganisasi siswa untuk belajar



PBL 3

Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok



PBL 4

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



PBL 5

Menganalisis dan mengevaluasi

## Berpikir kreatif



Berpikir Lancar

Berpikir Luwes

Berpikir Orisinil

Berpikir Terperinci

## Curiosity



Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan



Antusias/semangat dalam belajar atau dalam mencari jawaban dan pemecahan masalah



Mencari informasi dari berbagai sumber



Mencoba alternatif dari pemecahan masalah



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Materi : Struktur dan Fungsi (Ginjal dan Hati)  
Kelompok :



### Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki pemahaman tentang fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model pada materi sel dan bioproses yang terjadi di dalamnya, sistem organ, evolusi, pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan

### Tujuan Pembelajaran



Untuk menjelaskan pengertian sistem ekskresi manusia, memerinci organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia dan menganalisis tentang struktur dan fungsi ginjal dan hati (**HOTS, 4C: Critical Thinking**)



### Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan LKPD.
2. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD.
3. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di LKPD.
4. Selesaikan tugas-tugas yang ada di LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
5. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik modul pembelajaran, buku peserta didik, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
6. Kumpulkanlah LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
7. Tanyakanlah kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

## Wacana



Ginjal merupakan salah satu organ terpenting di dalam tubuh kita. Fungsi ginjal utama adalah menyaring senyawa racun dari darah, artinya racun-racun di tubuh akan tersebar ke seluruh bagian sehingga akan mengancam nyawa apabila organ tersebut tidak bekerja dengan baik. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 angka kejadian gagal ginjal kronis di Indonesia yaitu sebesar 0,38% dari jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa, maka terdapat 713.783 jiwa yang menderita gagal ginjal kronis di Indonesia. Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) telah menyebabkan kematian pada 850.000 orang setiap tahunnya (WHO, 2019).

Sumber: [rsud.mataramkota.go.id](https://rsud.mataramkota.go.id), 12 Juli 2023



## Sumber Belajar

- Buku paket IPA kurikulum merdeka untuk siswa SMA/MA kelas XI
- Buku Biologi untuk Kelas XI, Irnanintyas. Penerbit Erlangga, 2018
- Modul Pembelajaran Sistem Ekskresi
- *Power Point* Struktur dan Fungsi (Ginjal dan Hati) **Diferensiasi konten**



SCAN QR CODE





## Kegiatan

### A. Soal Uraian

#### Kasus 1



Silahkan scan barcode di bawah ini dengan cermat. Analisislah kasus tersebut untuk menjawab pertanyaan!



SCAN QR CODE



Sumber: Kompas.tv

1. Berdasarkan kasus diatas, analisis dan berikan kaitan terhadap konsep pengertian sistem ekskresi! (**Kreatif; Berpikir lancar**)



2. Berikan pendapatmu dampak yang terjadi jika seseorang mengalami penurunan fungsi sistem ekskresi pada tubuh! (**Curiosity: Mencari informasi dari berbagai sumber**)

C3



#### Kasus 2

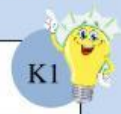


Diperoleh data dari 12 juta orang atau sebesar 4,5 persen dari total jumlah penduduk Indonesia merupakan penderita asma. Arief menuturkan prevalensi dari penderita asma bervariasi, yakni berkisar antara 1 hingga 18 persen dari total populasi yang umum berada di seluruh kalangan dan jenis kelamin tanpa terkecuali. Gejala penderita bisa memberat jika dipicu oleh allergen yang menyebabkan dada terasa berat seperti ditindih pada waktu-waktu tertentu. Hingga saat ini belum ada penelitian yang menyatakan asma bisa disembuhkan, tetapi penderita bisa mengontrol kondisi tubuh.

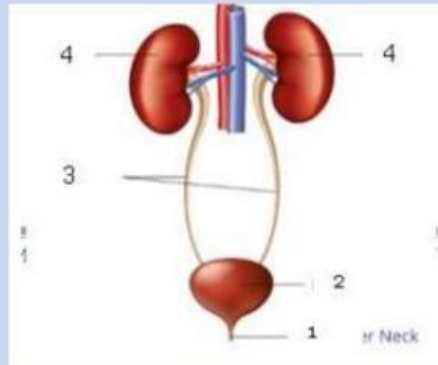
Sumber: antaranews.com



3. Berdasarkan kasus diatas, organ apakah yang menyebabkan asma dan bagaimana upaya mengontrol kesehatan pada penderita? **(Kreatif; Berpikir lancar)**



4. Perhatikan gambar dibawah ini! **(Kreatif; Berpikir luwes)**



Berdasarkan gambar tersebut **(Diferensiasi proses: visual)**, catatlah hasilnya pada kolom ini!

Penyusun organ sistem ekskresi :

Fungsi :



5. Analisislah Organ dan fungsi organ ekskresi tersebut serta jelaskan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari! **(Curiosity; Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan)**

	Organ	Fungsi
C1		



### Kasus 3

Silahkan scan barcode di bawah ini dengan cermat. Analisislah kasus tersebut untuk menjawab pertanyaan!

Diferensiasi proses,



SCAN QR CODE



Sumber: Tribunsumsel.com

6. Berdasarkan kasus tersebut, organ apakah yang bekerja dan mengapa organ tersebut termasuk sebagai organ ekskresi? (*Curiosity: Antusias/semangat dalam belajar atau dalam mencari jawaban dan pemecahan masalah*)



7. Bagaimana keterkaitan struktur organ terhadap penyakit diabetes yang dialami oleh panji? (*Kreatif; Berpikir orisinil*)

K3



8. Buatlah *resume* untuk sebagai tindak lanjut pemahaman materi pada struktur dan fungsi (Ginjal dan Hati)!

Petunjuk:

- Digital (aplikasi pendukung seperti *Canva*, *puzzle.org*, *lyric lagu* tergantung pada minat masing-masing siswa)
- Isi *resume* berisikan:
  - Judul (Struktur dan Fungsi “Ginjal dan Hati”)
  - Isi (Rangkuman Materi)

(*Kreatif; Berpikir orisinil*)

*Curiosity: Mencoba alternatif dari pemecahan masalah*)

*Curiosity: Mencoba alternatif dari pemecahan masalah*)





Hati berperan untuk membuang urea, pigmen, empedu, dan racun. Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh dan merupakan kelenjar detoksifikasi. Hati (mengeksresikan) kurang lebih  $\frac{1}{2}$  liter empedu setiap hari. Empedu berupa cairan hijau kebiruan berasa pahit, dengan pH sekitar 7-7,6; mengandung kolesterol, garam mineral, garam empedu, serta pigmen (zat warna empedu) yang disebut bilirubin dan biliverdin.

9. Pada dasarnya organ hati memiliki sel histiosit yang akan merombak eritrosit. Bagaimanakah sel tersebut akan menguraikan hemoglobin di dalam tubuh? **(Kreatif; Berpikir terperinci)**



K4

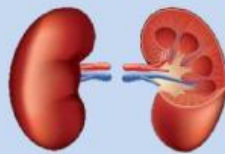
**B. Soal Pilihan Ganda**

1. Pak Tejo sedang menjalani tes kesehatan. Dari hasil tes tersebut ternyata urin Pak Rama mengandung protein. Hal ini menunjukkan terjadinya gangguan pada bagian ...
  - a. Kapsula bowman
  - b. Glomerulus
  - c. Tubulus kontortus proksimal
  - d. Tubulus kolektivus
  - e. Lekung henle
2. Rahma mengamati urobilinogen sebagai salah satu ekskret (zat sisa) hati, pada pengamatannya zat sisa tersebut memiliki fungsi, urobilinogen berfungsi untuk ...
  - a. Pembentukan sel darah baru
  - b. Perombakan hemoglobin
  - c. Pengemulsi lemak
  - d. Pewarna urin dan feses
  - e. Perombakan leukosit
3. Keadaan nefron ginjal yang membengkak sehingga tidak dapat melakukan fungsinya disebut ...
  - a. Prostatitis
  - b. Nefritis
  - c. Sistitis
  - d. Meningitis
  - e. Empedu

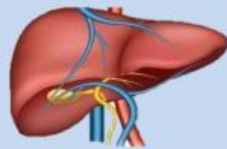
4. Tariklah garis ke jawaban yang benar



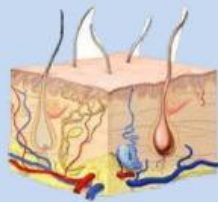
Berfungsi untuk menyaring hasil metabolisme tubuh yang berada dalam darah dan akan membuang hasil metabolisme yang tidak diperlukan tubuh melalui proses pembentukan urine.



mengeluarkan keringat yang mengandung kelebihan air, garam mineral, maupun sedikit limbah nitrogen seperti urea, yang dapat meracuni tubuh.



Berfungsi untuk mengeluarkan karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan uap air ( $\text{H}_2\text{O}$ ).



Berfungsi mengubah amonia, zat beracun yang dihasilkan dari metabolisme protein, menjadi urea.

5. Carilah kata di bawah ini!

K	B	G	H	I
R	U	N	A	M
Z	A	L	T	Z
A	U	A	I	R
T	G	S	C	T

## KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil dari proses pembelajaran hari ini!  
Kemukakanlah hambatan yang ditemukan pada saat proses pemecahan masalah  
pada kolom di bawah ini!