

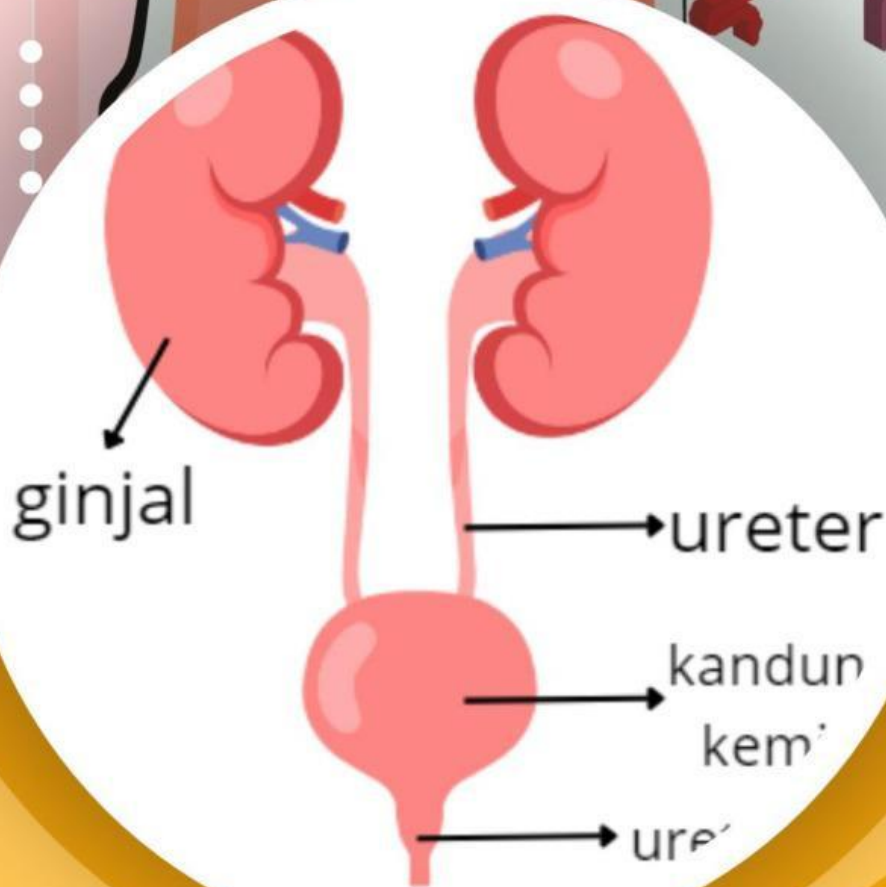
# E-LKPD

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

## SISTEM EKSKRESI

LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 2

AUDIO



**PENULIS : LAILATUL FARHANI**

**DOSEN PEMBIMBING**

1. Dr. Wan Syafii, M.Si

2. Dr. Darmadi, M.Si

FASE F  
KELAS  
**XI**  
SEMESTER II



Kurikulum  
Merdeka

**MERDEKA  
BELAJAR**

Merdeka  
Mengajar

**LIVEWORKSHEETS**

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD (ELEKTRONIK)



Memperbesar tampilan



Memperkecil tampilan

FINISH!

Menyelesaikan tugas

### Diferensiasi



Audio



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 : Mekanisme Pembentukan Urine  
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 menganalisis tahapan proses pembentukan urine, mengidentifikasi factor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine dan menjelaskan karakteristik urine (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



Pentingnya cek urine dalam memberikan gambaran kondisi kesehatan yang kamu alami. Bahkan, tes urine bisa digunakan untuk menganalisis adanya narkoba dalam darah. Tes urine bisa dilakukan di mana saja, mulai dari rumah, ruang praktik dokter, instalasi gawat darurat atau rumah sakit, dan laboratorium. Banyak sekali jenis tes yang bisa dilakukan untuk urine. Air kemih atau urine yang kamu keluarkan dinilai berdasarkan penampilan fisiknya seperti warna, kejernihan, atau bau, berdasarkan tingkat keasaman, adanya glukosa, protein, nitrit, sel darah putih dan merah, bilirubin, kristal, bakteri dalam urine, dan lain-lain.

**Sumber:** halodoc.com 07 Agustus 2024



## 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* Mekanisme Pembentukan Urine **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 proses pembentukan urine serta upaya pemeliharaan kesehatan ginjal dengan baik! *(Kreatif; Berpikir lancar)*

K1

2. Berikan pendapatmu jika seseorang melakukan pola hidup sehat dalam proses pembentukan urine di tubuh! *(Curiosity: Mencari informasi dari berbagai sumber)*

C3



3. Analisislah tahapan pembentukan urine berdasarkan proses pembentukannya! (**Kreatif; Berpikir Lancar; Curiosity: Mencari informasi dari berbagai sumber**)

Nama	Proses
Filtrat Glomerulus	
	Difusi dan transpor aktif mengembalikan molekul ke dalam darah pada tubulus kontortus proksimal
Sekresi Tubulus	
	Sepanjang struktur nefron dan lengkung henle serta tubulus pengumpul, air akan bergerak kembali dengan adanya osmosis yang diikuti dengan reabsorpsi aktif sejumlah garam mineral
Ekskresi	



#### Kasus 2

Data dari International Diabetes Federation (IDF) menunjukkan jumlah penderita diabetes di dunia pada tahun 2021 mencapai 537 juta. Angka ini diprediksi akan terus meningkat mencapai 643 juta di tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Menurut IDF, Indonesia menduduki peringkat kelima negara dengan jumlah diabetes terbanyak dengan 19,5 juta penderita di tahun 2021 dan diprediksi akan menjadi 28,6 juta pada 2045. Persoalan ini menjadi perhatian dari Kementerian Kesehatan, mengingat diabetes melitus merupakan ibu dari segala penyakit. Seperti ibu yang melahirkan banyak anak, diabetes dapat “melahirkan” berbagai penyakit lain.

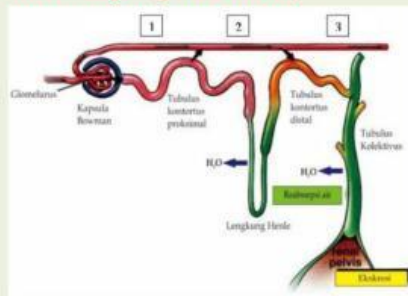
Sumber: [sehatnegeriku.kemkes.go.id](https://sehatnegeriku.kemkes.go.id)

4. Berdasarkan kasus diatas, mengapa Diabetes menjadi faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine? (**Kreatif; Berpikir luwes**)





5. Perhatikan gambar dibawah ini! (*Curiosity; Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan*)



Berdasarkan gambar tersebut (**Diferensiasi proses: visual**), analisislah jika seseorang tidak sering mengonsumsi air putih pada proses pembentukan urine!

CI

6. Analisislah Faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine dalam kehidupan sehari-hari! (*Curiosity; Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan*)

Faktor	Dampak
Saraf	
Hormon Antidiuretik (ADH)	
Kadar Garam	
Suhu	

CI

Kasus 3

PBL 3

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



SCAN QR CODE



Sumber: cnnindonesia.com



7. Berdasarkan kasus tersebut, mengapa urine dapat digunakan untuk mendeteksi adanya narkoba dalam tubuh? (*Curiosity: Antusias/semangat dalam belajar atau dalam mencari jawaban dan pemecahan masalah*)



8. Apa saja yang menjadi karakteristik dari urine? (*Kreatif; Berpikir orisinil*)



9. Buatlah *poster* untuk sebagai tindak lanjut pemahaman materi pada mekanisme pembentukan urine



Petunjuk:

- Digital (aplikasi pendukung seperti *Canva*, *puzzle.org*, *lyric lagu* tergantung pada minat masing-masing siswa)
- Isi *poster* berisikan:
  - Judul (Mekanisme Pembentukan Urine)
  - Isi (Pola hidup sehat, menjaga kesehatan urine)

(*Kreatif; Berpikir orisinil*)

*Curiosity: Mencoba alternatif dari pemecahan masalah*)



Teks

Urine merupakan limbah cair tubuh yang dikeluarkan untuk membuang racun dan zat sisa dari dalam darah. Oleh karena itu, perubahan warna urine sering kali digunakan untuk menggambarkan kondisi kesehatan tubuh. Bila perubahan urine dikarenakan dehidrasi, kita hanya cukup memperbanyak minum air putih. Namun, jika perubahan warna urine tidak kembali normal setelah mencukup asupan air putih, jangan tunda untuk melakukan pemeriksaan dokter.

10. Bagaimana saja warna yang terbentuk pada urine, sehingga menandakan kondisi kesehatan tubuh? (*Kreatif; Berpikir terperinci*)



**B. Soal Pilihan Ganda**

1. Pada proses pembentukan urine zat-zat yang terlarut dalam darah (garam, glukosa, urea, asam amino dan ammonia) mengalir ke dalam ginjal untuk di proses. Tempat dan proses awal pembentukan urine tersebut adalah...
  - a. Filtrasi diglomerulus
  - b. Reabsorpsi diglomerulus
  - c. Reabsorpsi di tubulus kontortus distal
  - d. Filtrasi di tubulus kontortus proksimal
  - e. Filtrasi di tubulus kontortus distal
2. Faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine adalah....
  - a. Aldosteron, insulin, enzim renin, dan kadar lemak dalam darah
  - b. ADH, suhu lingkungan, dan jumlah air yang diminum
  - c. pH, darah, alcohol, suhu tubuh dan, rasa lapar
  - d. Usia, berat badan, suhu lingkungan, dan ADH
  - e. Batu ginjal, usia, suhu tubuh, dan jenis makanan
3. Dibawah ini merupakan karakteristik urine normal, kecuali ...
  - a. pH 4,5 – 8
  - b. Bewarna kuning pucat
  - c. Bewarna kuning terang
  - d. Menyengat
  - e. Berat jernihnya 1,010 – 1,025
4. Carilah kata di bawah ini!

A	H	Z	E	U
S	E	A	I	R
U	N	K	N	I
H	L	B	A	N
U	E	G	U	E

## KESIMPULAN

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