



Kurikulum
Merdeka

MERDEKA
BELAJAR

Merdeka
Mengajar

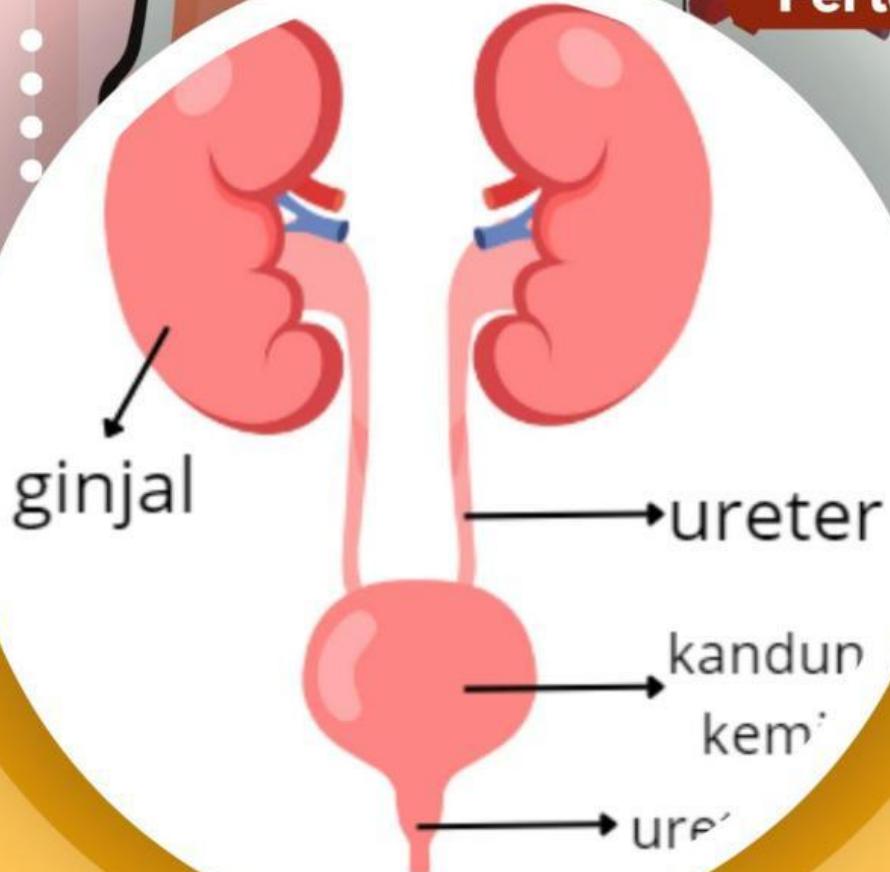
KINESTETIK

E-LKPD BERDIFERENSIASI

UNTUK MENINGKATKAN CURIOSITY DAN BERPIKIR KREATIF

SISTEM EKSKRESI

Pertemuan 2



PENULIS : LAILATUL FARHANI

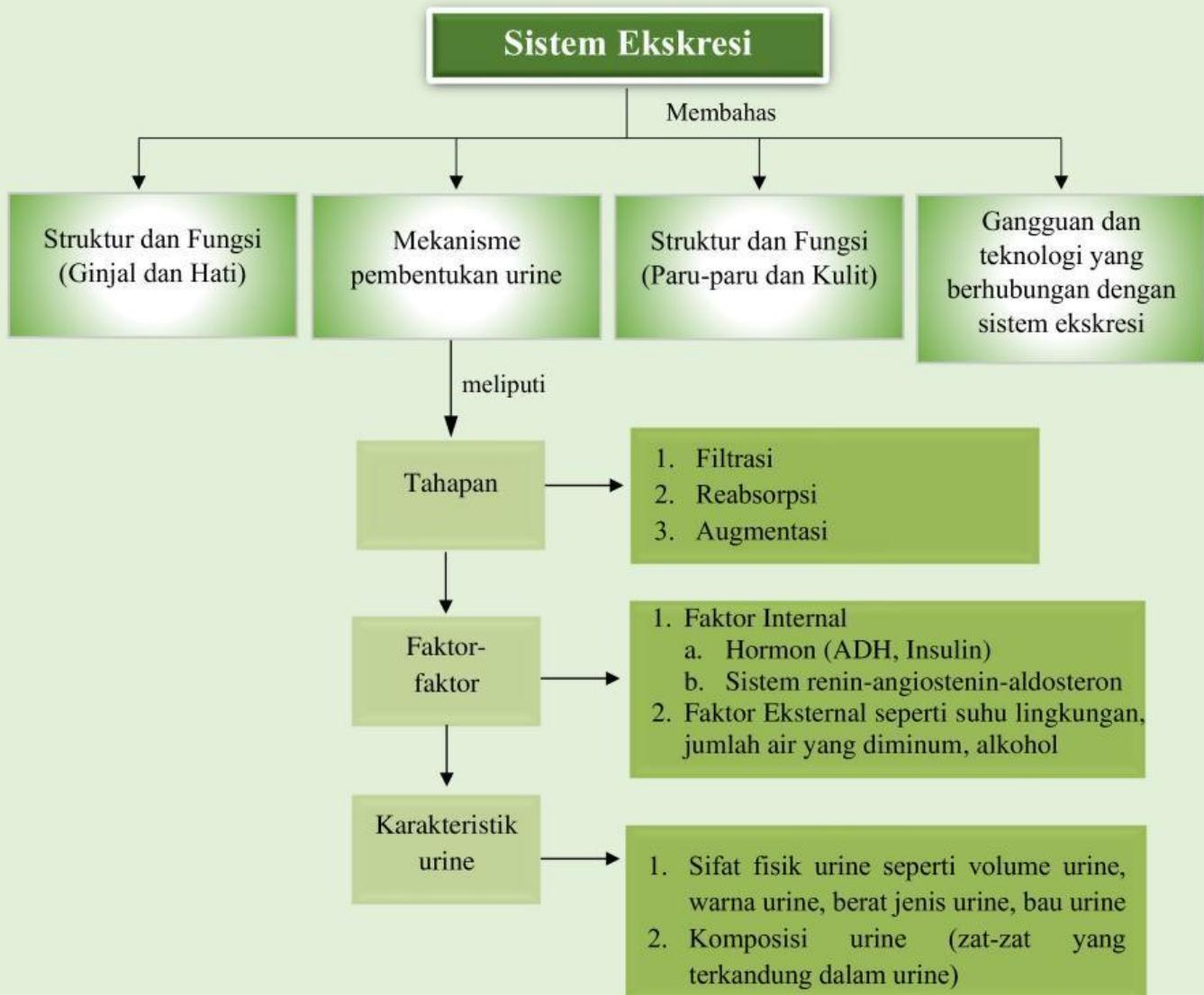
DOSEN PEMBIMBING

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

**Mekanisme
Pembentukan Urine**

FASE F
KELAS
XI
SEMESTER II

PETA KONSEP



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi : Mekanisme Pembentukan Urine
Kelompok :



Capaian Pembelajaran

Peserta didik memahami struktur sel; pembelahan sel; transpor pada membran; metabolisme dan sintesis protein; hukum Mendel dan pola hereditas; pertumbuhan dan perkembangan; teori evolusi dan mengaitkannya dengan biodiversitas di masa kini maupun pada masa lampau serta hubungannya dengan perubahan iklim; serta **keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya dalam merespons stimulus internal dan eksternal.**

Tujuan Pembelajaran



1. Siswa dapat menganalisis tahapan proses pembentukan urine.
2. Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi proses pembentukan urine.
3. Siswa dapat menguraikan karakteristik urine.

Petunjuk Penggunaan E-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 dengan cara klik FINISH!
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 Biologi Kurikulum Merdeka untuk siswa SMA/MA kelas XI. Kemdikbudristek, 2022
- Buku Biologi untuk Kelas XI, Imanintyas. Penerbit Erlangga, 2023
- Modul Pembelajaran Sistem Ekskresi
- Torso sistem ekskresi yang ada di kelas mu
- *Power Point Mekanisme Pembentukan Urine (Diferensiasi konten)*



SCAN QR CODE





Kegiatan



Kasus 1



SCAN QR CODE

Sumber: Kompas.tv

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

Kasus 3



SCAN QR CODE

Sumber: cnnindonesia.com

Berdasarkan permasalahan pada kasus 1, kasus 2, dan kasus 3, maka tulislah rumusan pertanyaan/rumusan masalah yang akan kita bahas pada pembelajaran kali ini pada kolom di bawah ini!

K2



Rumusan Masalah

C1



Tuliskan jawaban sementara (hipotesis) atas rumusan pertanyaan/rumusan masalah di atas!

K1



Hipotesis



Kumpulkan berbagai informasi dari berbagai sumber seperti buku paket, internet atau sumber lainnya untuk menjawab rumusan masalah ananda serta soal-soal lainnya, konfirmasi dengan guru mengenai hasil yang ananda temukan!



Untuk memahami tujuan pembelajaran hari ini, jawablah pertanyaan pertanyaan berikut sebagai bahan (materi) untuk menyajikan hasil karyamu nanti!



Pertanyaan

1. Berdasarkan kasus 1 di atas, analisis dan berikan kaitan terhadap proses pembentukan urine serta upaya pemeliharaan kesehatan ginjal dengan baik! **(Kreatif; Berpikir lancar)**



2. Berdasarkan kasus 2 di atas, mengapa Diabetes menjadi faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine? **(Kreatif; Berpikir luwes)**



3. Berdasarkan kasus 3 di atas, mengapa urine dapat digunakan untuk mendeteksi adanya narkoba dalam tubuh? **(Curiosity: Antusias/semangat dalam belajar atau dalam mencari jawaban dan pemecahan masalah)**



Lakukanlah aktivitas berikut ini untuk lebih memahami tujuan pembelajaran hari ini !

I. Alat dan Bahan:

- Saringan (kain tipis atau filter kopi).
- Gelas ukur
- 3 buah botol plastik bekas yang sudah diberi label
- 500 ml air berwarna merah
- Pasir atau kerikil kecil
- Kapas atau spons
- Larutan garam dapur (campurkan 3 sendok teh garam dengan 80 ml air)

II. Langkah-Langkah:

- 1) Tuangkan air berwarna merah bercampur pasir ke dalam botol pertama melalui kain saring.
- 2) Saring untuk memisahkan “zat besar” seperti pasir/kerikil, dan kumpulkan air yang tersaring. Catat hasil dan nama tahapan proses pembentukan urinanya!
- 3) Tuangkan air dari botol pertama ke botol kedua melalui kapas. Catat hasil dan nama tahapan proses pembentukan urinanya!
- 4) Tambahkan larutan garam ke dalam air yang tersisa di botol kedua. Catat hasil dan nama tahapan proses pembentukan urinanya!

- 5) Buatlah video singkat terkait percobaan tersebut kemudian kumpulkan video terbaik dari karyamu ke link berikut :

<https://drive.google.com/drive/folders/1sZsp98UFaQKKildieEw5hGqWTAOFCC7?usp=sharing>



(Kreatif; Berpikir orisinil

Curiosity: Mencoba alternatif dari pemecahan masalah)

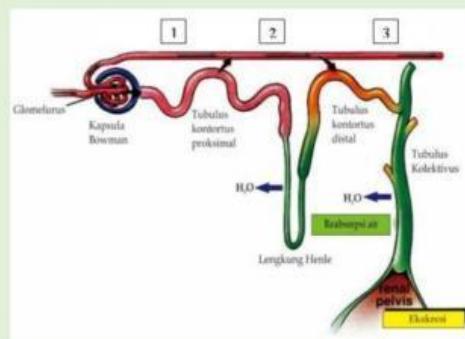
4. Analisislah tahapan percobaan tersebut yang menggambarkan proses pembentukan urine! (Kreatif; Berpikir Lancar; *Curiosity:* Mencari informasi dari berbagai sumber)

Nama	Proses	K1	C3
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			

5. Berdasarkan percobaan di atas, berikan pendapatmu bagaimana pola hidup sehat dapat memengaruhi proses pembentukan urine di tubuh! (*Curiosity:* Mencari informasi dari berbagai sumber)

C3

6. Perhatikan gambar di bawah ini! (*Curiosity*; Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan)



Berdasarkan gambar tersebut, analisislah jika seseorang jarang mengonsumsi air putih, bagaimana proses pembentukan urinanya?

C1

7. Analisislah faktor yang memengaruhi proses pembentukan urine dalam kehidupan sehari-hari! (*Curiosity*; Bertanya tentang informasi atau masalah yang diberikan)

Faktor	Dampak
Saraf	
Hormon Antidiuretik (ADH)	
Kadar Garam	
Suhu	

C1



8. Jika kamu adalah seorang peneliti yang mencoba mengembangkan metode baru untuk menganalisis kesehatan seseorang melalui urine, berdasarkan pengetahuanmu, buatlah daftar karakteristik urine yang dapat memberikan informasi unik tentang kondisi kesehatan seseorang. Jelaskan juga bagaimana masing-masing karakteristik ini bisa menjadi indikator kesehatan yang berbeda! (Kreatif; Berpikir orisinil)



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 mencukupi asupan air putih, jangan tunda untuk melakukan pemeriksaan dokter.

9. Berdasarkan teks di atas, bagaimana saja warna yang terbentuk pada urine sehingga menandakan kondisi kesehatan tubuh? (Kreatif; Berpikir terperinci)

K4



Sebagai tindak lanjut pemahaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran hari ini, maka presentasikan hasil karyamu di depan kelas!

Berdasarkan hasil analisis penyelidikan, pemaparan dari kelompok lain, serta umpan balik dari guru, tuliskanlah :

1. Tanggapanmu terhadap pemaparan yang sudah disajikan.
2. Aspek positif yang telah kamu lakukan.
3. Hal-hal yang perlu diperbaiki untuk mengembangkan pemahaman lebih lanjut!

K2



C4

KESIMPULAN

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

Penilaian Formatif

Pilih jawaban yang paling tepat dari opsi A, B, C, D, atau E dengan cara klik pada jawaban yang dipilih!



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 di glomerulus
 - B. Reabsorpsi di glomerulus
 - C. Reabsorpsi di tubulus kontortus distal
 - D. Filtrasi di tubulus kontortus proksimal
 - E. Filtrasi di tubulus kontortus distal

2. Pembentukan urine pada manusia merupakan proses penting dalam sistem ekskresi yang melibatkan beberapa faktor, termasuk faktor hormonal dan kondisi lingkungan. Proses ini membantu tubuh menjaga keseimbangan cairan, membuang zat-zat sisa, dan mengatur konsentrasi elektrolit dalam darah. Ketidakseimbangan pada faktor-faktor tertentu dapat memengaruhi seberapa banyak dan seberapa cepat urine terbentuk. Berdasarkan informasi di atas, faktor yang memengaruhi 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. Urine yang dihasilkan oleh ginjal mencerminkan kondisi tubuh dan kesehatan seseorang. Urine normal biasanya memiliki karakteristik tertentu yang mencakup warna, pH, bau, dan berat jenisnya. Faktor-faktor seperti asupan makanan, hidrasi, dan kesehatan ginjal dapat memengaruhi karakteristik ini. Berdasarkan informasi di atas, berikut ini yang **bukan** merupakan karakteristik urine normal adalah...
- pH 4,5 – 8
 - Bewarna kuning pucat
 - Bewarna kuning terang
 - Berbau Menyengat
 - Berat jernihnya 1,010 – 1,025



4. Carilah kata-kata yang berkaitan dengan organ ekskresi pada tabel huruf di bawah ini!
- Untuk setiap kata yang ditemukan, sentuh huruf-hurufnya secara berurutan. Setelah disentuh, huruf tersebut akan berubah warna. Setelah selesai, pastikan setiap huruf yang kamu temukan telah berubah warna.

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