



Pretty Nurwhite Tika - Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. - Dr. Rusdi, M.Biomed.

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

SISTEM EKSKRESI

Bagian I: Ginjal & Hati



Anggota Kelompok :

Kelas :

Magister Pendidikan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Jakarta

Petunjuk Penggunaan E-LKPD



Bagi Guru:

1. Setelah berhasil mendaftar, masuk ke dalam aplikasi *Liveworksheet*.
2. E-LKPD diberikan kepada peserta didik dengan cara memberikan tautan atau URL.
3. Membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD. Perlu diingat bahwa guru hanya bertindak sebagai fasilitator.
4. Memeriksa jawaban setelah peserta didik mengerjakan tugas-tugas dalam E-LKPD.
5. Melakukan penilaian baik sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Bagi Peserta Didik:

1. Berdo'alah sebelum memulai dan mengakhiri kegiatan belajar.
2. Setelah berhasil masuk ke dalam akun yang telah didaftarkan, isilah identitas pada halaman sampul.
3. Ikuti tiap tahapan dalam E-LKPD dengan membacanya secara saksama.
4. Kerjakan tugas-tugas yang ada sesuai dengan petunjuk.
5. Apabila telah selesai mengerjakan, tinjau kembali jawaban lalu klik konfirmasi.



Capaian Pembelajaran



Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi, seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut**; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal.
2. Mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada ginjal.
3. Menyebutkan berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan ginjal.
4. Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati.
5. Mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada hati.
6. Menyebutkan berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan hati.

Ginjal

Ginjal berperan untuk mengekskresikan urine. Urine merupakan zat sisa metabolisme yang dibentuk di dalam nefron. Nefron adalah unit fungsional ginjal.

Proses pembentukan urine pada ginjal terdiri dari 3 tahapan yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Agar lebih memahami terkait dengan ginjal dan proses pembentukan urine simak video di bawah ini yaaa!



Hati

Dalam urine terkandung sebagian besar zat urea yang diekskresikan hati. Urea merupakan limbah metabolisme protein di sel hati melalui siklus ornitin. Selain menghasilkan urea, hati juga berperan untuk merombak sel darah merah yang sudah tua. Hemoglobin dalam sel darah merah dirombak menjadi zat besi, globin, dan heme. Zat besi dan globin disimpan dalam hati untuk digunakan kembali dalam regenerasi sel darah. Adapun heme dirombak menjadi bilirubin dan biliverdin yang akan mengalami oksidasi di usus halus menjadi urobilin sehingga feses dan urine berwarna kekuningan.

KEGIATAN BELAJAR I

Pada kegiatan belajar kali ini, kita akan belajar mengenai struktur dan fungsi organ ekskresi (ginjal & hati).



Mengorientasi peserta didik terhadap masalah

Amatilah video di bawah ini dengan saksama!

Setelah menonton video di atas, tuliskan minimal 1 pertanyaan yang muncul dibenakmu pada kolom di bawah ini!





Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Kumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti buku paket, internet, atau sumber belajar lainnya untuk menjawab pertanyaan yang telah kamu buat. Lalu, konfirmasi dengan guru hasil yang kamu temukan tersebut!



Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok

Mari kita lakukan uji kandungan urine di bawah ini agar lebih memahami organ sistem ekskresi pada manusia!

Alat dan Bahan:

- Sampel urine
- Reagen Benedict
- Reagen Biuret
- Tabung reaksi
- Penjepit tabung reaksi
- Rak tabung reaksi

- Pembakar spiritus
- Pipet tetes
- Korek api
- Kertas label
- Gelas ukur
- Gelas kimia



Langkah Kerja Uji Gula dalam Urine

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Masukkan 2 mL sampel urine ke dalam tabung reaksi dan beri label pada setiap sampel.
3. Tambahkan 5 tetes larutan Benedict pada masing-masing tabung reaksi, kocok hingga tercampur merata.
4. Jepitlah tabung reaksi dengan penjepit. Panasi ujung tabung reaksi di atas pembakar spirtus. Memanasinya harus sebentar-sebentar diangkat agar tidak hangus (gosong). Waktu pemanasan sekitar 3-5 menit.
5. Amati dan catat perubahan warna yang terjadi.

Langkah Kerja Uji Protein dalam Urine

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Masukkan 2 mL sampel urine ke dalam tabung reaksi dan beri label pada setiap sampel.
3. Tambahkan 5 tetes larutan Biuret pada masing-masing tabung reaksi, kocok hingga tercampur merata.
4. Amati dan catat perubahan warna yang terjadi.





Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Setelah melakukan kegiatan uji kandungan urine di atas, isilah tabel data hasil pengamatan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Sampel Urine	Warna Urine Sebelum Diberi Perlakuan	Warna Urine yang Terbentuk Saat Uji Glukosa	Warna Urine yang Terbentuk Saat Uji Protein
A			
B			
C			



Pertanyaan-pertanyaan

Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, sampel urine manakah mengandung gula? Berikan alasanmu!

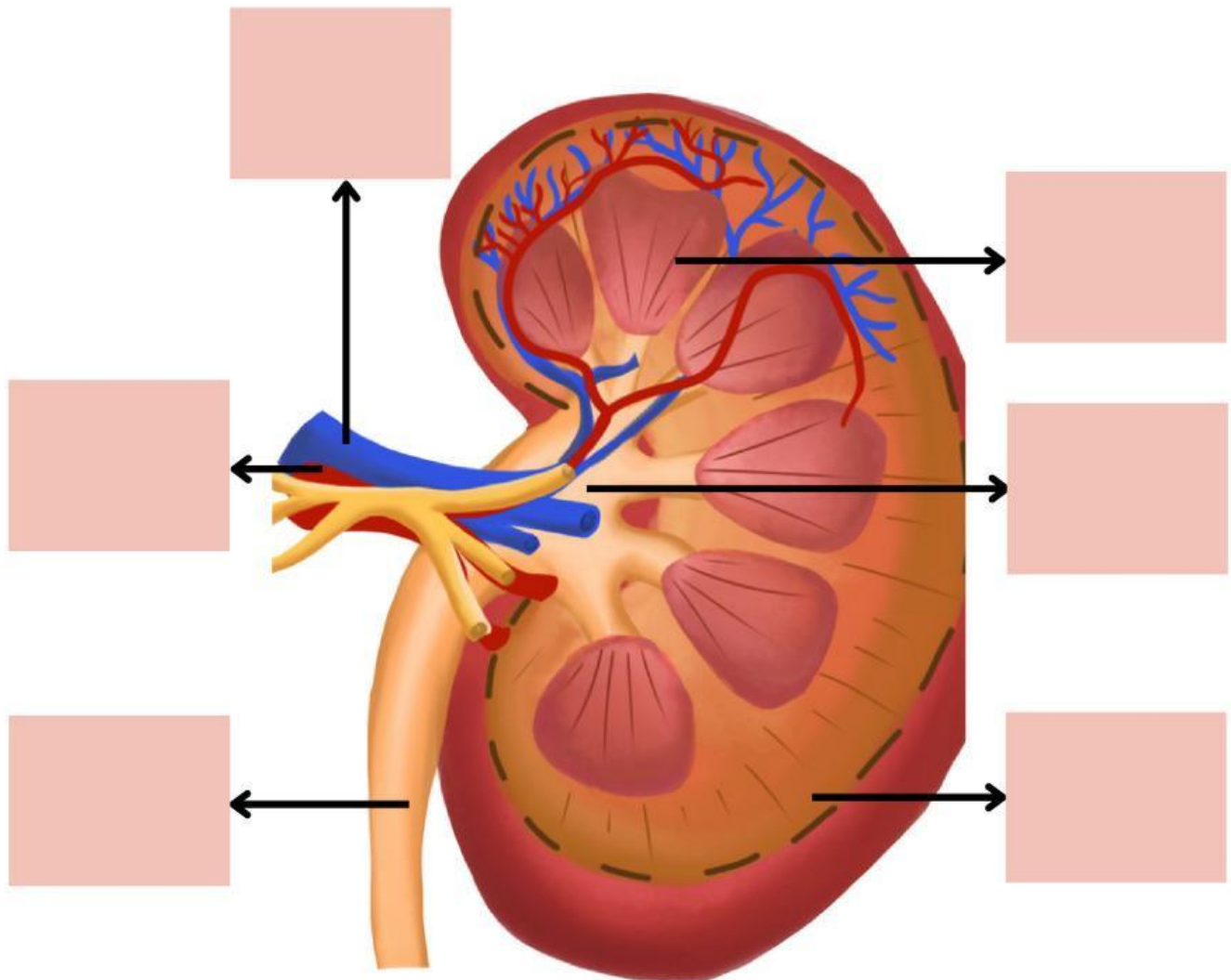
Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, sampel urine manakah yang mengandung protein? Berikan alasanmu!

Apa yang sebenarnya terjadi pada tubuh seseorang seandainya setelah diuji kandungan urinenya menunjukkan adanya endapan warna merah bata?

Isilah bagian yang kosong pada proses pembentukan urine di bawah ini!

Tahap Pembentukan Urine	Tempat	Hasil
Filtrasi		
	Tubulus kontortus proksimal	
		Urine sesungguhnya

Amati dan identifikasi struktur bagian ginjal di bawah ini!
Isilah nama bagian-bagian organ ginjal pada kotak yang tersedia sesuai dengan petunjuk!

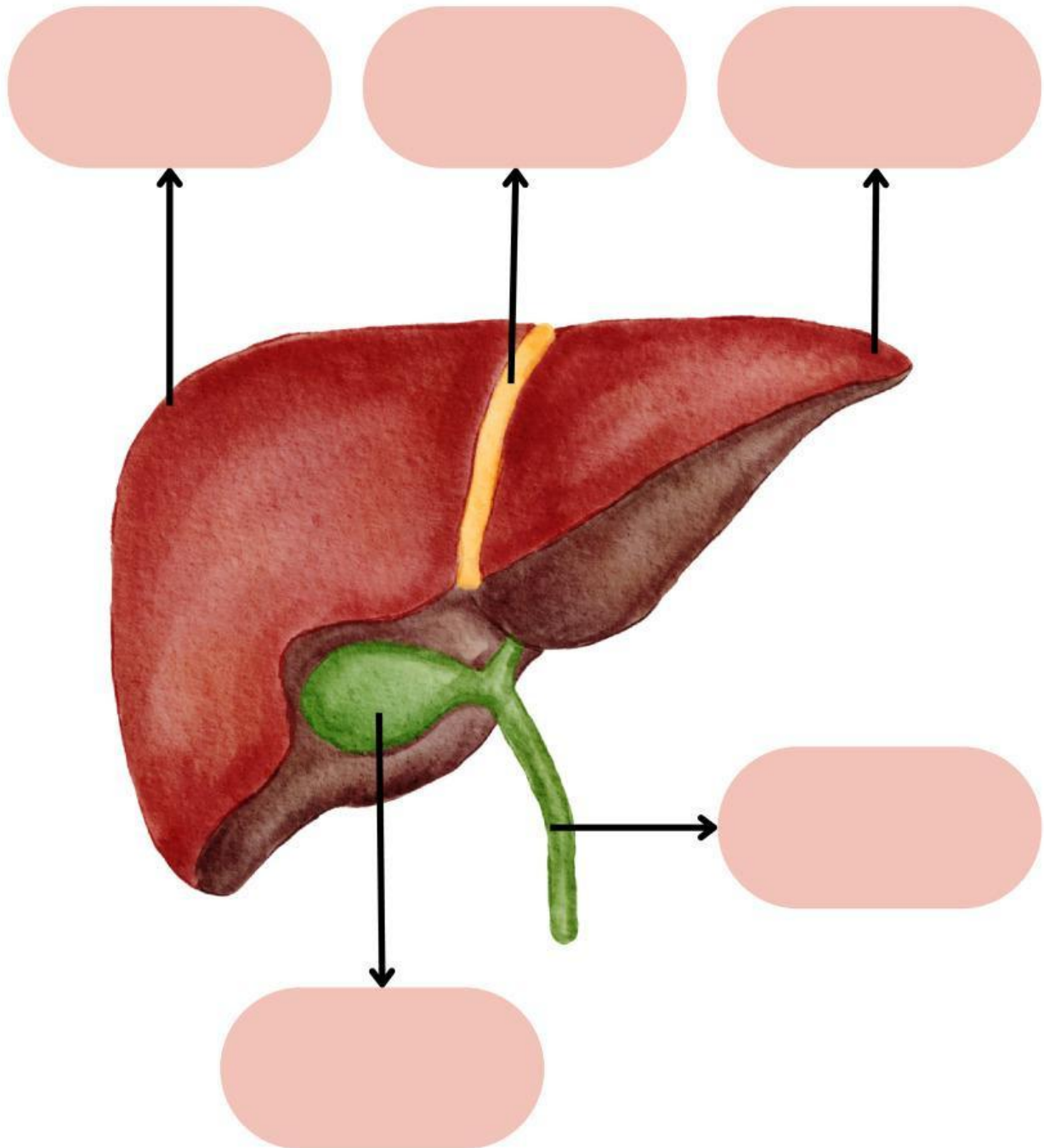


Arteri
Korteks

Ureter
Vena

Pelvis
Medula

Amati dan identifikasi struktur bagian hati di bawah ini!
Isilah nama bagian-bagian organ hati pada kotak yang tersedia sesuai dengan petunjuk!



Lobus kanan
Lobus kiri

Ligamen
Kantung empedu

Saluran empedu

Sebutkan gangguan apa saja yang dapat terjadi pada organ ginjal? Jelaskan penyebabnya!



A large empty rectangular box with a black border, intended for the student to write their answer to the question about kidney disorders.

Sebutkan gangguan apa saja yang dapat terjadi pada organ hati? Jelaskan penyebabnya!





Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan hasil analisis penyelidikan, solusi apakah yang dapat kamu tawarkan agar mencegah gangguan organ ekskresi pada ginjal?

Berdasarkan hasil analisis penyelidikan, solusi apakah yang dapat kamu tawarkan agar mencegah gangguan organ ekskresi pada hati?

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulanmu pada kolom di bawah ini!