

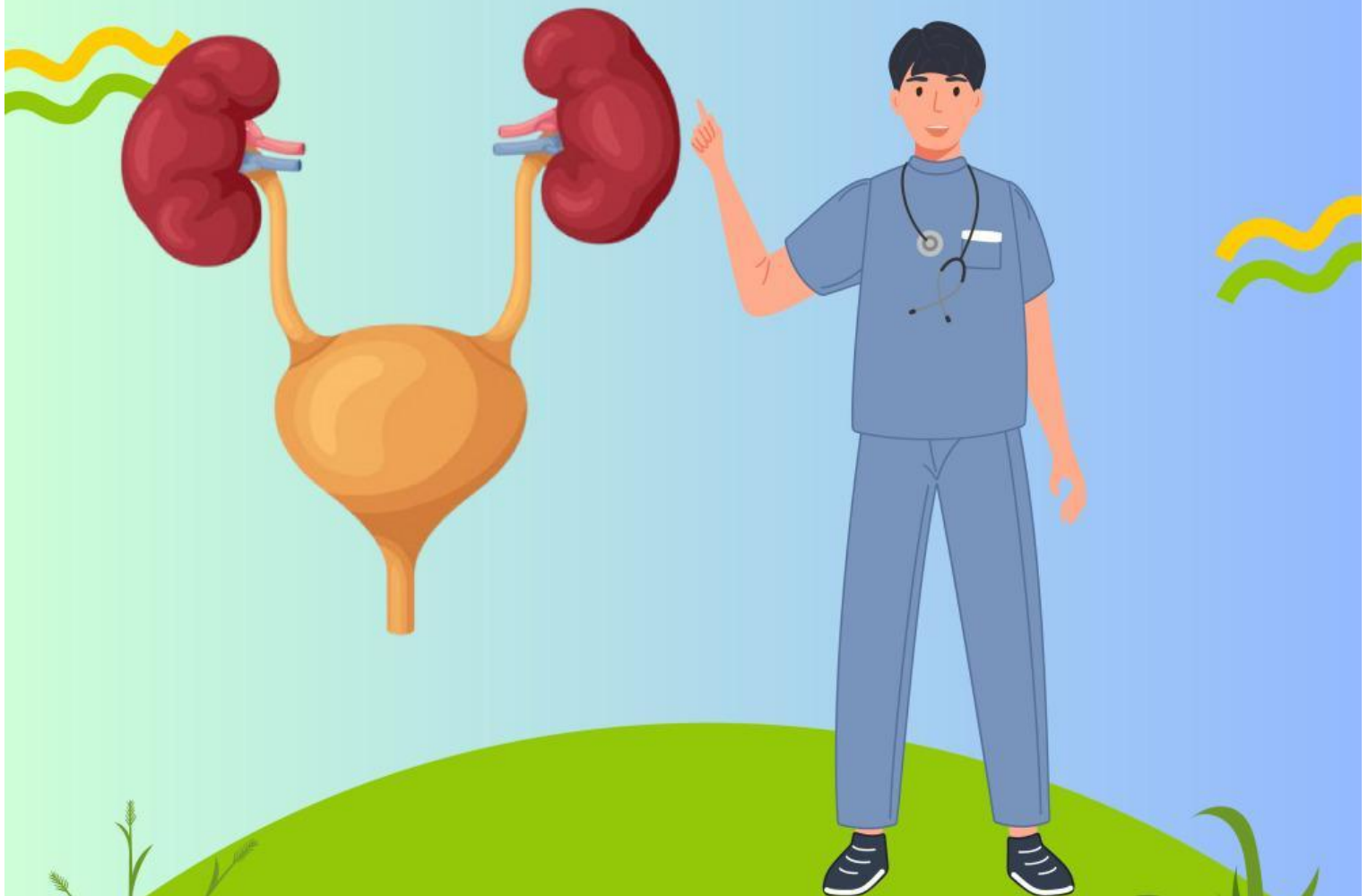


**UPI** The  
Education  
University



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PROSES PEMBENTUKAN URIN DALAM SISTEM  
EKSKRESI MANUSIA



Disusun Oleh :  
**KHODIJATUL MAGHFIROH**  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
PENDIDIKAN BIOLOGI

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**MATA PELAJARAN : BIOLOGI**  
**MATERI : SISTEM EKSKRESI MANUSIA**  
**KELAS : X**  
**ALOKASI WAKTU : 60 Menit**

## Tujuan

- Memahami struktur dan fungsi organ dalam sistem ekskresi manusia, khususnya ginjal.
- Mengidentifikasi tahapan proses pembentukan urin (filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi).
- Melatih kemampuan berpikir kritis melalui analisis gambar, tabel, dan video interaktif terkait sistem ekskresi.
- Meningkatkan keterampilan siswa dalam menjawab soal-soal esai, pilihan ganda
- Menanamkan pemahaman tentang pentingnya sistem ekskresi dalam menjaga keseimbangan tubuh.

## Petunjuk Pengisian

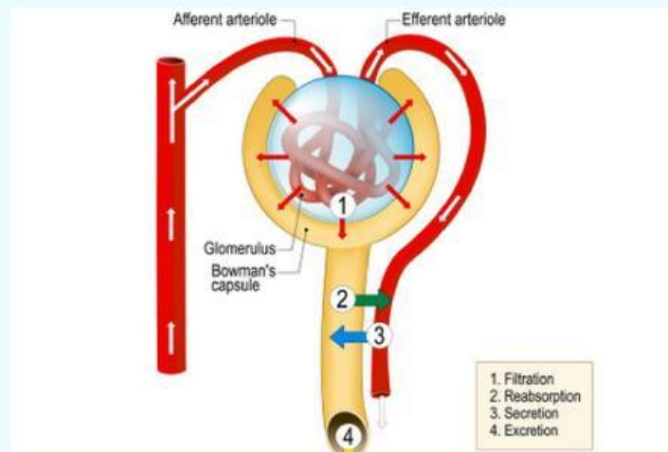
1. Isi identitas diri: Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada bagian yang telah disediakan di lembar kerja.
2. Pahami materi: Bacalah ringkasan materi tentang sistem ekskresi manusia dan proses pembentukan urin yang terdapat dalam LKPD.
3. Jawab soal-soal:
  - Esai: Jawablah pertanyaan dengan kalimat lengkap berdasarkan pengetahuan yang telah dipelajari.
  - Pilihan ganda (a,b,c dan d): Pilih jawaban yang paling benar.
  - dan Soal Pilihan
4. Gunakan gambar dan video: Perhatikan gambar serta tonton video interaktif yang disediakan untuk membantu memahami materi dan menjawab soal.
5. Periksa kembali: Pastikan semua soal telah dijawab dan jawaban Anda jelas serta rapi sebelum menyerahkan LKPD.
6. Jika Sudah Selesai Klik "**Finish**" Lalu pilih "**Email My Answers to My Teacher**" dan masukan alamat e-mail berikut ini : "**khodijatulmaghfiroh@upi.edu**"
7. Diskusi: Jika ada bagian yang belum dipahami, catat pertanyaan Anda untuk dibahas bersama guru di kelas.

Nama :

Kelas :

Nomer Absen :

## Pendahuluan



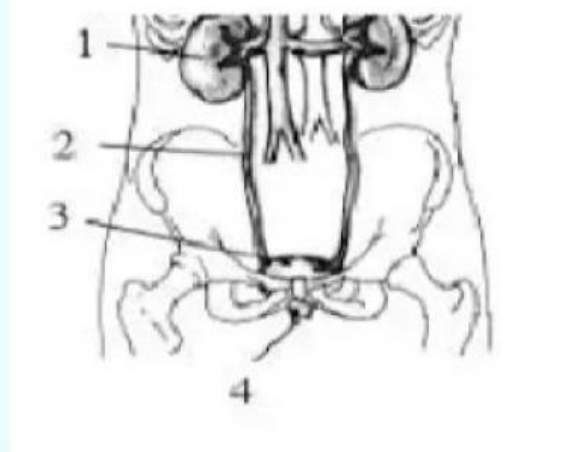
Sistem ekskresi manusia berfungsi menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit serta membuang zat sisa metabolisme. Proses utama dalam sistem ini adalah pembentukan urin di ginjal. Ginjal, sebagai organ ekskresi, menyaring darah, mengatur volume cairan, dan menjaga kestabilan ion seperti natrium dan kalium, sehingga tubuh tetap sehat dan bebas dari racun.

Pembentukan urin berlangsung dalam tiga tahap. Filtrasi terjadi di glomerulus, menyaring darah untuk memisahkan air, glukosa, ion, dan urea ke dalam kapsul Bowman, sementara protein dan sel darah tetap di aliran darah. Reabsorpsi di tubulus ginjal mengambil kembali zat penting seperti air dan ion untuk dikembalikan ke darah, memastikan tubuh tidak kehilangan zat esensial. Augmentasi mengeluarkan zat tambahan yang tidak diperlukan ke tubulus, membentuk urin akhir.

Urin kemudian dialirkan melalui tubulus kolektif, pelvis ginjal, ureter, kandung kemih, dan keluar melalui uretra, menjaga tubuh bebas dari zat berbahaya.

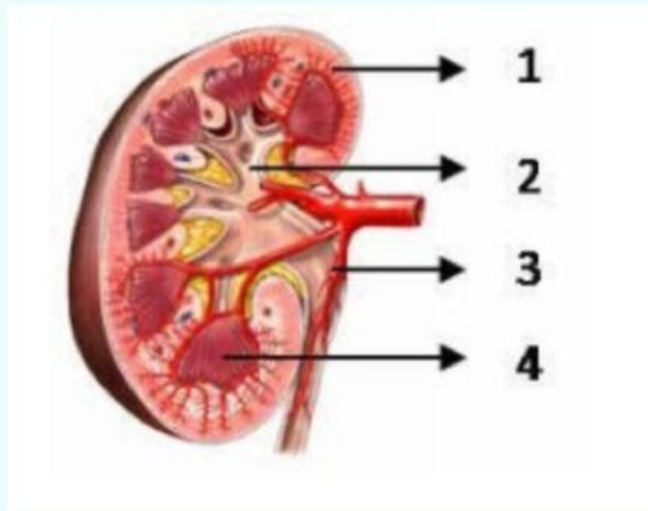
## Aktivitas 1

. Perhatikan gambar berikut.



1. Sebutkan nama organ yang ditunjuk oleh angka 1, dan jelaskan fungsinya dalam proses pembentukan urin!
2. Organ nomor 2 dalam gambar berperan sebagai saluran untuk mengalirkan urin. Sebutkan nama organ tersebut dan jelaskan bagaimana proses urin dapat berpindah melalui organ ini!
3. Angka 3 pada gambar menunjukkan organ tempat urin disimpan sebelum dikeluarkan dari tubuh. Sebutkan nama organ tersebut dan jelaskan mekanisme penyimpanannya!
4. Sebutkan nama organ yang ditunjuk oleh angka 4, dan jelaskan bagaimana organ tersebut membantu proses pengeluaran urin dari tubuh!
5. Jelaskan secara berurutan jalur urin mulai dari organ yang ditunjuk oleh angka 1 hingga keluar dari tubuh melalui angka 4!

## STRUKTUR INTERNAL GINJAL



struktur internal ginjal manusia, organ utama dalam sistem ekskresi yang berfungsi menyaring darah dan membuang zat sisa melalui urin. Korteks ginjal (1) adalah lapisan luar tempat berlangsungnya proses filtrasi darah di glomerulus. Pelvis ginjal (2) berperan sebagai penampung urin sementara sebelum dialirkan ke ureter. Arteri ginjal (3) membawa darah kaya oksigen dan zat sisa metabolisme ke ginjal untuk disaring. Medula ginjal (4) adalah bagian dalam ginjal tempat reabsorpsi air dan ion terjadi, serta tempat konsentrasi urin sebelum menuju pelvis ginjal. Kombinasi fungsi ini memastikan tubuh tetap seimbang dalam cairan dan bebas dari zat beracun.

**Kerjakan Soal a,b,c dan d berikut dengan benar !**

1. Apa nama bagian yang ditunjuk oleh angka 1?

- a. Kapsul Bowman
- b. Medula ginjal
- c. Korteks ginjal
- d. Pelvis ginjal

2. Apa fungsi utama bagian yang ditunjuk oleh angka 4?

- a. Menyaring darah dan membentuk filtrat glomerulus
- b. Mengalirkan urin dari ginjal ke kandung kemih
- c. Menyerap kembali zat penting dari filtrat
- d. Menyimpan urin sementara

3. Bagian yang ditunjuk oleh angka 3 adalah pembuluh darah utama ginjal. Apa peran utamanya dalam proses ekskresi?

- a. Mengangkut darah yang kaya oksigen ke ginjal
- b. Mengeluarkan darah yang telah disaring dari ginjal
- c. Menyaring darah di glomerulus
- d. Membentuk filtrat urin

4. Bagian yang ditunjuk oleh angka 2, pelvis ginjal, memiliki peran sebagai:

- a. Tempat penyaringan awal darah
- b. Penampung sementara urin sebelum ke ureter
- c. Pengatur keseimbangan ion di tubuh
- d. Area yang menyerap kembali glukosa dan air

5. Bagian yang ditunjuk oleh angka 3 adalah pembuluh darah utama yang memasok darah ke ginjal. Apa nama bagian ini?

- a. Arteri ginjal
- b. Vena ginjal
- c. Arteriol aferen
- d. Arteriol eferen

## Simak Video Berikut



Penyakit Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi yang menyerang bagian saluran kemih, termasuk ginjal, ureter, kandung kemih, atau uretra. ISK lebih sering terjadi pada wanita karena saluran kemih yang lebih pendek. Penyebab utamanya adalah bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) dari saluran pencernaan. Gejala ISK meliputi nyeri saat buang air kecil, dorongan sering buang air kecil, urine keruh atau berbau, hingga nyeri di perut bagian bawah. Pada kasus yang parah, dapat muncul demam, nyeri punggung, atau urine berdarah.

ISK dapat dicegah dengan menjaga kebersihan, tidak menahan kencing, buang air kecil setelah berhubungan seksual, serta minum cukup air. Pengobatan biasanya dengan antibiotik, namun jika gejala memburuk, segera konsultasikan ke dokter. ISK yang tidak diobati dapat menyebabkan komplikasi serius, seperti infeksi ginjal atau sepsis yang mengancam jiwa. Pencegahan dan pengobatan dini sangat penting untuk menghindari dampak buruk.

## Cocok kan Pernyataan berikut dengan benar

Kolom A (Pernyataan)			Kolom B (Jawaban)
Gejala urine berbau busuk.	●	●	Infeksi saluran kemih yang parah.
Urine berwarna keputihan atau bernanah.	●	●	Kehadiran bakteri dalam saluran kemih.
Nyeri punggung dan pinggang hebat.	●	●	Menandakan infeksi telah mencapai ginjal.
Demam tinggi dan menggigil.	●	●	Tanda peradangan parah dalam ginjal atau kandung kemih.
Kencing berdarah (urine berwarna merah).	●	●	Munculnya darah akibat kerusakan jaringan oleh bakteri dalam saluran kemih.
Mual dan muntah.	●	●	Reaksi tubuh terhadap serangan bakteri, sering menyebabkan dehidrasi.
Cara mencegah infeksi saluran kemih.	●	●	Menjaga kebersihan organ intim, cukup minum air, dan tidak menahan kencing.
Penyebab utama ISK.	●	●	Infeksi bakteri yang berkembang biak di saluran kemih.

### Kesimpulan

Sistem ekskresi pada manusia adalah bagian vital dari tubuh yang berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme dan racun, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mempertahankan homeostasis. Organ-organ utama yang terlibat dalam sistem ekskresi meliputi ginjal, paru-paru, kulit, dan hati. Ginjal berperan dalam menyaring darah dan membuang zat sisa melalui urine, paru-paru mengeluarkan karbon dioksida sebagai hasil dari respirasi, kulit mengeluarkan keringat untuk mengatur suhu tubuh dan mengeluarkan garam serta sedikit urea, dan hati membantu detoksifikasi serta membentuk urea.

Masalah kesehatan yang sering terjadi pada sistem ekskresi termasuk batu ginjal, gagal ginjal, infeksi saluran kemih, sirosis hati, dan hiperhidrosis. Gangguan ini dapat mempengaruhi fungsi ekskresi dan menyebabkan penumpukan racun dalam tubuh, yang berpotensi mengancam kesehatan jika tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, menjaga kesehatan organ ekskresi sangat penting untuk mencegah terjadinya penyakit dan memastikan tubuh berfungsi secara optimal.

## Daftar Pustaka

- Windarti, Y. (2023). *PENGARUH LAMA PENYIMPANAN SERUM PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK PADA SUHU 2-8° C SELAMA 4 DAN 8 JAM TERHADAP KADAR KALIUM* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Putri, A. C. (2023). *Gambaran Kadar Elektrolit (Na, K, Cl) pada Pasien Gagal Ginjal di Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang* (Doctoral dissertation, ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang).
- Pangandaheng, T., Suryani, L., Syamsiah, N., Kombong, R., Kusumawati, A. S., Masithoh, R. F., ... & Priambodo, A. (2023). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Respirasi dan Kardiovaskuler*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- YULIANA, V. (2020). *Studi Literatur: Asuhan Keperawatan Pada Bayi Hiperbilirubinemia Post Fototerapi Dengan Masalah Keperawatan Hipertermi* (Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- Khairisa, I. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran E-handout pada Materi Sistem Ekskresi pada Kelas XI SMA Al-Mishbah Banda Aceh* (UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Wulandari, Anisa. *ASUHAN KEPERAWATAN PADA Ny. S DENGAN POST PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY BATU GINJAL DI RUANG BAITUL IZZAH 1 RSI SULTAN AGUNG SEMARANG*. Diss. Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2022.
- Mano, D., Ezra, P. J., Marcella, A., & Firmansyah, Y. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Edukasi Masyarakat Terhadap Hipertensi serta Deteksi Dini Penyakit Gagal Ginjal Sebagai Komplikasi dari Hipertensi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 34-45.
- Iswanto, E. D., & Silviani, Y. (2024). HUBUNGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DENGAN NILAI HBA1C PADA PASIEN PREDIABETES DAN DIABETES. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 62-70.
- Gita Munasika, Gita Munasika, M. M Atik Martiningsih, and Sistiyono Sistiyono. *Perbedaan Aktivitas Enzim Alanine Aminotransferase (ALT) pada Plasma Litium Heparin dengan Penggunaan Separator Tube dan Vacutainer pada Pasien Post Hemodialisa*. Diss. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2019.