

Sistem ekskresi pada manusia

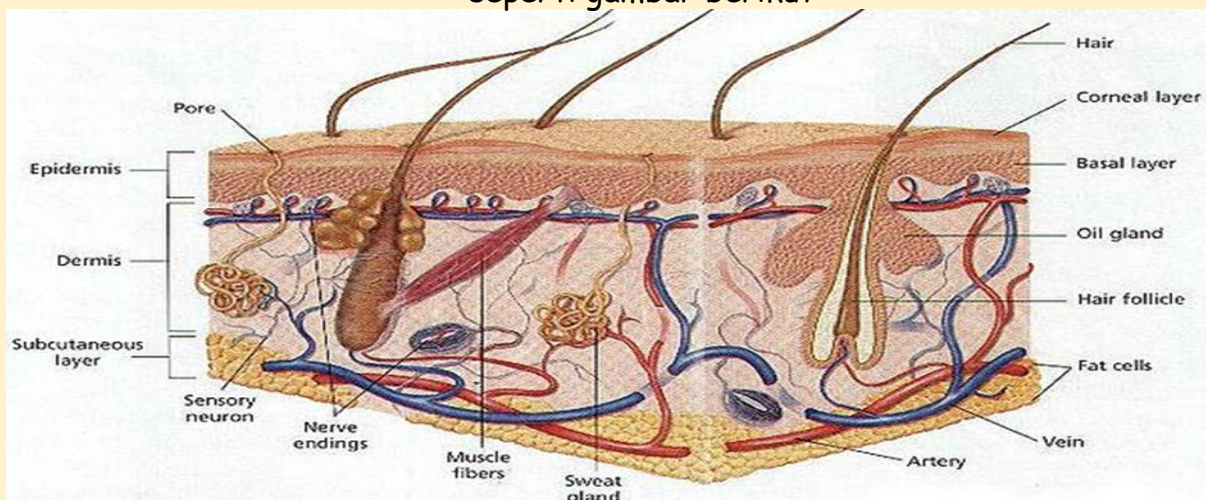
Bahariah, S.Pd., M.Pd

Siapa di antara kamu yang suka olahraga? Olahraga apa yang kamu gemari? Setelah kamu berolahraga, tubuhmu pasti mengeluarkan keringat. Mengapa demikian? Hal ini terjadi agar terhindar dari zat-zat yang dapat meracuni tubuh kita. Zat-zat beracun tersebut merupakan sisa metabolisme yang sudah tidak berguna lagi bagi tubuh. Proses mengeluarkan zat-zat beracun ini yang biasa disebut ekskresi. Lalu, bagian tubuh mana sajakah yang mengalami proses ekskresi ini? Simak penjelasan organ-organ sistem ekskresi pada manusia di bawah ini yuk!

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Sisa-sisa metabolisme ini berupa senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun) sehingga jika tidak dikeluarkan dapat menyebabkan terganggunya fungsi organ-organ di dalam tubuh. Organ-organ yang berperan dalam sistem ekskresi pada manusia meliputi kulit, ginjal, paru-paru, dan hati.

Kulit

Kulit merupakan lapisan jaringan pelindung terluar yang terdapat di permukaan tubuh. Kulit termasuk organ ekskresi karena mampu mengeluarkan zat-zat sisa berupa kelenjar keringat. Selain sebagai organ ekskresi, kulit juga berfungsi sebagai alat indera perasa dan peraba. Kulit terdiri dari tiga lapisan, masing-masing lapisan mempunyai fungsinya seperti gambar berikut:



Struktur lapisan kulit (Sumber: saintif.com)

Epidermis (Lapisan Kulit Ari)

Epidermis merupakan lapisan kulit paling luar dan sangat tipis. Epidermis terdiri dari lapisan tanduk dan lapisan malphigi. Lapisan tanduk merupakan sel-sel mati yang mudah mengelupas, tidak mengandung pembuluh darah dan serabut saraf, sehingga lapisan ini tidak dapat mengeluarkan darah saat mengelupas. Lapisan malphigi merupakan lapisan yang terdapat di bawah lapisan tanduk, yang tersusun dari sel-sel hidup dan memiliki kemampuan untuk membelah diri. Lapisan malphigi terdapat pigmen yang dapat menentukan warna kulit, dan melindungi sel dari kerusakan akibat sinar matahari.

Dermis (Lapisan Kulit Jangat)

Dermis merupakan lapisan kulit yang terletak di bawah lapisan epidermis. Lapisan dermis lebih tebal daripada lapisan epidermis. Lapisan dermis terdiri dari beberapa jaringan sebagai berikut:

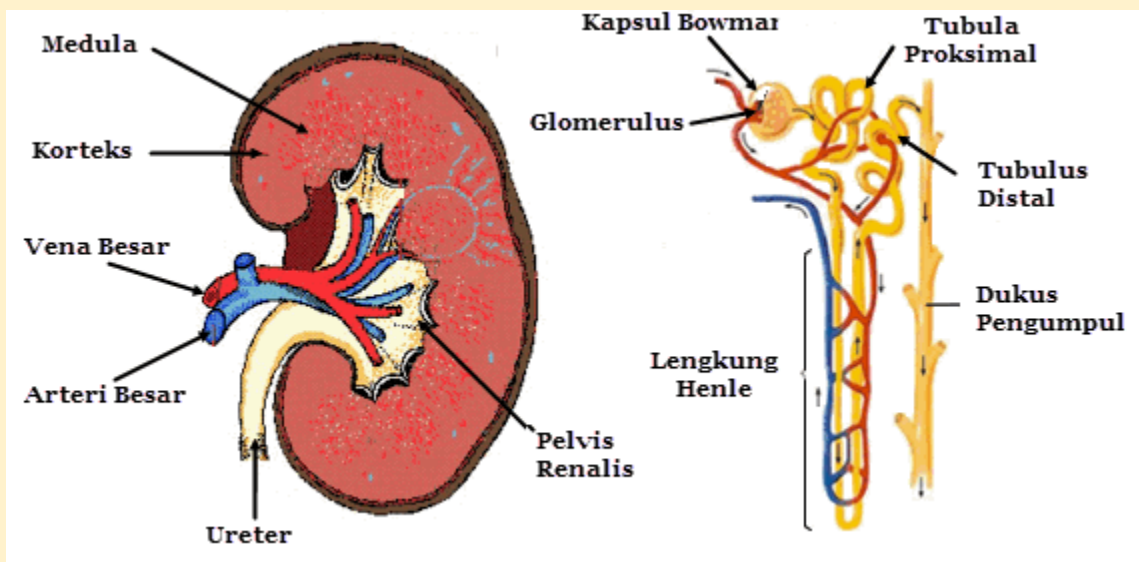
Jaringan Lapisan Dermis	Fungsi
Pembuluh kapiler	Menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit
Kelenjar keringat	Menghasilkan keringat
Kelenjar minyak	Menghasilkan minyak agar kulit dan rambut tidak kering
Pembuluh darah	Mengedarkan darah ke seluruh sel atau jaringan
Ujung-ujung saraf	Meliputi ujung saraf perasa, peraba, rasa nyeri, rasa panas dan rasa sentuhan
Kantong rambut	Tempat akar, batang, dan kelenjar minyak rambut.

Jaringan ikat bawah kulit

Lapisan ini terletak di bawah dermis, di antara lapisan jaringan ikat bawah kulit dengan dermis dibatasi oleh sel lemak. Lemak ini berfungsi untuk melindungi tubuh dari benturan, sebagai sumber energi dan penahan suhu tubuh.

Ginjal

Ginjal merupakan komponen utama penyusun sistem ekskresi manusia yaitu urin. Manusia memiliki sepasang ginjal berukuran sekitar 10 cm. Letak ginjal di rongga perut sebelah kiri dan kanan ruas-ruas tulang pinggang. Ginjal berfungsi untuk menyaring zat-zat sisa metabolisme dari dalam darah, mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, mengeskresikan gula darah yang melebihi kadar normal dan mengatur keseimbangan kadar asam, basa, dan garam di dalam tubuh



Secara umum ginjal terdiri dari tiga bagian:

Bagian-Bagian Ginjal	Fungsi
Kulit ginjal	Bagian terluar ginjal, biasa disebut korteks renalis. Berfungsi untuk menyaring darah
Sumsum ginjal	Bagian tengah ginjal, biasa disebut medulla. Berfungsi sebagai tempat berkumpulnya pembuluh-pembuluh halus yang mengalirkan urin ke saluran yang lebih besar. Proses yang terjadi adalah reabsorpsi dan augmentasi.
Rongga ginjal	Bagian paling dalam, biasa disebut pelvis renalis. Berfungsi untuk menampung urin sementara sebelum dikeluarkan melalui ureter.

Tugas : baca dan pahami bagian-bagian ginjal di atas beserta fungsinya

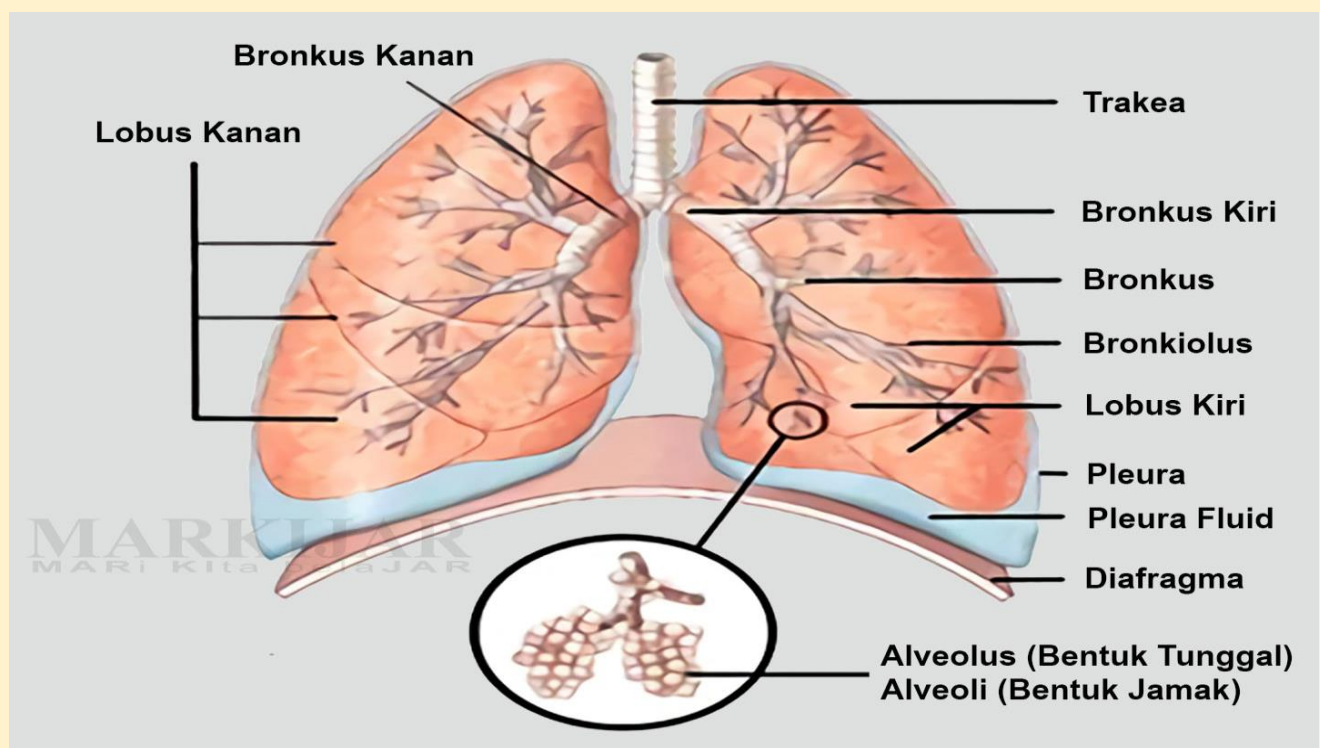
Kirimkan pesan suara di WA ibu di jam terakhir pembelajaran kita. Pesan suara dimulai dengan memperkenalkan nama, kelas kemudian dilanjutkan dengan menyebut bagian-bagian ginjal

Proses Pembentukan Urin

- Filtrasi: proses penyaringan sel-sel darah. Hasil dari proses filtrasi berupa urin primer yang masih mengandung air, glukosa, dan asam amino. Tapi sudah tidak mengandung protein dan darah.
- Reabsorpsi: proses penyerapan kembali zat-zat yang masih dibutuhkan oleh tubuh. Hasil dari proses reabsorpsi adalah urin sekunder.
- Augmentasi: proses pengumpulan cairan dari proses sebelumnya. Hasil dari proses augmentasi adalah urin sesungguhnya.

Paru-paru

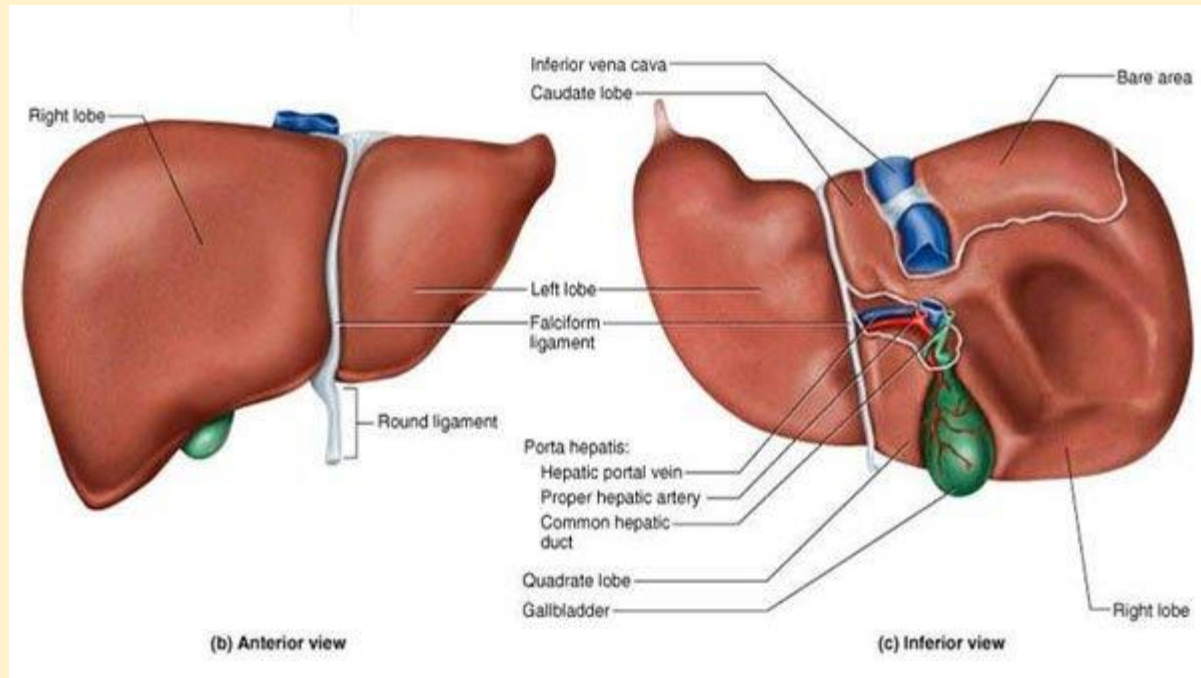
Paru-paru manusia berjumlah sepasang, terletak di dalam rongga dada yang dilindungi oleh tulang rusuk. Paru-paru memiliki fungsi utama sebagai organ pernapasan. Paru-paru juga merupakan organ ekskresi yang berfungsi mengeluarkan gas-gas sisa proses pernapasan yaitu gas CO₂ (karbon dioksida) dan H₂O (uap air).



Hati

Hati berada di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma yang dilindungi oleh selaput tipis bernama kapsula hepatis. Hati berfungsi untuk mengekskresikan getah empedu zat sisa dari perombakan sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan di dalam limpa.

Selain berfungsi sebagai organ ekskresi, hati juga berperan sebagai penawar racun, menyimpan glikogen (gula otot), pembentukan sel darah merah pada janin dan sebagai kelenjar pencernaan.



Nah, itulah penjelasan organ-organ sistem ekskresi pada manusia yaitu kulit, ginjal, paru-paru, dan hati. Kulit mengekskresikan kelenjar keringat, ginjal mengekskresikan urin, paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan uap air, dan hati mengekskresikan empedu. Kalau

GANGGUAN DAN PENYAKIT PADA SISTEM EKSKRESI

Setiap organ pada sistem ekskresi ini punya peran tersendiri untuk membuang sisa metabolisme. Dan setiap organ tersebut punya risiko penyakit yang mengintainya. Lalu apa saja penyakit pada sistem ekskresi?

1. Uremia

Penyakit sistem ekskresi uremia terjadi saat ginjal sudah mengalami kerusakan. Akibatnya, racun atau limbah pada tubuh yang biasanya dikeluarkan ginjal malah berakhir di aliran darah. Penyakit sistem ekskresi uremia ini adalah kondisi yang serius, dan kalau nggak segera diobati maka bisa mengancam jiwa. Uremia juga merupakan tanda tahap terakhir penyakit ginjal kronis.

2. Gagal Ginjal

Gagal ginjal, salah satu penyakit sistem ekspresi ini terjadi saat ginjal kehilangan kemampuan untuk cukup menyaring limbah dari darah. Ketika kondisinya udah parah banget, upaya penyembuhannya dilakukan melalui cuci darah rutin dan transplantasi ginjal.

3. Batu Ginjal

Batu ginjal muncul sebagai pematatan mineral dan garam yang mengendap di dalam ginjal. Penyakit saluran ekskresi ini bisa menyebabkan rasa sakit yang parah banget saat ginjal berjaan melewati saluran kemih, meski biasanya nggak menyebabkan kerusakan permanen.

Oragn ginjal tersusun dari sel-sel

4. Radang Ginjal

yang membentuk unit fungsional terkecil, yang disebut dengan nefron. Saat nefron ini mengalami gangguan kesehatan, maka inilah yang disebut dengan radang ginjal. Penyakit sistem ekskresi ini akan mempengaruhi kinerja dan fungsi ginjal, dengan gejala yang berbeda tergantung pada penyebabnya.

5. Diabetes Insipidus

Di dalam tubuh manusia ada yang disebut hormon ADH yang berperan dalam proses reabsorpsi cairan pada ginjal. Bila jumlahnya berkurang, maka volume urin yang dikeluarkan tubuh bisa meningkat hingga 30 kali lipat.

Cegah Diabetes Sebelum Terlambat: Sebuah Cara Hidup Sehat

Cegah Diabetes Sebelum Terlambat: Sebuah Cara Hidup Sehat

Beli Buku di Gramedia

6. Uretris

Selain pada ginjal, penyakit sistem ekskresi bisa terjadi pada ureter. Ureter adalah suatu organ berbentuk tabung untuk mengeluarkan urin dari ginjal ke kandung kemih. Saat ureter ini mengalami peradangan yang disebabkan oleh infeksi, penderita akan mengalami rasa sakit saat buang air kecil dan keberadaan darah pada urin.

7. Pneumonia

Pneumonia masuk sebagai salah satu penyakit sistem ekskresi karena fungsi paru-paru sebagai tempat pertukaran karbondioksida dan oksigen. Pneumonia disebabkan adanya infeksi oleh bakteri, virus, atau jamur di alveolus. Akibatnya, oksigen jadi susah masuk karena alveolus, tempat pertukaran tersebut penuh dengan cairan.

8. Asma

Asma muncul karena ada penyempitan saluran pernapasan di paru-paru. Penderitanya mengalami sesak dan sulit bernapas. Penyakit sistem ekskresi yang menyerang ginjal dan paru-paru membuat tubuh kesulitan mengeluarkan racun dan keseimbangan proses metabolisme. Yang terpenting, jaga kesehatan dengan banyak konsumsi makanan yang bergizi dan cairan yang baik untuk tubuh.

9. Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK)

PPOK termasuk sebagai penyakit pada sistem ekskresi karena paru-paru tidak lagi mampu membuang karbondioksida secara normal. Hal ini mengakibatkan Anda seperti kesulitan bernapas. Salah satu bentuk PPOK disebut bronkitis kronis yang ditandai dengan batuk tak kunjung sembuh.

10. Kanker Paru-paru

banner-promo-gramedia

Penyakit ini bisa tumbuh di bagian manapun pada paru-paru sehingga memengaruhi kerja organ pernapasan tersebut, termasuk dalam membuang karbondioksida ke luar tubuh. Penanganan kanker paru-paru akan sangat tergantung tipe, lokasi, dan penyebarannya.

11. Kutu Air

Kutu air adalah penyakit yang timbul karena keringat pada kulit tidak bisa dikeluarkan dengan baik. Ketika kulit terus-terusan lembap, daerah tersebut menjadi tempat terbaik jamur untuk berkembang biak. Kutu air adalah infeksi jamur pada kulit yang mengakibatkan Anda menderita gatal, kulit bersisik, dan rasa seperti terbakar.

12. Jerawat

Jerawat sebetulnya bukan diakibatkan oleh keringat yang dibuang pada ekskresi, namun keringat yang menumpuk akan mengakibatkan munculnya bakteri yang menyebabkan jerawat. Di sisi lain, terlalu sering mengelap keringat juga bisa membuat kulit iritasi.

Sumber :

1. <https://www.ruangguru.com/blog/organ-organ-sistem-ekskresi-pada-manusia>
2. <https://www.gramedia.com/literasi/sistem-ekskresi-manusia/>