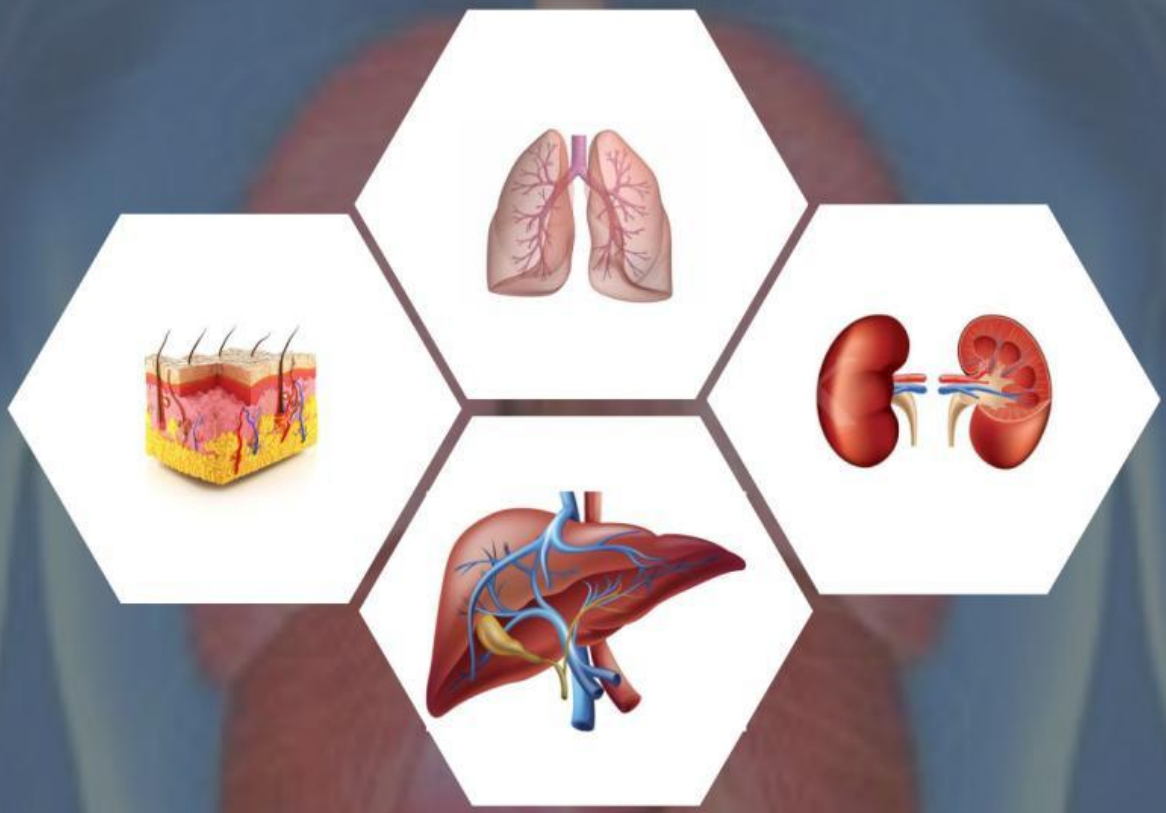
E-LKPD

SISTEM EKSKRESI MANUSIA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING



NAMA : .....

KELAS : .....

Untuk SMA/MA Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

kata pengantar

Alhamdulillahirobbil alamin, segala puji ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga terselesaikan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) pada pembelajaran Biologi ini. Materi yang terdapat pada E-LKPD ini adalah sistem imun. E-LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyiapkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yang tercantum dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik di tengah sistem pembelajaran tatap muka terbatas.

E-LKPD ini diperuntukkan bagi peserta didik Sekolah Madrasah Aliyah(MA) kelas XI IPA pada sekolah MA Laboratorium kota jambi . penyusunan bahan ajar ini memang masih belum sempurna, kami mengharapkan kritik dan saran dari para pengguna E-LKPD ini untuk perbaikan di masa yang akan datang. Tak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan E-LKPD uni terutama dosen pembimbing saya ibu Dr.Afreni Hamidah,S.Pt,M.Si Dan ibu Raissa mataniari,S.Pd,M.Ed. Akhir kata, selamat Mengerjakan E-LKPD! Semoga E-LKPD ini dapat membantu peserta didik untuk menumbuhkan motivasi belajarnya.

Jambi, juli 2023
penyusun

Angga Bagas Saputra

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



sistem ekskresi

- pengertian sistem ekskresi
- Organ-organ sistem ekskresi
  - ginjal
  - kulit
  - paru-paru
  - Hati
- sistem ekskresi pada hewan
- penyakit sistem ekskresi

LIVEWORKSHEETS

❋ Kompetensi Inti ❋

KI 1 : Memahami,menerapkan, menganalisise pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin ta hunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, danh humaniora dengan wawasan kemanusiaan. bangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian,menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajiian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya, untuk memecahkan masalah.

KI 2 : Mengolah, menalan dan menyaji dalam ranah konkret, dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

❋ Kompetensi Dasar ❋

3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan peyusun organ pada sistem ekskresi dalama kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem eksresi manusia.

4.9 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang meyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan

1. Mengidentifikasi dan mengkomunikasikan sistem ekskresi pada manusia..
2. Mengidentifikasi dan mengkomunikasikan sistem ekskresi pada hewan (belalang dan cacing).
3. Mengidentifikasi dan mengaplikasikan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sistem ekskresi

Indikator

3.9.1 Menjelaskan,mengkomunikasikan dan mengidentifikasi struktur dan fungsi organ sistem ekskresi:
pada manusia.
3.9.2 Menjelaskan dan mengidentifikasi kelainan dan penyakit yang berhubungan dengan sistem eksresi.
3.9.3 Menjelaskan sistem ekskresi pada belalang.
3.9.4 Menjelaskan sistem ekskresi pada cacing.
3.9.5 Menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sistem ekskresi.
4.9.1 Melakukan analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang meyebabkan. gangguan pada sistem ekskresi.

LIVEWORKSHEETS

❋ Petunjuk Pembelajaran ❋

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum memai pembelajaran
2. Pastikan koneksi internet saudara baik /lancar
3. Bacalah materi yang telah disajikan boleh juga ditambah dengan materi dari sumber lain
4. Amati segala materi dan video
5. Kerjakan kuis dan soal yang telah disediakan

A. Pengertian sistem ekskresi

Sistem Ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh, seperti: Menghembuskan gas CO2 ketika kita bernafas Berkeringat Buang air kecil (urine)**(purnamasari, 2017:90)**. Sistem ekskresi membantu memelihara homeostasis dengan tiga cara, yaitu melakukan osmoregulasi, mengeluarkan sisa metabolisme, dan mengatur konsentrasi sebagian besar penyusun cairan tubuh.

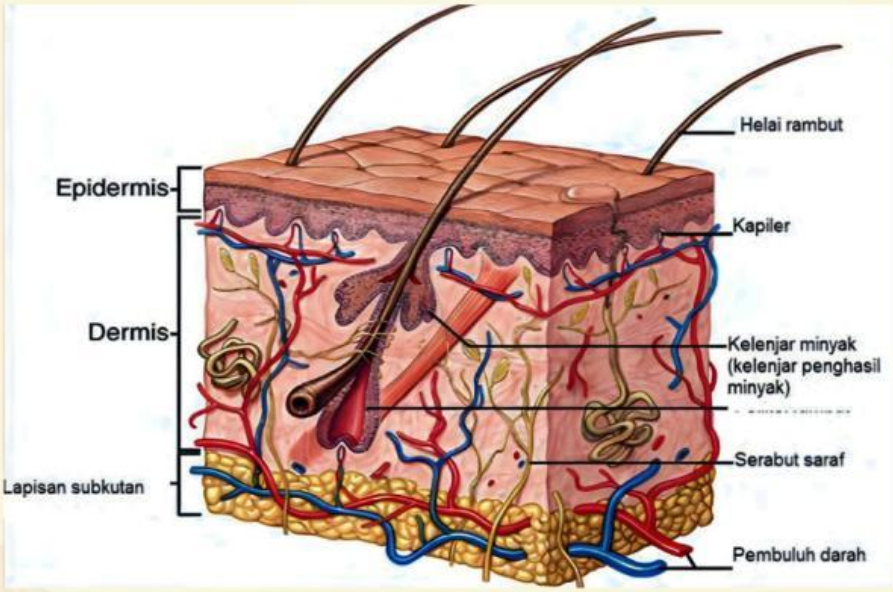
Fungsi sistem ekskresi pada manusia antara lain:

1. Membuang limbah yang tidak berguna dan beracun dari dalam tubuh
2. Mengatur konsentrasi dan volume cairan tubuh (osmoregulasi)
3. Mempertahankan temperatur tubuh dalam kisaran normal (termoregulasi)
4. Homeostasis

B. Organ sistem eksresi

1. Kulit

Kulit adalah organ terluar dan juga merupakan organ terbesar yang terdapat di dalam tubuh hewan. Kulit sangat penting dalam hal proteksi (melindungi organ/jaringan yang berada di bawahnya), penerimaan rangsang (reseptor) (**sugiharto.2021:194**), pengaturan suhu tubuh serta homeostasis. Karena kulit tersusun atas kelenjar keringat, maka kulit juga berperan penting dalam sistem ekskresi(keringat)

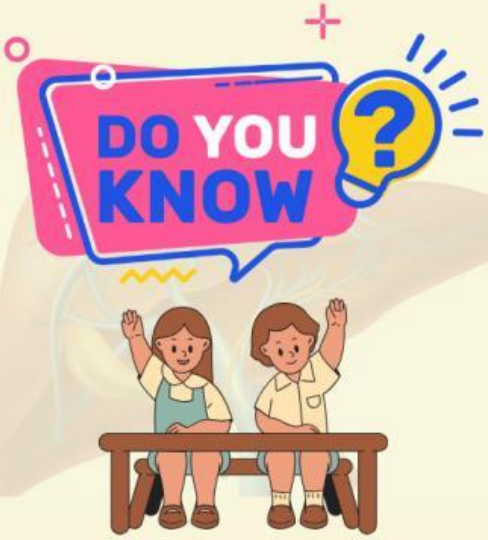


Sumber : Purnamasari,(2017;106)

Pusat pengatur suhu pada susunan saraf pusat akan mengatur aktivitas kelenjar keringat dalam mengeluarkan keringat. Peran kulit dalam ekskresi keringat dapat membantu meregulasi suhu tubuh yaitu dengan mendinginkan suhu tubuh melalui proses evaporasi.

LIVEWORKSHEETS

Tahukah kamu bagian kulit ?



1. Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah oleh karena itu semua nutrien dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis(Kalangi,2013:12).

2. Kulit jangat atau dermis menjadi tempat ujung saraf perasa,tempat keberadaan kandung rambut, kelenjar keringat, kelenjar kelenjar palit atau kelenjar minyak, pembuluh-pembuluh darah dan getah bening, dan otot penegak rambut.

3. Sebuah lapisan subkutan di bawah retikularis dermis disebut hipodermis. Ia berupa jaringan ikat lebih longgar dengan serat kolagen halus terorientasi terutama sejajar terhadap permukaan kulit, dengan beberapa di antaranya menyatu dengan yang dari dermis. Pada daerah tertentu, seperti punggung tangan, lapis ini meungkinkan gerakan kulit di atas struktur di bawahnya.

Scan untuk materi tambahan

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan

Petunjuk Pembelajaran

A. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar 1.2. Seseorang setelah olahraga

Menganalisis masalah

tuliskan penyebab terjadinya keluarnya cairan keringat dari tubuh

Banyak sekali pekerjaan yang dilakukan oleh manusia baik didalam ruangan maupun diluar ruangan. Banyak orang yang bekerja diluar ruangan dan terpapar la gsung dengan sinar matahari secara langsung dalam jangka waktu yang lama. Seperti yang kita ketahui terkena sinar matahari secara terus menerus akan menyebabkan kanker kulit. Menurut kalian mengapa paparan sinar matahari dpat menyebabkan kanker kulit

LIVEWORKSHEETS



Kegiatan





MENYIMPULKAN

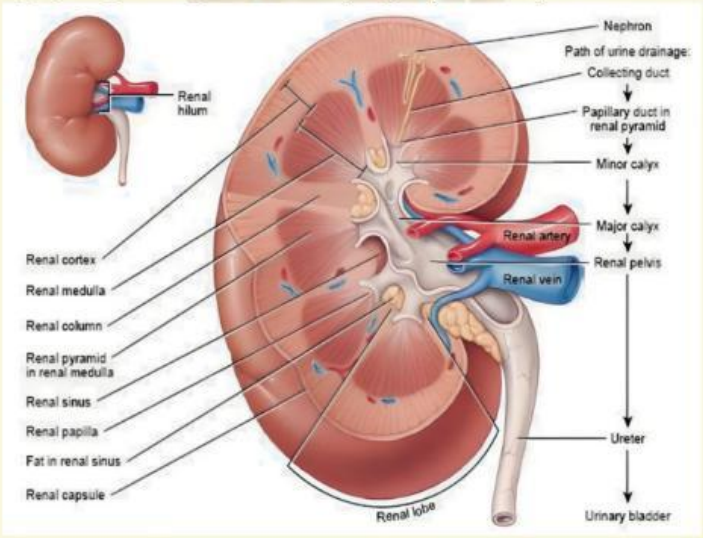
Persentasikan hasil dari analisis dan pemecahan masalah yang telah saudara lakukan diatas! simak dan catatlah hasil dari siswa/kelompok lain jika ada perbedaan silahkan diskusikan dan simpulkan hasilnya bersama !

LIVEWORKSHEETS

2. Ginjal

Bentuk ginjal seperti kacang merah, jumlahnya sepasang dan terletak di dorsal kiri dan kanan tulang belakang di daerah pinggang **(Delfita,2014:169)**. Sekresi dari ginjal berupa urine. Berat ginjal diperkirakan 0,5% dari berat badan, dan panjangnya ± 10 cm. Setiap menit 20-25% darah dipompa oleh jantung yang mengalir menuju ginjal. Ginjal terdiri dari tiga bagian utama yaitu:

a. korteks (bagian luar)
b. medulla (sumsum ginjal)
c. pelvis renalis (rongga ginjal).



Sumber Delfita 2014

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi urin adalah sebagai berikut:

a. Hormon anti diuretik (ADH)
Jika hormon ADH rendah maka penyerapan air berkurang sehingga urin menjadi banyak dan encer. Sebaliknya, jika hormon ADH banyak, penyerapan air banyak sehingga urin sedikit dan pekat.

b. Jumlah air yang diminum
Akibat banyaknya air yang diminum, akan menurunkan konsentrasi protein yang dapat menyebabkan tekanan koloid protein menurun sehingga tekanan filtrasi kurang efektif. Hasilnya, urin yang diproduksi banyak.

c. Saraf
Rangsangan pada saraf ginjal akan menyebabkan penyempitan duktus aferen sehingga aliran darah ke glomerulus berkurang. Akibatnya, filtrasi kurang efektif karena tekanan darah menurun.

d. Banyak sedikitnya hormon insulin
Apabila hormon insulin kurang (penderita diabetes melitus), gula dalam darah akan dikeluarkan lewat tubulus distal. Kelebihan kadar gula dalam tubulus distal mengganggu proses penyerapan air, sehingga orang akan sering mengeluarkan urin.

LIVEWORKSHEETS



Masalah 2.



A. Perhatikan video berikut



Dari video yang telah kalian lihat diatas jawablah pertanyaan berikut

1. Jelaskan peristiwa pada video tersebut dan bagaimana hubungannya dengan sistem ekskresi?

2. Bagaimana peristiwa pada video tersebut dapat terjadi ? serta apa penyebabnya?

3. Bagaimanakah cara mencegah atau solusi dari masalah sistem ekskresi pada video tersebut

LIVEWORKSHEETS



Kegiatan





MENYIMPULKAN

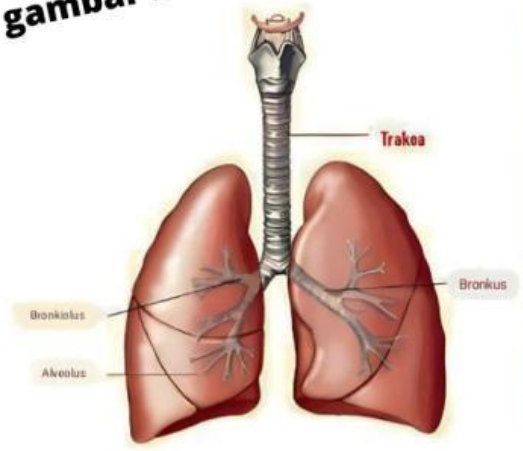
Persentasikan hasil dari analisis dan pemecahan masalah yang telah saudara lakukan diatas! simak dan catatlah hasil dari siswa/kelompok lain jika ada perbedaan silahkan diskusikan dan simpulkan hasilnya bersama !

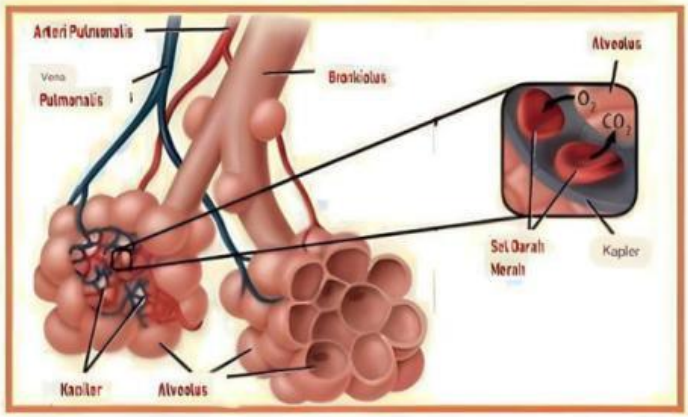
LIVEWORKSHEETS

* Paru - Paru *

Paru-paru merupakan organ yang sangat vital bagi kehidupan manusia karena tanpa paru-paru manusia tidak dapat hidup **(Purnamasari,2017:106)**. Dalam Sistem Ekskresi, paru-paru berfungsi untuk mengeluarkan Karbondioksida (CO2) dan Uap air (H2O). Karbon dioksida dan air yang dihasilkan pada setiap metabolisme karbohidrat dan lemak yang dikeluarkan dari sel-sel jaringan tubuh dan masuk ke dalam aliran darah. Sel darah merah pada alveolus paru-paru mengikat O2 dan ditransfer ke jaringan. Di paru-paru, karbon dioksida (CO2) dilepaskan dan oksigen diikat darah; ion klorid yang mula-mula masuk ke dalam sel darah dikeluarkan lagi. Demikian pula air dikeluarkan dari paru-paru dalam bentuk uap air.

Ayo perhatikan gambar berikut





1.

sumber. Kusuma 2020

LIVEWORKSHEETS

* Paru - Paru *

Proses ekskresi pada paru-paru



Fungsi utama paru-paru adalah sebagai alat pernapasan. Akan tetapi, karena mengekskresikan zat sisa metabolisme maka termasuk dalam sistem ekskresi. Karbon dioksida dan air hasil metabolisme di jaringan diangkut oleh darah lewat vena untuk dibawa ke jantung, dan dari jantung akan dipompakan ke paru-paru untuk berdifusi di alveolus. Selanjutnya, CO2 dapat berdifusi atau dapat dieksresikan di alveolus paru-paru karena pada alveolus bermuara banyak kapiler yang mempunyai selaput tipis

LIVEWORKSHEETS



Masalah 3.



Perhatikan gambar berikut



pola hidup manusia pada akhir - akhir ini sangatlah tidak baik dimana Pola hidup yang tidak sehat banyak di lakukan oleh manusia contohnya seperti merokok dimana merokok dapat berpengaruh pada sistem eksresi salah satunya yaitu pada paru-paru dimana paru paru dapat terjadi radang karena hal tersebut. Selain itu juga buruknya polisi juga mempengaruhi paru-paru dimana dapat mempengaruhi fungsi kerja patu-paru

Setelah mengamati narasi diatas, aktivitas berikutnya adalah ananda menemukan berbagai permasalahan yang terdapat pada narasi dan mencari informasi mengenai penyebab radang pada paru paru! Tuliskan pendapat anda dibawah ini

LIVEWORKSHEETS