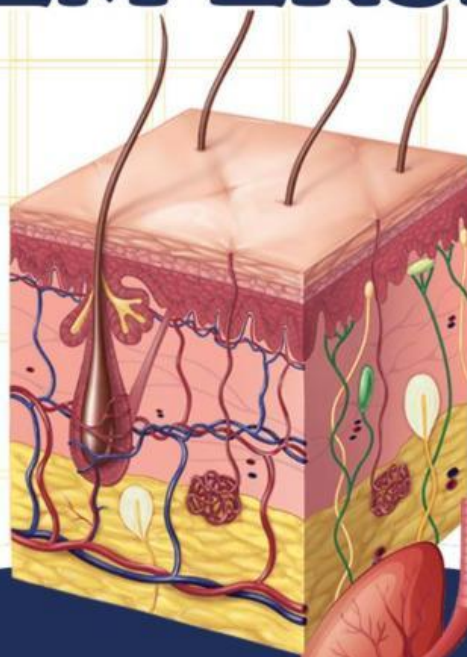




E-LKPD BERDIFERENSIASI **UNTUK MENINGKATKAN CURIOSITY** **DAN BERPIKIR KREATIF** **SISTEM EKSRESI**



● **PERTEMUAN 3**

Struktur dan Fungsi Organ
Paru-Paru dan Kulit



FASE F
KELAS
XI
SEMESTER
GENAP

Penulis :
Lailatul Farhani

Dosen Pembimbing :
1. Dr. Wan Syafii, M.Si
2. Dr. Darmadi, M.Si

PETA KONSEP

Sistem Ekskresi

Membahas

Struktur dan Fungsi
(Ginjal dan Hati)

Mekanisme
pembentukan urine

Struktur dan Fungsi
(Paru-paru dan Kulit)

Gangguan dan
teknologi yang
berhubungan dengan
sistem ekskresi

meliputi

Struktur dan fungsi
organ paru-paru

- Epidermis
- Dermis
- Hypodermis

Struktur dan fungsi
organ kulit

- Trakhea
- Bronkus
- Bronkiolus
- Alveolus
- Pleura

Mekanisme
pengeluaran keringat

Hipotalamus mendapat rangsangan, terjadi perubahan suhu dalam pembuluh darah dan diteruskan ke kelenjar keringat, kelenjar keringat menyerap air dan urea dari kapiler darah, kemudian dikeluarkan melalui pori-pori dalam bentuk keringat

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi : Struktur dan Fungsi Paru-Paru dan Kulit
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 tentang fungsi paru-paru
2. Siswa dapat menganalisis tentang struktur paru-paru
3. Siswa dapat menganalisis tentang fungsi kulit
4. Siswa dapat menganalisis tentang struktur kulit
5. Siswa dapat menjelaskan tentang proses pengeluaran keringat
6. Siswa dapat mengaitkan fungsi hati, paru-paru, dan kulit dalam sistem ekskresi



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



Kulit merupakan bagian dari sistem integumen, tetapi juga berperan dalam sistem ekskresi melalui produksi keringat oleh kelenjar keringat di dermis. Meskipun peran utama produksi keringat adalah untuk mendinginkan suhu tubuh dan mempertahankan homeostasis, berkeringat juga menghilangkan kelebihan air dan garam. Keringat berasal dari kelenjar yang ada pada lapisan dermis kulit. Selain bahan utama berupa air, keringat juga mengandung minyak, gula, garam, dan zat sisa metabolisme. Salah satu zat sisa metabolisme yang juga ada dalam keringat ialah amonia. Zat inilah yang membuat keringat Anda berbau khas.

Sumber : hellosehat.com dan doktersehat.com (14 Agustus 2024)



Sumber Belajar

- Buku paket Biologi kurikulum merdeka untuk siswa SMA/MA kelas XI. Kemendikbudristel, 2022
- Buku Biologi untuk Kelas XI, Irnanintyas. Penerbit Erlangga, 2023
- Modul Pembelajaran Sistem Ekskresi Materi Struktur dan Fungsi Organ Paru-Paru dan Kulit
- *Power Point* tentang Struktur dan Fungsi Organ Paru-Paru dan Kulit (Diferensiasi konten)



SCAN QR CODE
MATERI TENTANG
PARU-PARU



SCAN QR CODE
MATERI TENTANG
KULIT





Kegiatan



KASUS 1

Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (Menpan-RB) Tjahjo Kumolo meninggal dunia pada Jumat (1/7/2022) pukul 11.00 WIB di RS Abdi Waluyo, Jakarta. Putri kandung Tjahjo Kumolo, Rahajeng Widyaswari mengatakan sang ayah sakit karena ada infeksi yang menyebar hingga ke paru-paru. Infeksi paru-paru ini disebabkan oleh serangan virus, bakteri, atau jamur sehingga memicu *pneumonia*. Penyakit ini menyebabkan penumpukan nanah dan dahak. Imbasnya, saluran udara jadi bengkak dan penderita mengalami sesak napas. Dilansir dari *BetterHealth*, penderita bisa merasakan gejala infeksi paru-paru seperti: sesak napas atau napas jadi pendek-pendek, batuk berdahak dengan dahak berwarna coklat atau kehijauan, demam terkadang sampai menggigil, tidak enak badan, bibir kebiruan, sakit perut, sakit kepala, badan terasa nyeri, nafsu makan menurun serta muntah, diare, rewel, atau lesu. Infeksi paru-paru bisa menyerang orang dari segala usia. Namun, masalah kesehatan ini paling sering dialami anak-anak, kalangan lansia, dan pemilik daya tahan tubuh lemah.

Sumber : kompas.tv

KASUS 2



SCAN QR CODE

Sumber : [Wartacianjurnews.com](https://wartacianjurnews.com)

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



Rumusan Masalah



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



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 berikut!



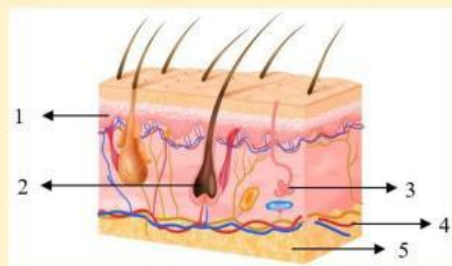
Pertanyaan

1. Berdasarkan kasus 1 dan 2 yang telah kamu amati di atas, gambarkanlah struktur organ ekskresi yang terlibat dalam kasus tersebut beserta fungsinya pada tabel di bawah ini! **(Kreatif; Berpikir terperinci, Curiosity; mencari informasi dari berbagai sumber)**

No	Nama Organ	Struktur Organ	Fungsi
1			
2			



2. Gambar berikut ini menunjukkan struktur dari salah satu organ ekskresi pada manusia. **(Kreatif; Berpikir luwes)**



Berdasarkan gambar tersebut, tentukanlah :

- a. Nama organ ekskresi tersebut!
- b. Identifikasi dan tuliskan nama bagian-bagian yang ditunjuk pada struktur organ tersebut!
- c. Analisislah fungsi/peran dari masing-masing bagian dalam organ tersebut!



3. Dari peristiwa yang terjadi pada kasus 1 di atas, analisislah bagaimana peran paru-paru dalam konteks peristiwa yang di alami oleh Menpan-RB Tjahjo Kumolo tersebut? **(Kreatif; Berpikir lancar, Curiosity: Antusias/semangat dalam mencari jawaban dan pemecahan masalah)**



4. Berdasarkan kasus 1, identifikasilah bagian dari struktur organ paru-paru yang diserang oleh virus, bakteri, ataupun jamur sehingga menyebabkan infeksi pada paru-paru? **(Kreatif; Berpikir lancar)**


K1

5. Menurut analisismu, apakah mekanisme pertukaran udara saat seseorang beraktivitas sama dengan orang yang sedang duduk normal? Mengapa demikian? (Kreatif; Berpikir orisinil, Curiosity: Mencari informasi dari berbagai sumber)


C3
K3

6. Berdasarkan kasus 2 di atas, apakah terapi kanker kulit seperti kemoterapi atau radiasi dapat memengaruhi struktur dan fungsi kulit? Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk melindungi fungsi ekskresi kulit pada penderita kanker kulit? (Kreatif; Berpikir lancar)


K1

7. Bagaimana kanker kulit dapat memengaruhi kelenjar keringat (*sweat glands*) dalam memproduksi keringat? Lalu jelaskan mekanisme pengeluaran keringat saat seseorang tersebut dalam kondisi sehat! (Kreatif; Berpikir orisinal, Curiosity: Mencari informasi dari berbagai sumber)

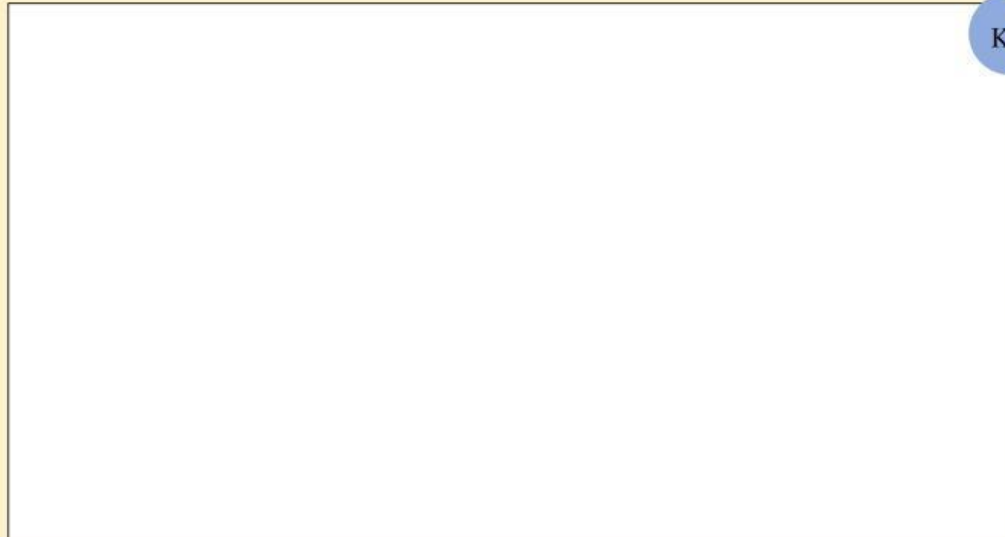


8. Pada dasarnya organ paru-paru sangat berkaitan erat dengan organ ekskresi lainnya. Seperti yang telah kamu pelajari pada pertemuan 1, bahwa organ hati sebagai salah satu organ dalam sistem ekskresi memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. Bagaimanakah hubungan fungsi antara organ paru-paru dan hati dalam menjaga keseimbangan metabolisme tubuh? (Kreatif; Berpikir terperinci)



9. Selain dengan organ paru-paru, hati juga berhubungan dengan organ kulit yang mengeluarkan keringat. Bagaimanakah hubungan antara fungsi organ kulit yang mengeluarkan keringat dengan fungsi hati dalam sistem ekskresi?

(Kreatif; Berpikir terperinci)



Sebagai tindak lanjut pemahaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran hari ini, maka buatlah karya berikut ini (**pilih salah satu**) berdasarkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan di atas, kemudian presentasikan hasil karyamu di depan kelas!



Petunjuk :



1. **Mind Mapping** yang berisi struktur dan fungsi organ paru-paru, struktur dan fungsi organ kulit, baik secara manual ataupun Digital (aplikasi pendukung seperti *Canva*, *puzzle.org*, tergantung pada minat ananda masing-masing).



2. **Infografis** yang berisi struktur dan fungsi organ paru-paru, struktur dan fungsi organ kulit, baik secara manual ataupun Digital (aplikasi pendukung seperti *Canva*, *puzzle.org*, tergantung pada minat ananda masing-masing).

(Kreatif; Berpikir orisinal)

Curiosity: Mencoba alternatif dari pemecahan masalah)

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!



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



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

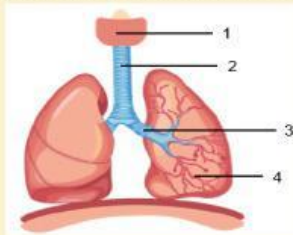
1. Perhatikan gambar ilustrasi dibawah ini!



Kulit adalah salah satu organ ekskresi yang menghasilkan keringat. Berdasarkan dua gambar ilustrasi tersebut, faktor yang mempengaruhi pengeluaran keringat adalah

- A. Jenis aktivitas, usia, makanan, suhu panas, emosi
 - B. Jenis aktivitas, suhu lingkungan, kondisi kesehatan, emosi
 - C. Hipotalamus, suhu lingkungan, jenis aktivitas, emosi
 - D. Hipotalamus, hormon ADH, jenis aktivitas, rangsangan saraf
 - E. Suhu lingkungan, usia, kondisi kesehatan, hipotalamus
2. Setiap pagi Lola dan Loli pergi jogging mengelilingi kompleks perumahannya sebanyak 2 putaran. Setelah merasa kelelahan mereka pun berhenti dan beristirahat sejenak. Lola mengeluarkan keringat lebih banyak daripada Loli. Hal ini dikarenakan selama jogging Loli selalu lambat dan terkadang hanya berjalan saja. Berdasarkan wacana diatas, yang manakah urutan pengeluaran keringat yang benar...
- A. Hipotalamus mendapat rangsangan – rangsangan diteruskan ke kelenjar keringat – kemudian keluar melalui pori-pori dalam bentuk keringat
 - B. Hipotalamus mendapatkan rangsangan – perubahan suhu dalam pembuluh darah – kemudian keringat keluar melalui pori-pori kulit
 - C. Hipotalamus mendapatkan rangsangan – terjadi perubahan suhu dalam pembuluh darah – rangsangan diteruskan pada kelenjar keringat – kelenjar keringat akan menyerap air, garam dan urea – kemudian dikeluarkan melalui permukaan kulit / pori-pori kulit dalam bentuk keringat
 - D. Hipotalamus mendapatkan rangsangan - kelenjar keringat akan menyerap air, garam dan urea – kemudian dikeluarkan melalui permukaan kulit / pori-pori kulit dalam bentuk keringat
 - E. Terjadi perubahan suhu dalam pembuluh darah – rangsangan diteruskan pada kelenjar keringat – kemudian keringat keluar melalui pori-pori kulit

3. Perhatikan struktur paru-paru dibawah ini!



Nama organ dan fungsinya dari gambar nomor 4 adalah

- A. Laring berfungsi menghasilkan suara
 - B. Bronkus sebagai penghubung trakea dengan paru-paru
 - C. Bronkiolus berfungsi mengalirkan udara menuju alveoli
 - D. Trakea berfungsi menyaring udara yang masuk sebelum menuju paru-paru
 - E. Alveolus berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida
4. Dani mengeluhkan pada ibunya bahwa kulitnya sering terasa gatal dan kering setelah terpapar sinar matahari terlalu lama, terutama saat panas matahari sedang menjulang terik ketika dia sedang bermain di luar rumah. Berdasarkan penggalan kasus tersebut, harusnya kulit Dani bisa memproteksi diri karena kulit memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh dari sinar ultraviolet. Fungsi ini terutama dilakukan oleh...
- A. Epidermis yang mengandung melanin
 - B. Dermis yang mengandung kolagen
 - C. Hypodermis yang menyimpan lemak
 - D. Stratum korneum pada lapisan epidermis
 - E. Spinosum yang mengandung kelenjar keringat
5. Carilah 5 kata di bawah ini berkaitan dengan kegiatan yang sudah dipelajari!
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.

S	U	P	A	R	U
A	R	L	I	K	M
Y	E	E	R	U	I
U	A	U	P	L	N
D	E	R	M	I	S
A	P	A	B	T	O