



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

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

SISTEM EKSRESI

Bagian 2: Paru-paru & Kulit



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



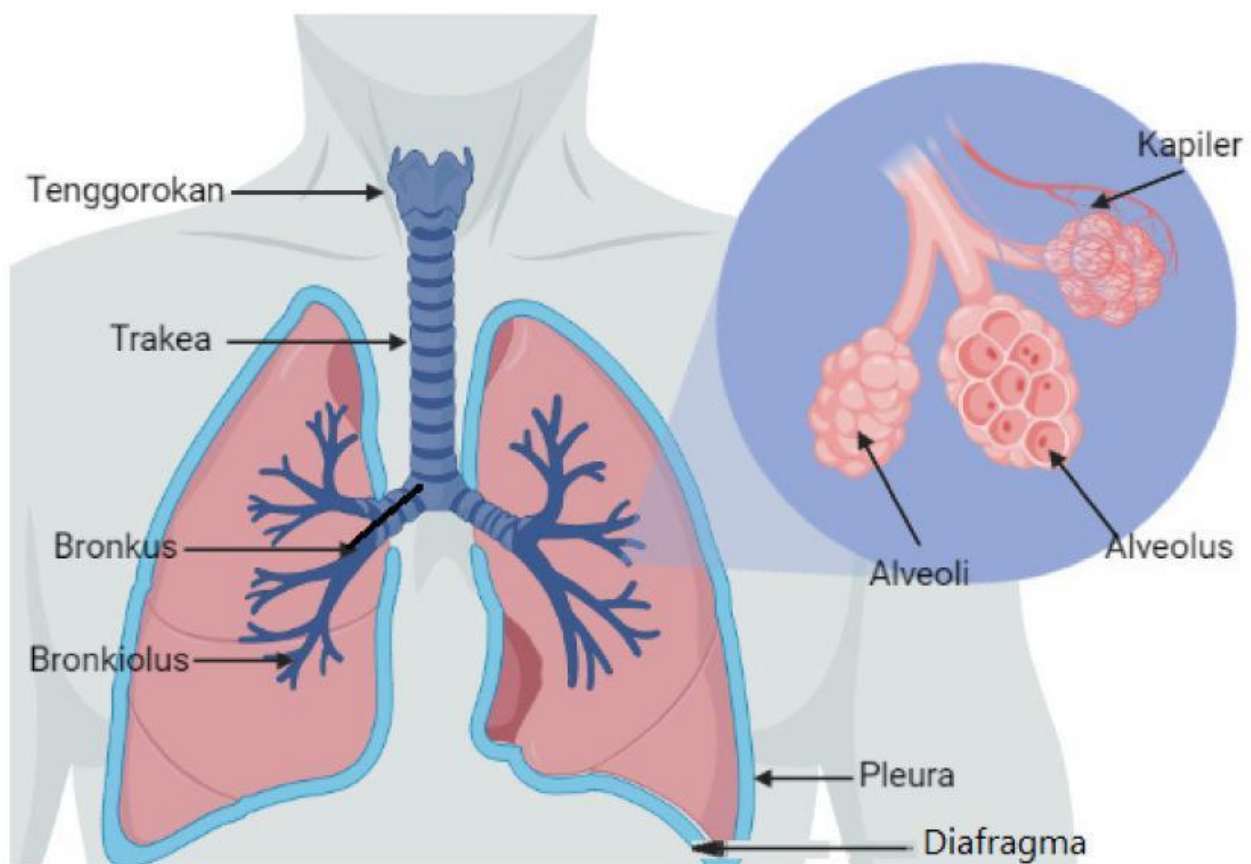
Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi, seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut;** memahami fungsi 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 paru-paru.
2. Mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada paru-paru.
3. Menyebutkan berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan paru-paru.
4. Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit.
5. Mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada kulit.
6. Menyebutkan berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan kulit.

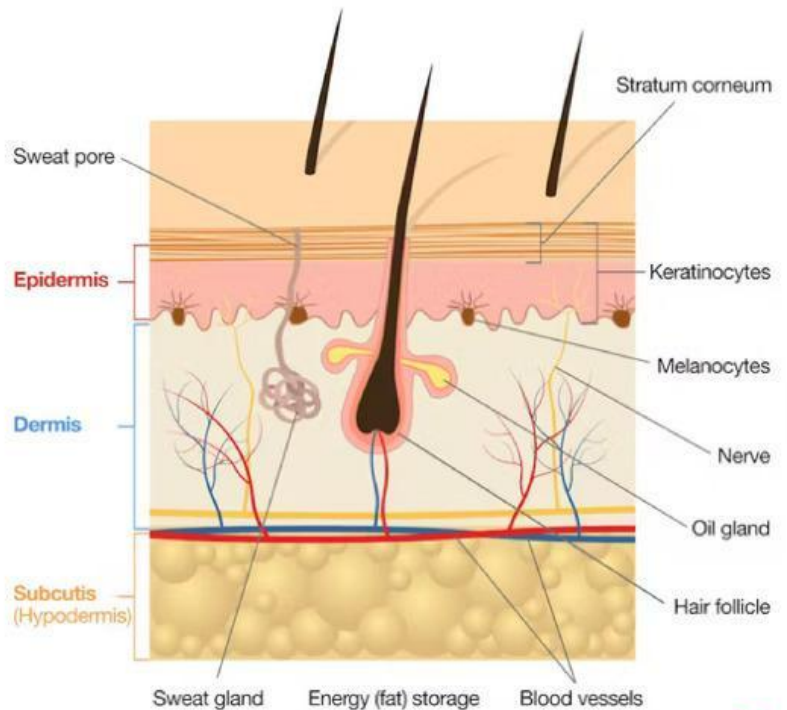
Paru-paru

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 karbon dioksida dan uap air. Gas-gas ini diangkut oleh darah menuju alveolus, tempat terjadinya difusi ke udara paru-paru, lalu dikeluarkan saat kita menghembuskan napas.



Kulit

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia dan juga berperan sebagai organ ekskresi. Melalui kelenjar keringat yang terdapat di lapisan dermis, kulit mengeluarkan zat sisa metabolisme berupa keringat. Keringat mengandung air, garam mineral, urea dan asam urat dalam jumlah kecil. Proses pengeluaran keringat ini membantu tubuh mengatur suhu dan membuang zat sisa metabolisme.



Perhatikan video berikut ini, ya! Simak baik-baik agar kamu memahami materi tentang kulit sebagai organ ekskresi dengan lebih jelas!



KEGIATAN BELAJAR 2

Pada kegiatan belajar kali ini, kita akan belajar mengenai struktur dan fungsi organ ekskresi (paru-paru).



Mengorientasi peserta didik terhadap masalah

Cermatilah wacana berikut ini!

Riko adalah siswa kelas 8 yang tinggal bersama pamannya, seorang perokok aktif. Setiap hari, Riko sering menghirup asap rokok di dalam rumah, terutama saat pamannya merokok di ruang keluarga. Belakangan ini, Riko mulai sering batuk, merasa sesak, dan sulit berkonsentrasi saat belajar. Guru Biologi yang mengetahui kondisi ini menjelaskan bahwa asap rokok dapat mengganggu fungsi paru-paru, baik sebagai organ pernapasan maupun sebagai organ ekskresi. Padahal, paru-paru berperan penting dalam mengeluarkan sisa metabolisme berupa karbon dioksida dan uap air. Jika paru-paru terganggu, gas sisa tersebut bisa menumpuk di dalam tubuh dan menyebabkan gangguan kesehatan.

Setelah membaca wacana 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 praktikum di bawah ini agar lebih memahami organ ekskresi (paru-paru) pada manusia!

Alat dan Bahan:

- 200 ml air kapur
- 1 buah cermin
- 1 buah sedotan
- 1 buah gelas kaca

Langkah Kerja:

1. Hembuskan napasmu pada cermin, lalu amatilah apa yang terjadi pada cermin tersebut!
2. Siapkan 200 ml air kapur, lalu masukkan ke dalam gelas.
3. Siapkan sedotan, lalu tiup air kapur secara perlahan.
4. Amati perubahan yang terjadi pada air kapur tersebut!
5. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel yang telah disediakan!



Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Setelah melakukan praktikum di atas, isilah tabel data hasil pengamatan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

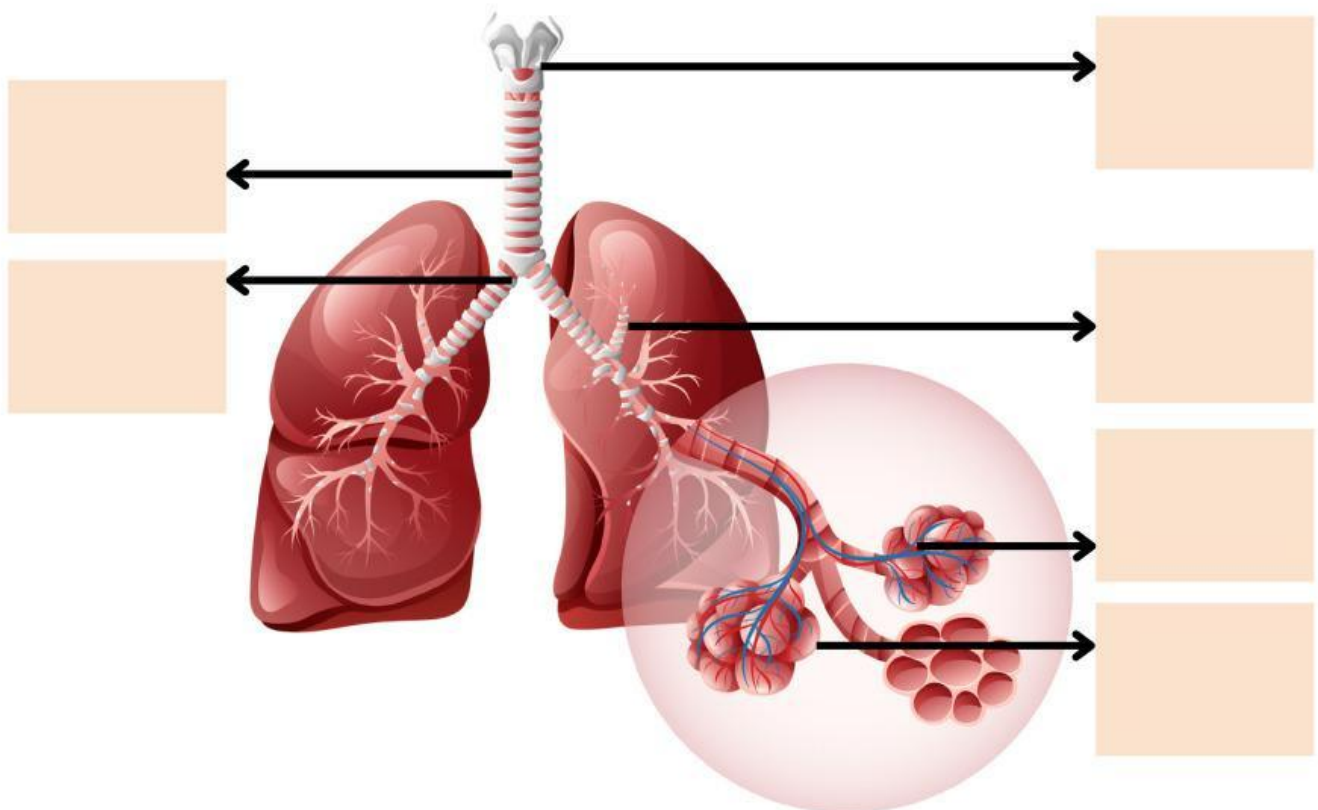
No.	Kegiatan	Keadaan	
		Sebelum Percobaan	Sesudah Percobaan
1.	Menghembuskan napas ke air keruh		
2.	Menghembuskan napas ke cermin		

Pertanyaan Diskusi:

Ketika kamu menghembuskan napas pada cermin, apakah yang terjadi? Berdasarkan peristiwa tersebut, menurutmu zat apa yang dikeluarkan pada saat kamu menghembuskan napas?

Ketika kamu menghembuskan napas pada air kapur, perubahan apakah yang terjadi pada air kapur tersebut? Menurutmu mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Amati dan identifikasi struktur bagian paru-paru berikut ini! Isilah nama bagian-bagian organ ekskresi pada kotak yang tersedia sesuai dengan petunjuk!



Alveolus
Bronkus

Trakea
Bronkiolus

Pembuluh Darah
Tenggorokan

Apa yang akan terjadi jika paru-paru tidak mampu mengeluarkan karbon dioksida secara efisien?

Sebutkan gangguan apa saja yang dapat terjadi pada paru-paru, serta jelaskan penyebabnya!



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan hasil analisis penyelidikan, solusi apakah yang dapat kamu tawarkan agar mencegah gangguan pada paru-paru?

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

KEGIATAN BELAJAR 3

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



Mengorientasi peserta didik terhadap masalah

Cermatilah wacana berikut ini!

Dina adalah siswi aktif yang rutin mengikuti latihan voli setiap sore. Setelah berolahraga, tubuhnya selalu mengeluarkan banyak keringat, terutama di dahi, punggung, dan ketiak. Ia merasa lega setelah berkeringat karena tubuhnya terasa lebih ringan dan segar. Berbeda dengan Dina, temannya Lani jarang berkeringat meskipun berada di tempat panas. Namun, ia sering mengalami bau badan dan muncul jerawat di punggung. Hal ini membuat guru Biologi mereka menjelaskan bahwa kulit bukan hanya berfungsi sebagai pelindung tubuh, tetapi juga sebagai organ ekskresi karena mampu mengeluarkan zat sisa metabolisme melalui keringat. Keringat membawa air dan garam mineral keluar dari tubuh, serta membantu mengatur suhu tubuh. Jika fungsi ini terganggu, tubuh bisa mengalami berbagai gangguan.

Setelah membaca wacana 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 praktikum di bawah ini agar lebih memahami organ ekskresi (kulit) pada manusia!

Alat dan Bahan:

- 2 buah gelas reaksi
- Air garam
- 3 buah kertas kobalt
- Keringat
- Air tawar

Langkah Kerja:

1. Lakukan berbagai aktivitas (melompat, berlari, bertepuk tangan) selama 3 menit.
2. Tempelkan kertas kobalt A pada bagian tubuh yang berkeringat.
3. Celupkan kertas kobalt B pada air tawar.
4. Celupkan kertas kobalt C pada air garam.
5. Bandingkan warna dan bau ketiga kertas tersebut.
6. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel yang telah disediakan.



Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

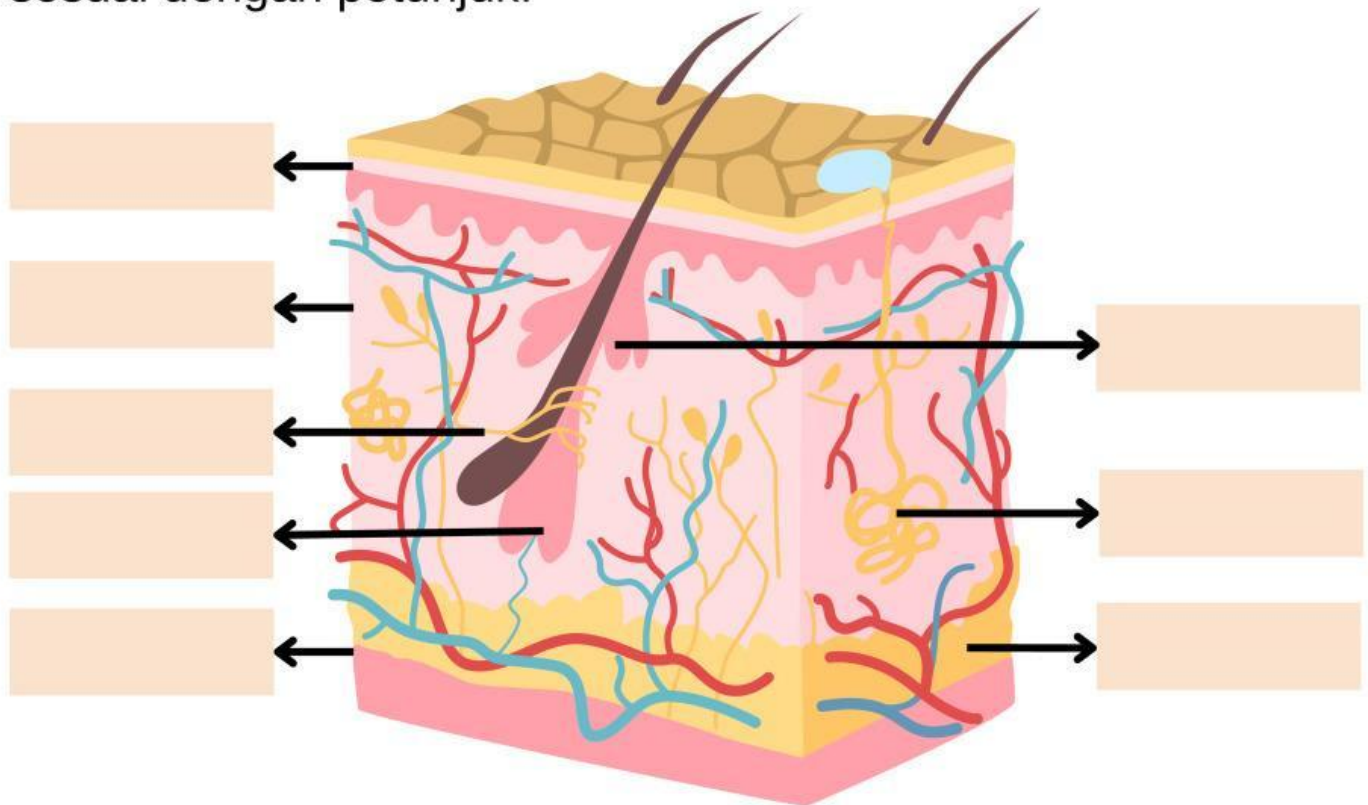
Setelah melakukan praktikum di atas, isilah tabel data hasil pengamatan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

Kertas Kobalt	Warna	Bau
A		
B		
C		

Pertanyaan Diskusi:

berdasarkan pengamatan yang kamu lakukan, adakah perbedaan warna dan bau dari ketiga kertas kobalt yang telah diberi perlakuan? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Amati dan identifikasi struktur bagian kulit berikut ini! Isilah nama bagian-bagian organ ekskresi pada kotak yang tersedia sesuai dengan petunjuk!



Kelenjar keringat, Kelenjar minyak, Epidermis, Hipodermis, Jaringan adiposa, Hipodermis, Dermis, Jaringan syaraf

Struktur bagian mana dari kulit yang dapat menghasilkan keringat? Jelaskan fungsinya!

Mengapa saat cuaca panas, tubuh kita menghasilkan keringat?

Apa fungsi keringat bagi tubuh? Apa yang terjadi apabila tubuh tidak mengeluarkan keringat?

Sebutkan gangguan apa saja yang dapat terjadi pada kulit, serta jelaskan penyebabnya!



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

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

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