

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Sistem Pernapasan Manusia

Penyusun :

Fira Fauziyah Imtiyaz

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA

Universitas Pendidikan Indonesia

2024



Untuk SMA

XI IPA

SEMESTER GENAP

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD)

Tujuan

Setelah membaca e-LKPD ini, diharapkan peserta didik mampu memahami letak, struktur, fungsi, mekanisme, dan penyakit terkait sistem pernapasan manusia.

Petunjuk Pengisian

1. Silakan lengkapi identitas kalian pada kolom di bawah ini!

Nama :

Kelas :

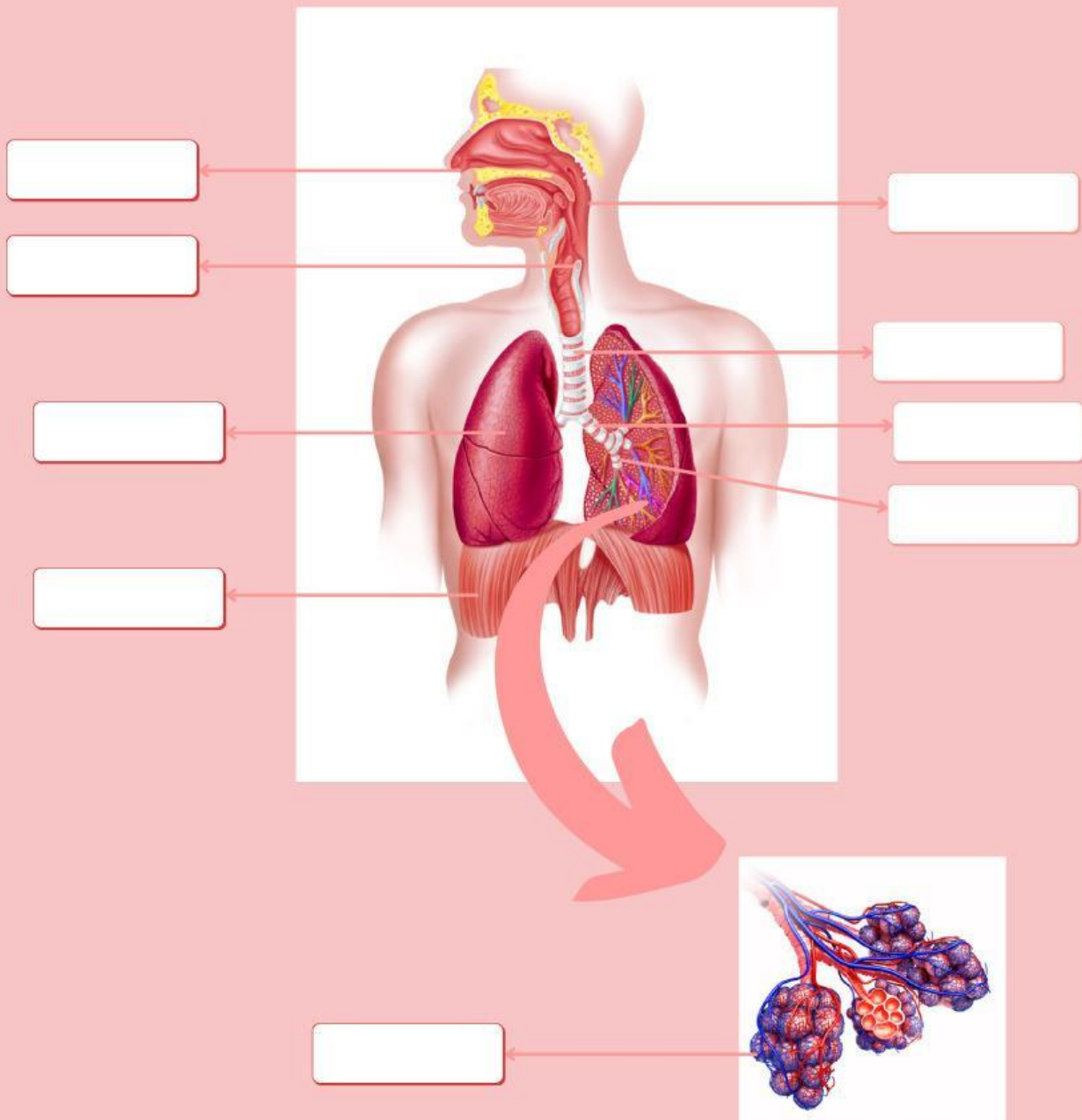
2. Kerjakan setiap aktivitas yang ada pada LKPD ini dengan cermat!

3. Jika telah selesai, silakan klik "Finish", pilih "Email my answers to my teacher", dan masukkan alamat e-mail berikut ini: firaimtiyaz2@upi.edu!

Aktivitas 1. Bagian sistem pernapasan manusia

Sistem pernapasan pada manusia adalah sistem organ yang digunakan untuk menghirup oksigen dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida dan uap air. Pada sistem pernapasan manusia terdiri dari beberapa bagian penting yang bekerja sama dengan sempurna agar kita dapat bernapas dengan lancar. Kedua bagian utama yaitu sistem pernapasan bagian atas dan sistem pernapasan bagian bawah yang bekerja sama untuk menjaga kualitas udara yang masuk ke dalam tubuh secara optimal. Dibawah ini merupakan gambar dengan sistem pernapasan bagian atas dan sistem pernapasan bagian bawah. Dan masing-masing sistem pada pernapasan memiliki fungsinya masing-masing.

Lengkapilah bagian-bagian sistem pernapasan pada manusia berikut ini!



ALVEOLUS

BRONKIOLUS

DIAFRAGMA

HIDUNG

FARING

TRAKEA

LARING

BRONKUS

PARU-PARU

Pasangkanlah organ pada sistem pernapasan dengan fungsinya dengan cara menarik garis!

HIDUNG

SEKAT PEMBATAS RONGGA PERUT DAN DADA

FARING

MENGALIRKAN UDARA DARI DAN MENUJU PARU-PARU

LARING

PERCABANGAN DARI BRONKUS

TRAKEA

PERCABANGAN DARI TRAKEA

BRONKUS

TEMPAT PERTUKARAN GAS OKSIGEN DAN KARBONDIOKSIDA

BRONKIOLUS

TEMPAT MASUK DAN KELUARNYA UDARA, TERDAPAT SELAPUT LENDIR, RAMBUT, UNTUK MENYARING UDARA.

ALVEOLUS

DIAFRAGMA

Aktivitas 2. Siklus Pernapasan

Keluar masuk udara dalam paru-paru dipengaruhi oleh perbedaan tekanan udara dalam rongga dada dan luar tubuh. Jika tekanan di luar rongga dada lebih besar, maka udara akan masuk. Sebaliknya, jika tekanan dalam rongga dada lebih besar, maka udara akan keluar. Proses pernapasan terjadi dua siklus: inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (mengeluarkan udara). Manusia dapat melakukan dua mekanisme pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut, yang terjadi secara bersamaan.

Pilihlah jawaban yang tepat antara a,b, dan c!

1. Pemasukan udara pernapasan pada manusia terjadi jika...

A. Otot dinding perut dan otot diafragma berkontraksi

B. Otot antar tulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi

C. Otot perut dan otot antar tulang rusuk luar berkontraksi.

2. Pernapasan eksternal adalah proses pertukaran...

A. Udara bebas dengan udara dalam darah

B. Oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan

C. Oksigen dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru

3. Inspirasi pada pernapasan manusia terjadi karena diafragma...

A. Mendatar, tulang rusuk dan dada terangkat

B. Melengkung, tulang rusuk dan dada turun

C. Mendatar, tulang rusuk naik dada turun

4. Berikut ini merupakan hal-hal yang terjadi saat ekspirasi berlangsung, kecuali..

A. Rongga dada kecil

B. Diafragma mendatar

C. Diafragma melengkung ke atas

Aktivitas 3. Volume & Kapasitas Udara Paru-Paru

Volume udara yang dipernafaskan seseorang tergantung pada cara kekuatan seseorang saat bernapas. Pada orang dewasa, volume paru-paru berkisar antara 5 hingga 6 liter. Udara yang dipernafaskan dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu volume tidak (VT); udara komplementer (UK); udara suplementer (US); dan udara residu (UR).

Tentukan pernyataan dibawah ini benar atau salah!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Volume total paru-paru merupakan jumlah dari kapasitas vital dan volume sisa.		
2.	Jenni sedang melakukan inspirasi biasa melalui hidung. Besar maksimal udara yang dapat dimasukkan jenni adalah 1.500 cc.		
3.	Jika kita menghirup napas sedalam-dalamnya kemudian menghembuskannya dengan kuat, maka volume udara yang dikeluarkan adalah 3.500 cc hal ini disebut udara ekspirasi atau udara suplementer.		

Aktivitas 4. Gangguan sistem dan alat yang dapat digunakan

Gangguan sistem pernapasan manusia adalah kondisi yang mempengaruhi kemampuan kita untuk bernapas dengan baik. Ketika sistem pernapasan terganggu, kita bisa mengalami gejala seperti sesak napas, batuk, dan kesulitan bernapas. Berbagai faktor, seperti infeksi, alergi, atau paparan zat berbahaya, dapat menyebabkan gangguan ini. Menjaga kesehatan pernapasan sangat penting untuk memastikan tubuh mendapatkan oksigen yang cukup dan menjaga fungsi organ-organ lainnya dengan baik. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan gaya hidup sehat dan menghindari faktor-faktor yang dapat merusak sistem pernapasan.

Amati gambar berikut ini!



Sumber:
<https://gambarsangatkeren.blogspot.com/2020/12/terkeren-30-poto-keren-orang-merokok.html>



Sumber:
<https://doktersehat.com/penyakit-a-z/kanker-paru/>

Analisislah apa yang terjadi berdasarkan gambar tersebut, dan lakukan penyelidikan dengan mencari informasi yang relevan dari sumber yang terpercaya (buku paket, internet) !

Aktivitas 5. Teknologi pernapasan pada manusia

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menghasilkan berbagai solusi untuk gangguan sistem pernapasan, seperti ventilator dan alat bantu pernapasan lainnya. Meskipun alat-alat ini sangat membantu pasien yang kesulitan bernapas, biaya penggunaannya sering kali cukup tinggi. Hal ini menjadi tantangan, terutama di negara berkembang dengan anggaran kesehatan yang terbatas. Oleh karena itu, penting untuk mendukung pengembangan alat kesehatan yang lebih terjangkau agar semua orang bisa mendapatkan perawatan yang diperlukan.

Bacalah sekilas wacana berikut !

Di sebuah kolam renang, terdapat seorang pemuda bernama Andi yang sangat menyukai olahraga renang. Suatu hari, Andi memutuskan untuk berlatih renang lebih lama dari biasanya. Ia merasa sangat bersemangat dan terus berenang tanpa henti. Namun, setelah beberapa saat, Andi mulai merasa sangat lelah dan kesulitan bernapas. Melihat kondisi Andi yang semakin memburuk, teman Andi, Budi, melihat kondisi tersebut dan segera mengambil alat bantuan pernapasan untuk membantunya. Dengan bantuan alat tersebut, Andi perlahan-lahan bisa bernapas kembali dengan normal.

Setelah membaca sekilas wacana tersebut, analisislah alat apa yang digunakan untuk Andi ? Dan lengkapi jawaban melalui sumber terpercaya (buku paket, internet, dll)

Daftar Pustaka

Anonim. (2020). *"Terkeren 30 Foto Keren Orang Merokok"*. Blog post.

Bebas, Z. (2017). *"Materi Sistem Pernafasan Kelas XI SMA"*.

Munawir. (2020). *"Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI: Sistem Pernapasan"*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Verizarie, R. (2023). *"Kanker Paru-paru: Penyebab, Gejala, dan Pengobatan"*.