Lembar Kerja Peserta Didik II

MEKANISME RESPIRASI MANUSIA

Nama Kelompok :
Anggota Kelompok : 1.
2.
3.
4.
5.
Kelas :
Hari/tanggal :
Alokasi waktu :

Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin,tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran,damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan,dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifiksesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar (KD)

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.8.3 Menganalisis mekanisme respirasi pada manusia

3.8.4 Menganalisis kapasitas paru-paru pada manusia

3.8.5 Menganalisis proses pertukaran Oksigen, Karbon dioksida dari alveolus ke kapiler

Tujuan Pembelajaran (TP)

3.8.3.1 Peserta didik dapat menganalisis mekanisme sistem respirasi manusia dengan tepat melalui kegiatan praktikum (C4)

3.8.4.1 Peserta didik dapat menganalisis kapasitas paru-paru oada manusia dengan tepat melalui kegiatan praktikum (C4)

3.8.5.1 Peserta didik dapat menganalisis proses pertukaran Oksigen, Karbon dioksida dari alveolus ke kapiler dengan tepat berdasarkan studi literatur (C4)

Alat dan Bahan

Smartphone (Android)/Laptop, kuota internet, buku ajar

Model Pembelajaran

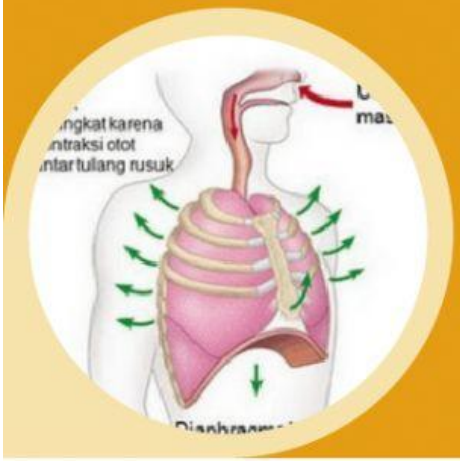
Model *inquiri*

LIVEWORKSHEETS

POKOK MATERI

Proses pernapasan selalu terjadi dua siklus, yaitu inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (mengeluarkan udara). Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya pernapasan manusia dapat melakukan 2 mekanisme pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada dan perut terjadinya secara bersamaan (Tv Biologi, 2021).

Untuk dapat memutar video terkait
mekanisme respirasi manusia dapat diklik
link /scan QR Code berikut



LIVEWORKSHEETS

POKOK MATERI

Kapasitas paru-paru merupakan volume udara yang dapat ditampung dalam paru-paru dalam satu kali pernapasan. Volume udara paru-paru adalah udara yang dapat ditampung oleh organ paru-paru saat proses pernapasan berlangsung. (Tok, 2021)

Volume udara oleh tubuh dapat digolongkan menjadi udara pernapasan biasa, udara cadangan inspirasi, udara cadangan ekspirasi dan udara residu.Volume udara setiap orang sangat bervariasi, sebab dipengaruhi oleh cara dan kekuatan seseorang melakukan respirasi (Borneo street, 2022).

Untuk dapat melihat artikel lengkap terkait kapasitas paru-paru manusia dapat di klik link /scan QR Code berikut

Untuk dapat memutar video terkait kapasitas paru-paru manusia dapat diklik link /scan QR Code berikut

LIVEWORKSHEETS

POKOK MATERI

Proses pertukaran O_2 dan CO_2 dari alveolus ke kapiler dalam Sistem Respirasi Manusia

Pertama oksigen (O_2) masuk ke dalam tubuh melalui fase inspirasi. Fase ini ditandai dengan bekontraksinya diafragma dan otot dada yang menyebabkan rongga dada membesar. Udara yang masuk dalam fase ini kemudian melewati serangkaian organ pernapasan hingga alveolus. Selanjutnya, pada alveolus terjadi difusi O_2 ke kapiler paru-paru yang ada didinding alveolus. Di kapiler arteri, oksigen diikat oleh eritrosit yang mengandung hemoglobin. Hal ini menyebabkan oksigen menjadi jenuh. Hemoglobin kemudian mengangkut O_2 ke seluruh jaringan dan sel-sel tubuh. Semakin banyak O_2 yang digunakan oleh tubuh, semakin banyak pula karbondioksida (CO_2) yang terbentuk. CO_2 sendiri merupakan limbah bagi tubuh sehingga perlu dikeluarkan. CO_2 dibawa dari sel-sel tubuh ke kapiler vena, baru setelahnya diangkut oleh eritrosit menuju paru-paru. Di dalam paru-paru, CO_2 kembali menuju alveolus untuk mengalami fase ekspirasi, atau melepaskan CO_2. Saat fase ini diafragma dan otot dada berelaksasi yang menyebabkan volume dada kembali normal (Helmi, 2022)



LIVEWORKSHEETS

Mari Mencoba



Setelah mempelajari konsep mekanisme respirasi manusia, lakukanlah kegiatan percobaan di bawah ini:

I. ALAT DAN BAHAN

A. Alat

1. Ember besar volume 10 atau 20 liter
2. Jerigen volume 5 liter
3. Selang plastik yang sesuai ukuran mulut jerigen
4. Gelas volume 50 mL
5. Timbangan badan
6. Spidol permanen
7. Alat dokumentasi

B. Bahan

1. Air kran 50 liter

II. CARA KERJA

1. Kumpulkan data usia, jenis kelamin dan berat badan setiap anggota kelompok
2. Isilah gelas dengan air kran sebanyak 50 mL, dan masukanlah air ke jerigen, berilah tanda pada jerigen menggunakan spidol permanen setiap skala 50 mL, lakukan hal ini sampai jerigen terisi penuh air
3. Isilah ember dengan air kran sampai penuh
4. Baliklah jerigen yang terisi air dengan cepat, lalu masukkan ke dalam ember besar yang sudah terisi air
5. Masukkan salah satu ujung selang plastik melalui mulut jerigen dan catatlah posisi (skala) awal air pada jerigen
6. Tariklah napas secara normal (biasa) melalui hidung. Selanjutnya, masukkan selang ke mulut dan hembuskan napas melalui mulut secara normal. Perhatikan dengan cermat perubahan volume air dan catatlah hasilnya.

LIVEWORKSHEETS

Mari Mencoba



7. Tariklah napas secara normal melalui hidung, lalu hembuskan.Selanjutnya, masukkan selang ke mulut lalu hembuskan sekuat-kuatnya melalui mulut sampai udara dalam paru-paru habis (udara suplementer)
8. Perhatikan dengan cermat perubahan volume air dan catatlah hasilnya
9. Tariklah napas dengan semaksimal mungkin melalui hidung, lalu masukkan selang ke mulut sampai udara dalam paru-paru habis (udara vital paru-paru). Perhatikan perubahan volume air dan catatlah hasilnya

Isilah tabel di bawah ini, berdasarkan hasil kegiatan praktikum yang telah dilakukan

Tabel. Pengamatan Kapasitas Paru-Paru Peserta Didik Kelas XI MIPA

No	Nama	Berat Badan (Kg)	Usia	Jenis Kelamin (L/P)	Udara Respirasi biasa (mL)	Udara Suplementer (mL)	Udara Vital Paru-Paru (mL)
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

LIVEWORKSHEETS

AYO BERPIKIR



Petunjuk Kegiatan

1. Sebelum memulai kegiatan berdoalah terlebih dahulu
2. Buatlah kelompok dengan anggota 4-5 orang
3. Isilah identitas pada kolom yang disediakan
4. Bacalah materi pembelajaran pada artikel atau video yang sudah tersedia pada LKPD ini
5. Ikuti dan kerjakan setiap langkah serta jawab pertanyaan yang tersedia
6. Jika ada perintah yang kurang jelas tanyakan kepada guru

Kegiatan 2

1. Berdasarkan kegiatan praktikum yang telah dilakukan, bagaimana mekanisme pernapasan pada manusia saat menghirup dan menghembuskan napas (dengan menggunakan pernapasan perut dan pernapasan dada)

2. Berdasarkan kegiatan praktikum yang telah dilakukan, banalisislah faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas paru-paru

3. Analisislah proses pertukaran Oksigen, Karbon dioksida dari alveolus ke kapiler yang terjadi di dalam tubuh manusia

LIVEWORKSHEETS

Rangkuman



Mekanisme pernapasan meliputi pernapasan dada dan pernapasan perut

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas paru-paru ialah berat badan,jenis kelamin, aktivitas, dan usia

Proses pertukaran Okisgen dan Karbon dioksida dari alveolus ke kapiler diawali pada fase inspirasi dan diakhiri pada fase ekspirasi

Refleksi



Berikan tanda checklist (√) pada kolom yang tersedia di bawah ini sesuai dengan pemahaman kalian. Tuliskan alasannya jika kalian masih ragu-ragu atau tidak memahami materi, pada kolom keterangan

No.	Pernyataaan	Ya	Ragu-Ragu	Tidak	Keterangan
1.	Apakah saya sudah memahami mekanisme respirasi manusia ?				
2.	Apakah saya sudah memahami kapasitas paru-paru pada manusia ?				
3.	Apakah saya sudah memahami proses pertukaran Oksigen dan Karbon dioksida dari alveolus ke kapiler ?				

LIVEWORKSHEETS