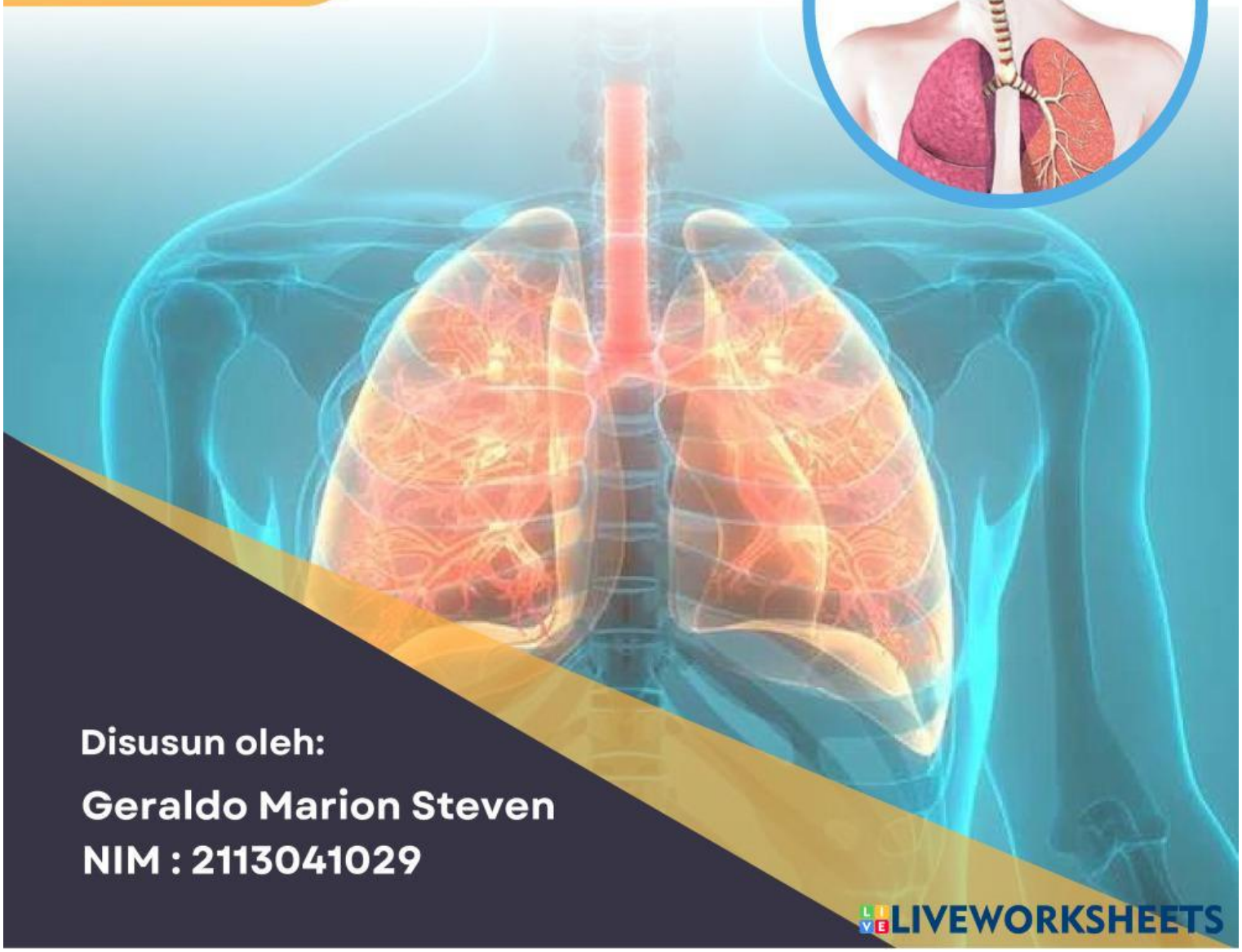
E-LKPD BIOLOGI

Struktur dan fungsi sel pada sistem pernapasan manusia

Untuk siswa/i kelas

XI



Disusun oleh:

Geraldo Marion Steven

NIM : 2113041029

LIVEWORKSHEETS

Silahkan lengkapi identitas anda

Nama :

No. Absen :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

1. Berdoa sebelum memulai pelajaran
2. Isilah kolom identitas nama yang telah tersedia
3. Pahami tujuan pelajaran yang dicapai
4. Baca dan pahamilah dasar teori
5. Bertanyalah jika ada yang kurang jelas
6. Lakukan kegiatan dan jawablah pertanyaan yang terdapat dalam LKPD

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi : Struktur dan fungsi sel pada sistem pernapasan manusia

A. Kompetensi Inti

K1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktifdan 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.

LIVEWORKSHEETS

K3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentangilmu 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 spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4 : 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

B. Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan melalui pengamatan, percobaan, dan simulasi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mempelajari materi yang telah disajikan secara tertulis, gambar dan video, diharapkan siswa mampu memahami dan menjelaskan struktur, fungsi, dan proses yang terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dengan baik.
2. Melalui pertanyaan dan kegiatan aktivitas dalam LKPD, siswa diharapkan mampu menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya gangguan pada sistem pernapasan dengan baik.

LIVEWORKSHEETS

Dasar teori

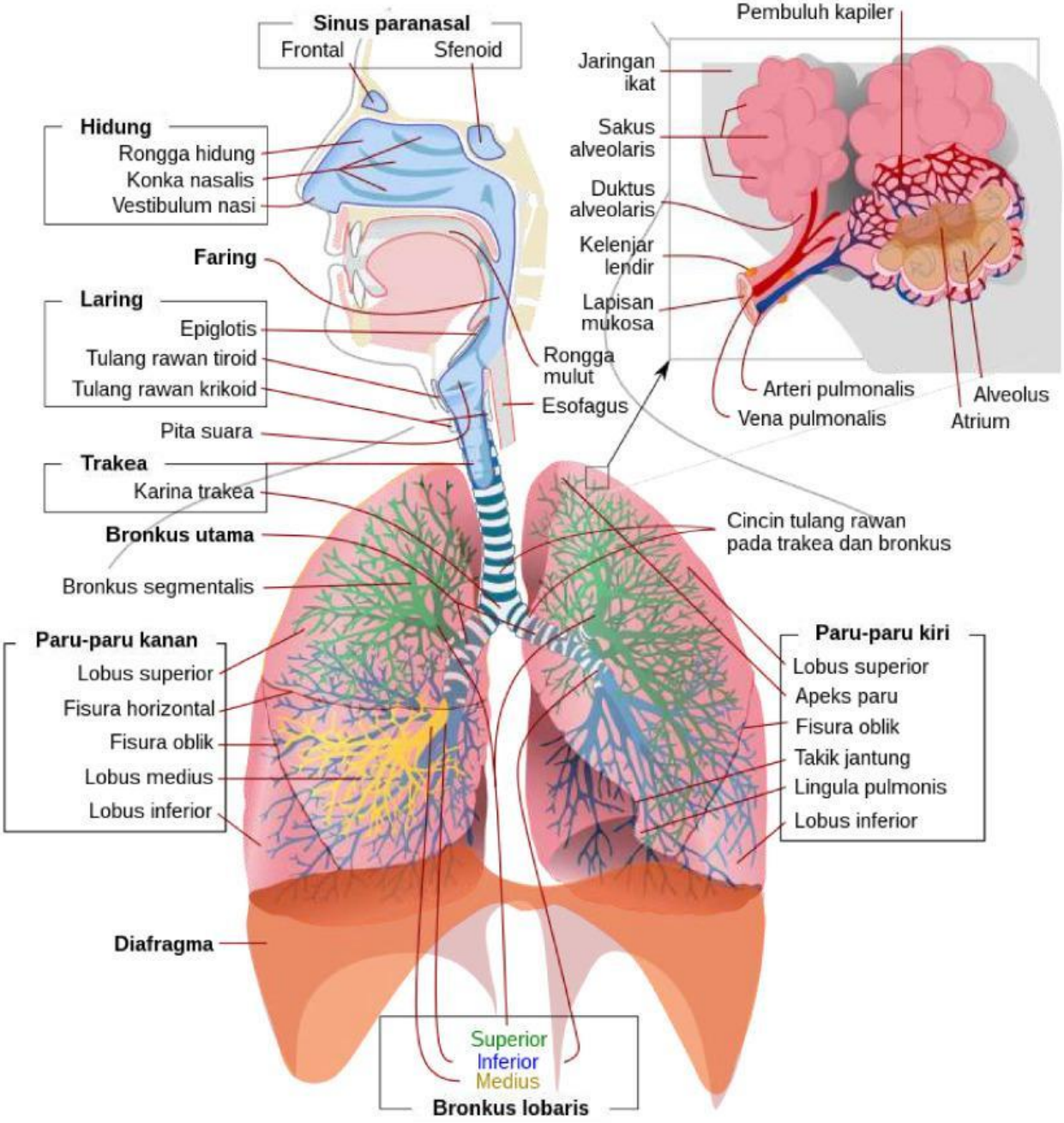
Perlu kalian ketahui !

Pernapasan adalah proses pertukaran gas antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Oksigen untuk pernapasan diperoleh dari lingkungan sekitar. Oksigen diperlukan untuk oksidasi (pembakaran) zat makanan, yaitu gula (glukosa). Proses oksidasi makanan bertujuan untuk menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan digunakan untuk aktivitas hidup, misalnya pertumbuhan, mempertahankan suhu tubuh, pembakaran sel-sel tubuh, dan kontraksi otot. Selain menghasilkan energi, pernapasan juga menghasilkan karbon dioksida, dan uap air.

Proses pernapasan pada manusia berjalan tidak secara langsung, artinya udara tidak berdifusi langsung masuk ke dalam sel tubuh melalui permukaan kulit. Udara masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan.

LIVEWORKSHEETS

STRUKTUR ORGAN SISTEM PERNAPASAN (RESPIRASI)

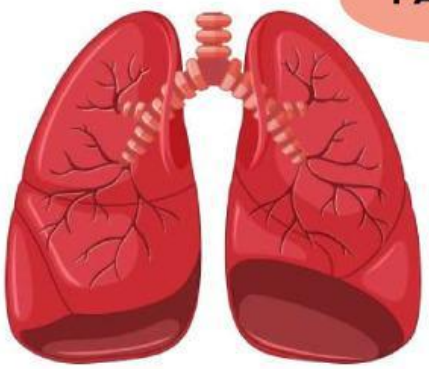


Gambar. Struktur Sistem Pernapasan Manusia
Sumber : *https://bitly.ws/349VS*

LIVEWORKSHEETS

Silahkan simak video berikut:

PARU-PARU LUASNYA 50 KALI LUAS KULIT



Paru-paru kita didesain penuh rongga-rongga yang disebut alveoli. Di alveoli inilah terjadi penyerapan oksigen oleh darah, sekaligus terjadi pertukaran antara udara kotor(CO_2)dengan oksigen. Tiap paru-paru mengandung 300 juta – 400 juta alveoli.

Dengan jumlah ini, total luas permukaan alveoli menjadi sekitar 93 m2. Jumlah ini sama dengan 50 kali luas kulit manusia.Orang dewasa normal bernapas 14 – 20 kali per menit, tapi saat berolah raga bisa mencapai 80 kali tarikan napas per menit. Jumlah udara normal yang dapat diserap oleh paru-paru dalam sekali napas mencapai setengah liter, namun jumlah maksimal kapasitas paru-paru bisa mencapai 4,8 liter.

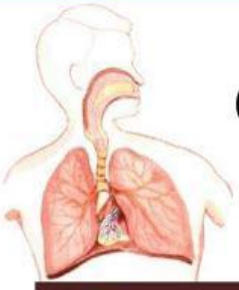
LIVEWORKSHEETS

Mekanisme Pernapasan Manusia

Menurut tempat terjadinya pertukaran gas maka pernapasan dapat dibedakan atas 2 jenis, yaitu pernapasan luar dan pernapasan dalam. Pernapasan luar adalah pertukaran udara yang terjadi antara udara dalam alveolus dengan darah dalam kapiler. Pernapasan dalam adalah pernapasan yang terjadi antara darah dalam kapiler dengan sel-sel tubuh. Masuk keluarnya udara dalam paru-paru dipengaruhi oleh perbedaan tekanan udara dalam rongga dada dengan tekanan udara di luar tubuh.

Yuk simak video berikut :

LIVEWORKSHEETS



Gangguan Pada Sistem Pernapasan

Mari Mamahami

Mungkin kalian sudah tahu bahwa menghisap asap rokok orang lain di dekat kalian lebih berbahaya daripada bagi si perokok itu sendiri. Apabila kalian menghisap asap rokok, maka akan menyebabkan gangguan kesehatan, karena asap rokok mengandung banyak zat-zat berbahaya antara lain, Tar: merupakan bahan kimia beracun yang menyebabkan kanker dan merusak paru-paru; Karbon monoksida (CO): gas beracun yang dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan darah membawa oksigen; Nikotin: obat perangsang yang dapat merusak jantung dan sirkulasi darah yang menyebabkan kecanduan.

Para ilmuwan telah membuktikan bahwa zat-zat kimia yang dikandung asap rokok dapat memengaruhi orang-orang yang tidak merokok di sekitarnya, sehingga perokok pasif dapat meningkatkan risiko penyakit kanker paru-paru dan jantung koroner. Adapun gejala-gejala ganguan kesehatan yang ditimbulkan antara lain: sakit kepala, pusing, sakit tenggorokan, batuk, dan sesak napas. Wanita hamil yang merokok atau menjadi perokok pasif, juga dapat menyalurkan zat-zat beracun dari asap rokok kepada janin melalui peredaran darah.

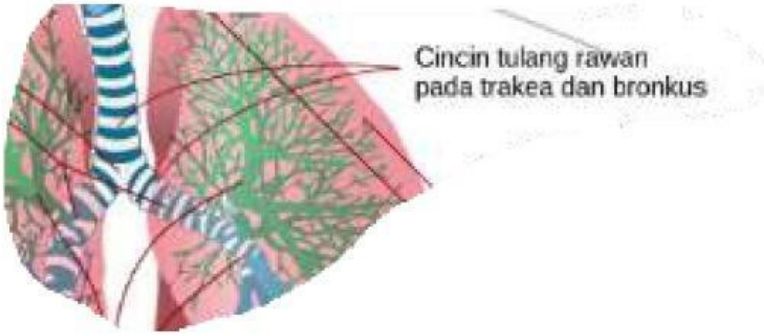
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

1. **Sebutkan nama organ tersebut! Jelaskan fungsinya!**

Jawab :

2. **Pada trakea dan bronkus terdapat cincin tulang rawan, jelaskan fungsi utama cincin tersebut dalam sistem pernapasan?**



Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

1. **Apa saja penyebab umum dan gejala gangguan pernapasan seperti asma, dan bagaimana pengelolaannya dapat dilakukan?**

   Jawab :

2. **Bagaimana dampak merokok terhadap sistem pernapasan manusia, dan apa tindakan pencegahan yang dapat diambil untuk mengurangi risiko gangguan pernapasan yang disebabkan oleh kebiasaan merokok?**

   Jawab :

3. **Apa perbedaan antara pneumonia dan bronkitis dalam konteks gangguan pernapasan**

   Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Praktikum

Judul Praktikum

Kapasitas Paru-Paru

Alan dan Bahan

Baskom, Selang plastik, Tabung reaksi, Syringe, Air

Langkah Kerja

1. **Isilah baskom dengan air!**
2. **Letakkan tabung reaksi secara terbalik dalam baskom yang telah berisi air. Pasang selang pada mulut tabung!**
3. **Tarik napas kuat dan masukkan ujung selang lainnya ke dalam mulut, kemudian hembuskan napas kuat-kuat!**
4. **Pasangkan ujung selang pada syringe. Tarik piston dan ukurlah volume udara yang tertampung. Volume udara yang tertampung merupakan kapasitas paru-paru kalian!**
5. **Lakukan secara bergantian dengan teman kalian!**

Tujuan

memahami kapasitas paru-paru dan faktor-faktor yang memengaruhinya.

Pertanyaan

1. **Apakah kapasitas paru-paru setiap orang berbeda-beda?**

   Jawab :

2. **Apakah tinggi, berat badan, dan jenis kelamin seseorang memengaruhi kapasitas paru-paru seseorang?**

   Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Mari Mengevaluasi

Jawablah soal uraian berikut dengan baik dan benar !

1. Bagaimanakah proses oksigen diangkut ke seluruh tubuh
2. Mengapa tubuh manusia memerlukan oksigen?
3. Jelaskan respirasi burung pada saat terbang dan pada saat tidak terbang!
4. Bagaimanakah proses terjadinya inspirasi pada pernapasan perut manusia?
5. Mengapa kandungan udara di alveolus berbeda dengan kandungan udara ekspirasi?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS