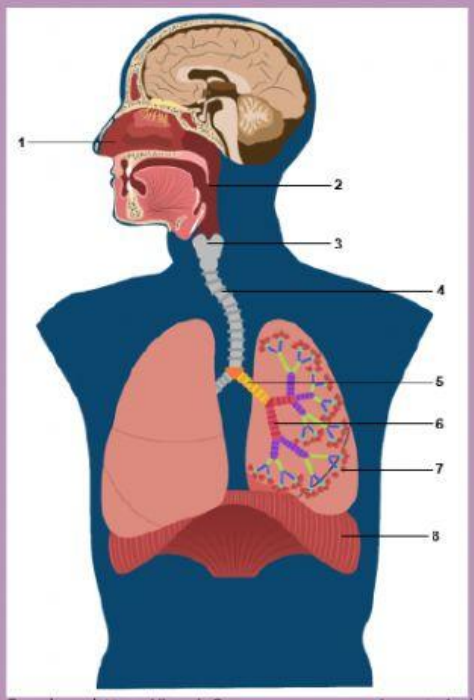
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berbasis PBL (Problem Based Learning)

SISTEM PERNAPASAN

Sub Materi : Mekanisme Sistem Pernapasan Manusia







Sumber: https://imgix2.ruangguru.com/assets/miscellaneous/png_e5ssah_432.PNG

Penulis : Nuril Azrina

Nama :

No. Absen :

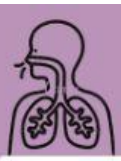
Kelompok :

Untuk SMA/MA
Peminatan MIPA

XI

Semester Genap

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Petunjuk Penggunaan e-LKPD

1. E-LKPD ini hanya dilengkapi dengan uraian materi singkat dalam bentuk video, oleh sebab itu sebaiknya anda tetap membawa/menyiapkan buku paket.
2. Tuliskan identitas pada halaman sampul e-LKPD
3. Bila anda menemukan kesulitan atau sesuatu yang anda kurang pahami, jangan segan-segan untuk meminta bimbingan dari guru
4. Setelah selesai mengerjakan penugasan dalam e-LKPD, klik **Finish!!** pada bagian bawah e-LKPD > klik **Email my answer to my teacher** > isi **Enter your full name** dengan nama lengkap kalian > isi **Group/level** dengan kelas kalian > isi **School subject** dengan **"Biologi"** > isi **Enter your teacher's email or key code** dengan "nurilazrina13@gmail.com" > lalu klik **send**.

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Pembelajaran

KI (Kompetensi Inti)

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 spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

KD (Kompetensi Dasar)

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

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.8.4 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi
3.8.5 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru
3.8.6 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa dapat menjelaskan mekanisme sistem pernapasan pada manusia
2. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa dapat menyimpulkan volume dan kapasitas paru-paru
3. Setelah melakukan model pembelajaran PBL, siswa dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan

LIVEWORKSHEETS



Fase 1 : Orientasi Siswa pada Masalah

Mengamati

Amati gambar berikut ini !



Sumber: https://awsimages.detik.net.id/community/media/visual/2019/01/08/

Pada gambar tersebut tampak orang-orang sedang mendaki menuju puncak gunung yang cukup tinggi. Kadar oksigen di daerah puncak gunung tersebut mulai menipis sehingga tampak beberapa orang mulai kelelahan. Bagaimanakah kegiatan tersebut akan mempengaruhi proses pernapasan mereka?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS



E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Bacalah wacana berikut ini!

Bagi sebagian orang bernyanyi menjadi salah satu cara favorit untuk mengekspresikan perasaan dan membangkitkan semangat. Bahkan sejumlah studi mengungkapkan bernyanyi memiliki segudang manfaat untuk kesehatan fisik, salah satunya dari sisi pernapasan. Dimana, untuk menghasilkan suara yang baik saat bernyanyi maka kita perlu mengatur teknik pernapasan. Pernapasan sangat penting dalam bernyanyi, karena ketika bernyanyi udara yang dibutuhkan cenderung lebih banyak digunakan untuk mengatur kestabilan suara. Selain berolahraga, kita dapat melatih pernapasan dengan menggunakan teknik pernapasan vocal sebelum mulai bernyanyi. Penyanyi perempuan (penyanyi A) memiliki suara yang lebih tinggi daripada penyanyi laki-laki (penyanyi B), mengapa hal ini terjadi? apakah berhubungan dengan sistem pernapasan?.

Berdasarkan wacana tersebut, kalian akan menemukan suatu permasalahan. **Tuliskan permasalahan** yang terdapat pada wacana tersebut ! **(minimal 2 permasalahan).**

1.

2.

Kira-kira dari masalah yang telah kalian dapatkan, coba tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah tersebut!

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

Fase 2: Mengorganisasi Siswa untuk Belajar



Berhipotesis



Selanjutnya, **buatlah hipotesis** berdasarkan pertanyaan yang telah kalian buat !

Jawab :

Fase 3: Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok



Melakukan Percobaan



Alat dan Bahan

1. Stopwatch
2. Timbangan badan
3. Kertas
4. Bolpoin
5. Probandus/ manusia

LIVEWORKSHEETS

Prosedur Kerja

1. Duduklah berpasang-pasangan, usahakan mencari pasangan dengan berat badan yang berbeda.
2. Minta teman anda untuk duduk. Kemudian hitung jumlah frekuensi pernapasan dan mintalah teman anda menghitung denyut nadinya dengan cara meletakkan telunjuk dan jari tengah pada pergelangan tangan searah ibu jari, hitung 4 kali setiap 15 detik selama 1 menit pertama sebagai keadaan mula-mula.
3. Minta teman anda untuk berjalan ditempat selama kurang lebih 5 menit. Kemudian hitung kembali frekuensi pernapasan dan denyut nadi probandus selama 1 menit selanjutnya.
4. Minta teman anda untuk istirahat sejenak selama 5 menit, kemudian berlari selama kurang lebih 5 menit. Dan hitunglah kembali frekuensi pernapasan dan denyut nadi teman anda selama 1 menit selanjutnya.
5. Lakukan seluruh prosedur kerja secara bergantian dan anda sebagai probandus kedua.
6. Catat hasil pengamatan ke dalam tabel hasil percobaan yang telah disediakan.
7. Diskusikan hasil pengamatan anda degan teman kelompok.

LIVEWORKSHEETS

Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Setelah kalian melakukan percobaan pada tahap sebelumnya, Langkah selanjutnya adalah mengisi hasil percobaan berdasarkan diskusi yang telah kalian dapatkan pada tabel berikut ini !

No	Nama	Aktivitas	Berat Badan	Frekuensi Denyut Nadi	Frekuensi Respirasi
1.		Duduk			
		Berjalan			
		Berlari			
2.		Duduk			
		Berjalan			
		Berlari			

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Menganalisis Hasil Percobaan



Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar !

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa setiap probandus mengalami kenaikan frekuensi pernapasan setelah melakukan aktivitas. Mengapa hal ini terjadi?

Jawab :

2. Mengapa berat badan mempengaruhi frekuensi pernapasan setiap probandus?

Jawab :

LIVEWORKSHEETS

3. Jika seseorang berada dalam posisi berdiri, frekuensi pernapasannya akan lebih tinggi dibandingkan jika ia sedang duduk atau berbaring, mengapa demikian?

Jawab :

Berkomunikasi



Rumuskan jawaban dari hipotesis yang telah kalian buat serta buatlah **kesimpulan** berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan ! Kemudian presentasikanlah di depan kelas bersama teman kelompokmu.

Jawab :

Yuk kita simak penjelasan pada video berikut!

LIVEWORKSHEETS