



Kurikulum
Merdeka



LKPD ELEKTRONIK BERMODEL PBL TERINTEGRASI ESD

SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Kelas :
VIII

DISUSUN OLEH:

RENI INDAH AYU PRATIWI, S.PD.

PEMBIMBING:

DR. ASRI WIDOWATI, S.PD., SI., M.PD.



KELOMPOK:

NAMA :

KELAS :

**MAGISTER PENDIDIKAN SAINS
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem ekskresi)

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian bernapas dengan tepat melalui studi literatur dan diskusi kelompok
2. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara organ dan fungsi organ pernapasan dengan tepat melalui studi literatur dan diskusi kelompok
3. Peserta didik mampu mengidentifikasi mekanisme pernapasan dada dan perut dengan tepat melalui studi literatur dan diskusi kelompok

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Berdo'alah terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakan!
2. Tulislah nama kelompok dan anggota kelompokmu!
3. Bacalah petunjuk pengerjaan dari setiap kegiatan!
4. Diskusikanlah bersama anggota kelompokmu untuk mengerjakan setiap langkah kegiatan!
5. Mintalah bimbingan guru jika menemui kesulitan dalam memahami setiap kegiatan yang ada di LKPD!



Orientasi Masalah

Ayo baca dan cermati artikel di bawah ini!

Kasus Pulomas Bukti Bahaya Fatal Kekurangan Oksigen

Jakarta, CNN Indonesia -- Enam dari sebelas orang yang meninggal dalam kasus pembunuhan Pulomas karena kekurangan oksigen akibat disandera dalam kamar mandi sempit berukuran 1,5 meter x 1,5 meter pada. Masalah kekurangan oksigen tak bisa disepelekan begitu saja. Dalam istilah medis, kekurangan oksigen dikenal dengan nama hipoksia. Dalam kondisi tersebut, suplai oksigen ke jaringan berada di bawah level standar yang tidak bisa memenuhi kebutuhan tubuh.

"Beberapa organ butuh oksigen untuk bisa bekerja, salah satunya otak. Ketika suplai oksigen ke otak rendah maka kinerja otak akan terganggu, misalnya bisa jadi pusing." Jeffry menambahkan bahwa jika suplai oksigen ini tak segera dipenuhi, maka lama-kelamaan jaringan otak akan rusak perlahan-lahan. Otak tak akan bisa bertahan tanpa oksigen dalam waktu lama. "Kemampuan seseorang bertahan setelah mengalami kerusakan otak akibat kekurangan oksigen akut adalah empat jam," ucapnya.

Reaksi tubuh manusia terhadap kekurangan oksigen, Jeffry mengungkapkan bahwa sebenarnya ada dua kasus kekurangan oksigen. Kasus pertama adalah kekurangan oksigen kronis dan yang ke dua adalah kekurangan oksigen akut. "Kekurangan oksigen kronis ini sebenarnya sering dialami manusia karena kondisi penyakit tertentu, misalnya asma," kata Jeffry. Kekurangan oksigen akut ini terjadi secara mendadak karena lingkungan yang tak bisa dikendalikan. Perubahan yang mendadak ini akan menyebabkan suplai oksigen yang menurun drastis saat tubuh tidak siap. Kondisi ini akan menyebabkan perubahan zat kimia dalam darah. Selain itu, suplai oksigen yang terbatas juga akan melumpuhkan dan menyebabkan kerusakan otak. Jika tak segera ditangani, hal ini bisa menyebabkan kematian.

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20161230122732-255-183093/kasus-pulomas-bukti-bahaya-fatal-kekurangan-oksigen>



Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Berdasarkan bacaan di atas, diskusikan pertanyaan berikut ini ! Gunakan pendukung dari berbagai sumber!

Menurut kalian, apa itu bernapas?

Jawab:

Menurut kalian, seberapa pentingkah oksigen bagi kehidupan? kemukakan pendapatmu!

Jawab:

Menurut kalian, apa yang akan terjadi jika tubuh kita kekurangan oksigen?

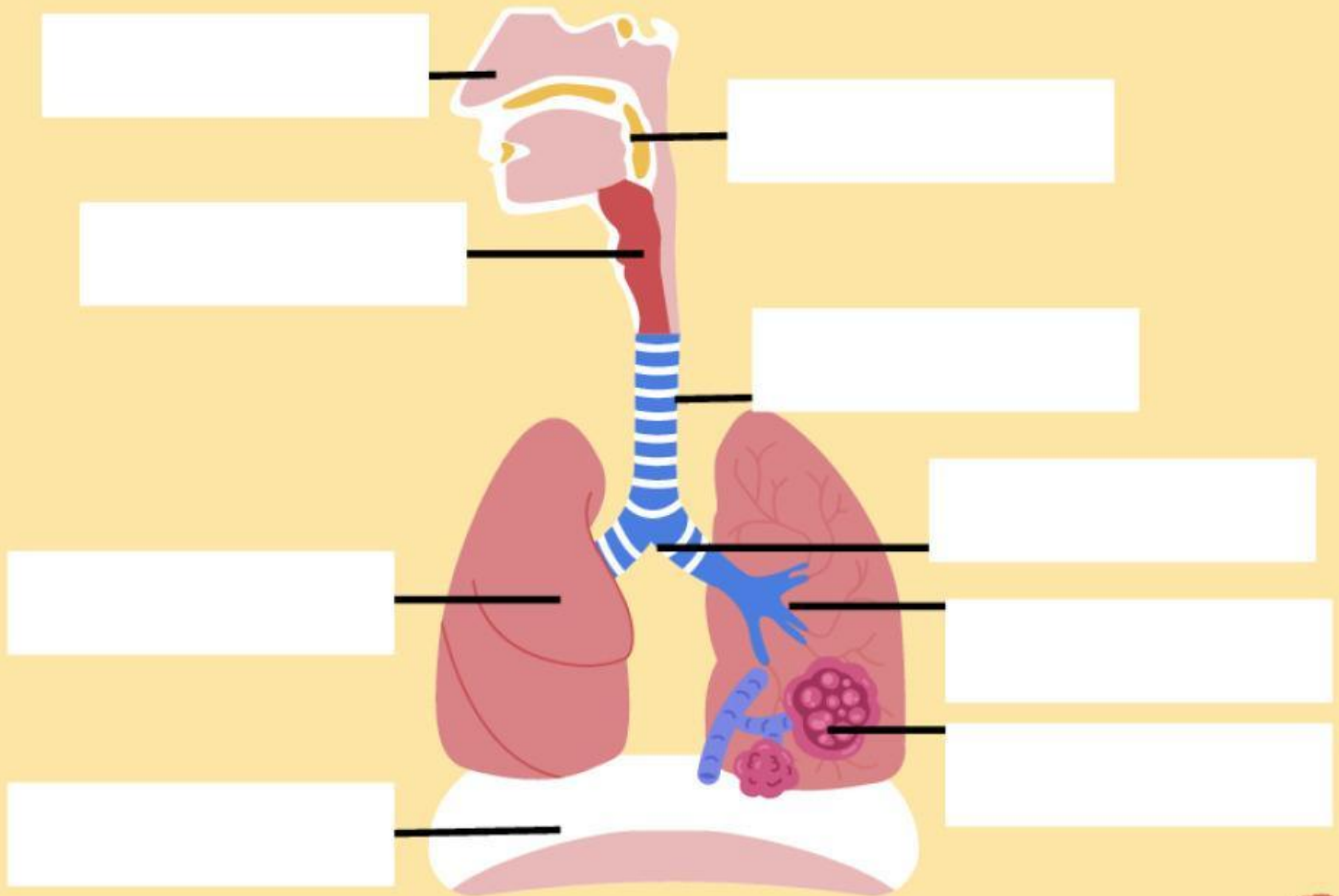
Jawab:





Melakukan Penyelidikan

A. Untuk menjawab pertanyaan diskusi di atas ayo kita lakukan kegiatan berikut. Kita bernapas melibatkan organ penting yang berperan dalam mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh. Maka dari itu coba kalian identifikasi struktur organ pernapasan serta fungsinya dengan memindahkan kotak jawaban yang telah disediakan!



Trakea

Bronkus

Bronkiolus

Laring

Faring

Diafragma

Paru-Paru

Hidung

Alveolus

B. Berdasarkan struktur organ pernapasan yang sudah teridentifikasi, coba kalian pasangkan organ pernapasan dan fungsinya dengan menarik garis!

Hidung

Alveolus

Trakea

Bronkus

Laring

Faring

Diafragma

Bronkiolus

Pangkal tenggorokan yang menghubungkan faring dengan trakea

Organ yang berada di atas laring dan merupakan daerah pertemuan antara saluran makanan dan saluran pernapasan

Organ yang merupakan cabang dari trakea

Menghubungkan laring dengan bronkus dan memiliki silia untuk menyaring benda-benda asing yang masuk ke dalam saluran pernapasan

Tempat masuknya udara, di dalamnya terdapat rambut-rambut halus yang berfungsi menyaring partikel debu ataupun kotoran yang masuk bersama udara

Organ yang memisahkan rongga dada dan rongga perut

Tempat terjadinya pertukaran antara O₂ dan CO₂

Organ yang merupakan percabangan dari bronkus



Mengembangkan Hasil Penelitian

A. Merujuk pada struktur organ dan fungsinya yang sudah teridentifikasi, coba kalian diskusikan terkait dengan mekanisme pernapasan pada manusia!

Langkah Kegiatan

1. Letakkan tanganmu di dada
2. Hiruplah udara dalam-dalam dengan mengembangkan dada, kemudian hembuskan
3. Amati bagaimana pergerakan dadamu saat menghirup udara dan saat menghembuskan udara
4. Letakkan tangan di perut
5. Hiruplah udara dalam-dalam dengan mengembangkan perut, lalu hembuskan
6. Amati bagaimana pergerakan perutmu saat menghirup udara dan saat menghembuskan udara

B. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, diskusikanlah pertanyaan berikut ini dengan melalui studi literatur ataupun internet sebagai sumber pendukung !

1. Pada saat melakukan pernapasan dada, apa yang terjadi pada dadamu ketika kamu menghirup udara (inspirasi) dan ketika menghembuskan udara (ekspirasi)

Jawab:



2. Pada saat melakukan pernapasan perut, apa yang terjadi pada perutmu ketika kamu menghirup udara (inspirasi) dan ketika menghembuskan udara (ekspirasi)

Jawab:

3. Adakah perbedaan proses yang terjadi pada pernapasan dada dan pernapasan perut? Jelaskan!

Jawab:



4. Lengkapilah tabel berikut terkait mekanisme pernapasan manusia dengan menempelkan jawaban yang telah tersedia!

Inspirasi	Ekspirasi

Otot dada kontraksi

Volume rongga dada membesar

Udara masuk ke dalam paru-paru

Otot dada relaksasi

Volume rongga dada normal

Udara keluar ke dalam paru-paru

Diafragma kontraksi

Paru-Paru mengembang

Paru-Paru kembali normal

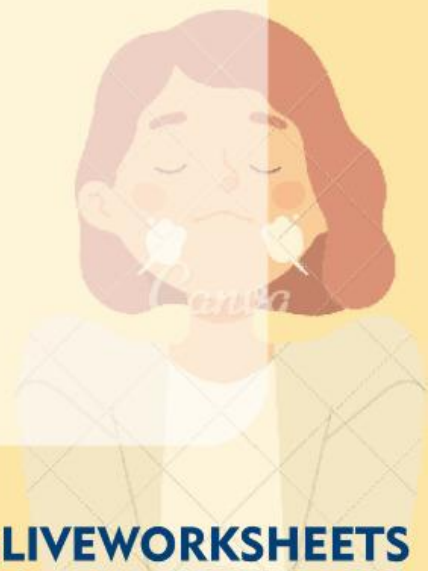
Diafragma relaksasi



Analisis dan Evaluasi Pemecahan Masalah

Berdasarkan kegiatan diskusi yang telah kalian lakukan, apa kesimpulan yang dapat kalian ambil dari kegiatan ini sebagai bagian dari sikap peduli kalian terhadap lingkungan melalui permasalahan tersebut? Tuliskan pada kolom berikut!

Jawab:





REFLEKSI (SELF AWARENESS)

Coba amati gambar berikut!



Sumber: grid.id



Sumber: tribunnews.com

Sekilas dari gambar di atas tidak ada yang berbeda. Sama-sama lingkungan yang dipenuhi dengan sampah. Sebagai bentuk refleksi atas kegiatan yang telah kalian lakukan, apa yang akan kamu lakukan jika nantinya dihadapkan dengan permasalahan tersebut? sebagai bentuk kesadaran diri terhadap kesehatan pernapasan dan lingkungan tuliskan pendapat kalian pada kolom berikut!

Jawab:

