

Pertemuan 3

Indikator :

1. Memiliki rasa ingin tahu, sikap teliti dan peduli lingkungan melalui diskusi, kerja kelompok pada pengamatan Sistem Pernapasan Pada Manusia.
2. Menunjukkan ketekunan, tanggung jawab, saling menghargai dalam kegiatan belajar dan bekerja, baik secara individu maupun kelompok.
3. Menjelaskan gangguan sistem pernapasan manusia.
4. Menjelaskan upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan.

Tujuan Pembelajaran:

1. Melalui kegiatan diskusi dan pengamatan yang dipandu e-LKPD, peserta didik dapat menjelaskan gangguan sistem pernapasan manusia dengan tepat.
2. Melalui kegiatan diskusi dan pengamatan yang dipandu e-LKPD, peserta didik dapat menjelaskan upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan dengan benar.



Ayo simak
materi berikut!



GANGGUAN Sistem Pernapasan dan UPAYA Menjaga Kesehatannya

Pernapasan manusia dapat terganggu karena penyakit atau kelainan organ pernapasan, seperti hipoksia. Hipoksia yaitu suatu keadaan dimana jaringan tubuh kekurangan oksigen.

Ayo kita pelajari :

- Gangguan pada sistem pernapasan manusia.
- Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan

Ayo Mengamati



Gambar berikut ini menunjukkan gangguan pernapasan dan bahaya merokok bagi kesehatan. Coba amati!



Apakah yang dapat kamu amati dari gambar diatas? Apakah kalian mengetahui gangguan apa saja yang terdapat dalam sistem pernapasan?

D. Gangguan/ Penyakit pada Sistem Pernapasan

Pernapasan manusia dapat terganggu karena penyakit atau kelainan pada organ pernapasan, seperti hipoksia. Hipoksia merupakan suatu keadaan dimana jaringan tubuh kekurangan oksigen (O_2). Selain itu juga terdapat beberapa gangguan pada sistem pernapasan seperti berikut ini.

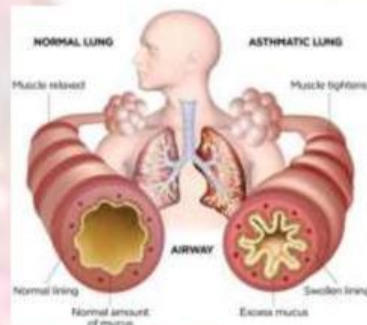
1. Influenza (Flu)



Flu merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus influenza yang menginfeksi hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Virus influenza menyebar melalui udara, benda yang terkontaminasi, dan kontak fisik dengan penderita lain. Gejala yang ditimbulkan antara lain pilek atau hidung tersumbat, bersin-bersin, dan hidung terasa gatal

2. Asma (Sesak Napas)

Asma merupakan jenis gangguan yang disertai dengan peradangan pada saluran pernapasan. Gangguan ini dapat membuat saluran pernapasan menjadi menyempit. Penyebab asma bisa dikarenakan paparan asap, alergi, polusi, dan terkena udara dingin. Gejala yang sering timbul yaitu sesak napas, batuk, dan dada sesak.



3. Tuberculosis (TBC)

TBC merupakan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus tuberculosis*. TBC mengakibatkan radang pada paru-paru. Selain itu, penyakit ini juga menyebabkan alveolus mengandung banyak cairan sehingga mengganggu proses difusi antara Oksigen dan Karbon dioksida.

4. Pneumonia

Pneumonia adalah kondisi inflamasi yang terjadi saat seseorang mengalami infeksi pada alveolus. Alveolus yang terinfeksi akan terisi oleh cairan. Penyebab utama dari pneumonia adalah infeksi virus, bakteri, ataupun jamur. Gangguan ini dapat menyebabkan batuk berdahak atau bernanah, demam, menggigil, hingga kesulitan bernapas.



Gambar 10. Perbedaan alveolus normal dan yang terkena Pneumonia
(Sumber : Proestasias)

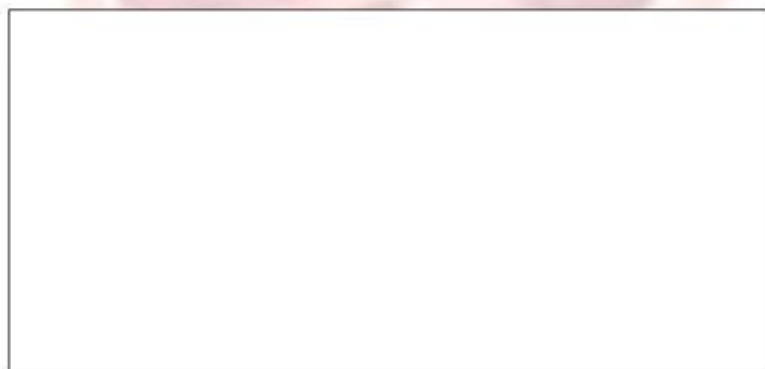
5. Emfisema

Emfisema adalah penyakit akibat kerusakan jangka panjang pada alveolus, yaitu kantong-kantong udara kecil pada paru-paru. Kondisi ini dapat menyebabkan penderitaanya sesak atau sulit bernapas. Penyebab utama emfisema adalah paparan zat yang dapat mengiritasi paru-paru dalam jangka panjang seperti asap rokok, polusi udara, dan asap atau debu bahan kimia dari lingkungan.

6. Kanker Paru-paru

Kanker paru-paru merupakan kanker yang terbentuk di paru-paru karena sel-sel tumbuh tidak terkendali dan tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Jaringan kanker akan mendesak alveolus sehingga alveolus tidak berfungsi. Meski sering terjadi pada perokok, kanker paru-paru juga bisa terjadi pada orang yang bukan perokok. Penyebabnya dapat dikarenakan menghirup debu asbes, kromium, produk petroleum, dan radiasi ionisasi.

Simak video berikut terkait dengan gangguan pada sistem pernapasan.



E. Upaya untuk Menjaga Kesehatan Sistem Pernapasan

Berikut ini beberapa cara untuk memelihara dan menjaga kesehatan sistem pernapasan atau organ-organ pernapasan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Olahraga secara teratur

Olahraga secara teratur mungkin merupakan cara paling mudah yang bisa dilakukan dalam menjaga kesehatan organ pernapasan. Selain membuat tubuh bugar, berolahraga secara teratur juga dapat menjaga paru-paru tetap sehat.

2. Mengonsumsi makanan bergizi

Buah dan sayur dalam hal ini akan sangat baik dikonsumsi untuk tubuh. Hal ini dikarenakan buah dan sayuran mengandung zat antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas yang dapat merusak organ.

3. Hindari merokok

Sudah menjadi rahasia umum jika merokok dapat meningkatkan resiko kanker paru-paru. Tidak hanya itu, sejumlah penyakit lainnya seperti paru obstruktif kronis (PPOK), fibrosis paru idiopatik, dan asma juga dapat dipicu karena merokok.

4. Menghindari polusi udara dan asap kendaraan

Polusi dan asap kendaraan patut dihindari karena dalam asap kendaraan mengandung gas karbon monoksida yang dapat mengganggu proses pengikatan oksigen oleh hemoglobin dalam darah.

5. Banyak minum air putih

Banyak minum air putih adalah salah satu cara menjaga organ pernapasan yang paling sederhana. Dengan banyak minum air, mukus atau lendir yang setiap harinya menumpuk di saluran pernapasan akan mudah larut sehingga tidak menyumbat ataupun menimbulkan gejala gangguan pernapasan.

Lembar Kerja 3



Materi : Gangguan Sistem Pernapasan Manusia

Alokasi waktu : 1 x 45 menit

Kelas : VIII

Kelompok:

Nama Anggota:

1. /No. Absen.....
2. /No. Absen.....
3. /No. Absen.....
4. /No. Absen.....
5. /No. Absen.....

Petunjuk:

1. Baca beberapa literatur untuk memperkuat pemahaman.
2. Diskusikan bersama anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tercantum dalam e-LKPD.
3. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang disediakan.
4. Tanyakan kepada guru jika ada hal-hal yang belum dipahami.

Kegiatan 1

Pasangkan dengan menggunakan tanda panah untuk menghubungkan pernyataan suatu gangguan atau penyakit pada kolom sebelah kiri dengan jenis penyakit di kolom sebelah kanan.

Saluran pernapasan mengalami penyempitan karena rangsangan tertentu sehingga menyebabkan sesak napas

Bronchitis

Peradangan pada bronkus yang disebabkan oleh virus dan bakteri

Asma

Radang tenggorokan yang disebabkan virus atau kuman karena daya tahan tubuh yang melemah

Faringitis

Peradangan pada salah satu atau kedua gelambir paru-paru, dapat berisi cairan atau nanah sehingga penderita sulit bernapas

Difteri

Penyakit yang disebabkan oleh *Corynebacterium diphteriae* yang menyebabkan sakit pada tekak dan demam

Emfisema

Terjadi pertumbuhan tidak terkendali pada sel-sel di dalam paru-paru. Penderita batuk tidak kunjung sembuh dan terjadi pembengkakan kelenjar getah bening di daerah paru-paru

Influenza

Infeksi paru-paru karena bakteri *Bacillus tuberculosis* menyebabkan penderita sulit bernapas dan batuk yang parah disertai darah

Tonsillitis

Membengkaknya paru-paru sehingga proses pertukaran gas terganggu

Kanker Paru²

Sering disebut radang amandel, infeksi pada jaringan berbentuk oval pada pangkal tenggorokan

TBC

Penyakit flu yang menular melalui udara yang mengandung bersin penderita

Pneumonia

Kegiatan 2

Bacalah wacana berikut ini!



Penggunaan vape (rokok elektronik) telah menyasar kalangan remaja. Layaknya rokok tembakau, vape digunakan dengan cara dihisap. Hal ini tentu dapat mempengaruhi kesehatan paru-paru secara langsung. Faktanya, zat kimia yang terkandung di dalam vape bisa menimbulkan reaksi peradangan dan kerusakan jaringan paru-paru.

Organisasi kesehatan unia (*World Health Organization / WHO*) menyatakan rokok elektrik atau vape sama bahayanya dengan rokok biasa bagi kesehatan si perokok ataupun orang lain yang ikut terpapar asapnya. Alih-alih sebagai alternative merokok yang aman ternyata rokok elektrik sama bahayanya dengan rokok biasa. Hal ini dikarenakan rokok elektrik juga mengandung bahan berbahaya yang dapat mengganggu sistem pernapasan.

Berdasarkan wacana tersebut, diskusikan dan jawablah pertanyaan berikut!

1. Zat berbahaya apa yang terkandung dalam rokok elektrik tersebut dan mengapa dapat membahayakan sistem pernapasan?

Jawab:

2. Asap rokok yang terhirup secara terus-menerus dapat mengakibatkan gangguan pada sistem pernapasan. Selain perokok aktif, ternyata perokok pasif juga terkena dampak dari asap rokok. Bahkan, perokok pasif memiliki resiko terserang penyakit pernapasan tiga kali lebih besar daripada perokok aktif. Mengapa demikian? Jelaskan!

Jawab:

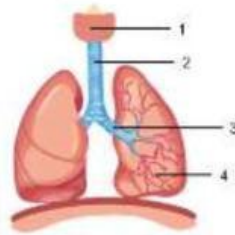
EVALUASI

A. Pilihan Ganda

Petunjuk: pilihlah salah satu jawaban dengan benar!

1. Pernapasan adalah...
 - A. Pengambilan oksigen ke dalam paru-paru dan pengeluaran karbon dioksida dari dalam paru-paru
 - B. Memasukkan udara ke dalam paru-paru
 - C. Pertukaran udara di dalam paru-paru
 - D. Pertukaran udara di dalam jaringan
2. Selama dalam perjalanan dari hidung ke dalam paru-paru, udara mengalami hal-hal sebagai berikut, **kecuali**...
 - A. Udara disaring oleh rambut-rambut yang tumbuh dalam rongga hidung
 - B. Udara dilembabkan oleh lendir
 - C. Udara berdifusi di alveolus
 - D. Udara diproses untuk menghasilkan energi

Untuk menjawab soal nomor 3 dan 4 amatilah gambar berikut ini!



3. Trakea dan bronkiolus ditunjukkan oleh gambar nomor...
 - A. 1 dan 3
 - B. 2 dan 3
 - C. 2 dan 4
 - D. 3 dan 4
4. Infeksi saluran pernapasan (bronchitis) terjadi pada bagian nomor...
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4

5. Urutan proses masuknya udara dalam sistem pernapasan yang tepat adalah...
- A. Trakea – laring – bronkus – paru-paru – hidung
 - B. Hidung – trakea – laring – bronkus – paru-paru
 - C. Laring – trakea – bronkus – hidung – paru-paru
 - D. Hidung – laring – trakea – bronkus – paru-paru
6. Reaksi kimia untuk menghasilkan energy yang benar adalah...
- A. $C_6H_{12}O_6 + H_2O \rightarrow \text{Energi} + CO_2 + O_2$
 - B. $C_6H_{12}O_6 + CO_2 \rightarrow \text{Energi} + H_2O + O_2$
 - C. $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow \text{Energi} + CO_2 + H_2O$
 - D. $C_6H_{12}O_6 + \text{Energi} \rightarrow CO_2 + H_2O + O_2$
7. Di bawah ini yang **tidak** termasuk alat pernapasan yaitu...
- A. Bronkus
 - B. Kerongkongan
 - C. Rongga hidung
 - D. Tenggorokan
8. Di bawah ini merupakan upaa yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan organ pernapasan, **kecuali**...
- A. Olah raga secara rutin
 - B. Merokok
 - C. Mengonsumsi makanan bergizi
 - D. Banyak minum air putih
9. Dalam organ paru-paru terdapat gelembung yang disebut dengan...
- A. Sinus
 - B. Bronkus
 - C. Bronkiolus
 - D. Alveolus
10. Berikut ini yang merupakan kandungan zat berbahaya yang terdapat dalam rokok, **kecuali**...
- A. Nikotin
 - B. Amonia
 - C. Aspartam
 - D. Tar

DAFTAR PUSTAKA

- Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Tahun 2017. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Nur Hidayah. 2016. SIDAK FISIKA SMP. Yogyakarta: Planet Ilmu
- Pittara. 2022. Kanker Paru-Paru. Tersedia pada [Kanker Paru-Paru - Gejala, penyebab dan mengobati - Alodokter](#) (diakses tanggal 17 Januari 2024)
- Pittara. 2023. Emfisema. Tersedia pada <https://www.alodokter.com/emfisema> (diakses tanggal 17 Januari 2024)
- Rahau, R. 2019. Ilmu pengetahuan Alam (Berorientasi HOTS) untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Sukoharjo: CV. Hasan Pratama
- Rizal, M, F. 2022. Pneumonia. Tersedia pada [Pneumonia - Gejala, Penyebab, dan Pengobatan | Halodoc](#) (diakses tanggal 17 Januari 2024)