



Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Lembar Kerja Peserta Didik

Frekuensi Pernapasan Manusia



Oleh :
Siska Juliana

Dosen Pembimbing :
Dra. Mariani Natalina L. M.Pd
Dr. Riki Apriyandi Putra. M.Pd



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK FREKUENSI PERNAPASAN MANUSIA

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas (SMA)
Kelas/Semester	: XI / II
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Sistem Pernapasan
Nama	:
Hari/Tanggal	:
Kelompok	:

I. Tujuan

Untuk menganalisis dan menguraikan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia. **(HOTS, 4C: Critical Thinking)**

II. Wacana



Frekuensi pernapasan dapat diukur dengan cara menghitung napas yang dihirup dan yang dihembuskan ketika sedang istirahat. Pemeriksaan frekuensi ini penting dilakukan untuk mengetahui keadaan seseorang kesulitan bernapas atau tidak. Tahukah kamu, frekuensi napas yang normal pada orang dewasa itu adalah 12-20 napas per menit! Sedangkan pada orang lanjut usia atau lansia cenderung lebih tinggi daripada orang dewasa lainnya, khususnya pada mereka yang mendapat perawatan kesehatan jangka panjang. Frekuensi pernapasan ini merupakan salah satu tanda vital yang biasanya diperiksa oleh tenaga kesehatan saat kita mengalami kondisi tertentu.

Sumber: Cleveland Clinic, 2023
(<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/10881-vital-signs>)

III. Sumber Belajar

- Buku Biologi SMA/MA Kelas XI Penerbit Erlangga Irmaningtyas
- Buku Siswa Kelas XI Biologi SMA Kurikulum 2013 Revisi 2018 Penerbit Bumi Aksara
- Bahan Ajar Sistem Respirasi (Frekuensi Pernapasan Manusia)
- Link Video: <https://youtu.be/2SySsLvghfc>

IV. Langkah Kerja

- Bacalah terlebih dahulu petunjuk penggunaan LKPD sebelum melakukan kegiatan
- Isilah identitas Anda dengan benar
- Jawablah pertanyaan yang telah disediakan
- Setelah menjawab semua pertanyaan, buatlah kesimpulan
- Lalu klik tanda baca “Finish”
- Klik “Send” untuk mengirim hasil E-LKPD ke email guru : siska.juliana5602@student.unri.ac.id

V. Kegiatan

Orientasi Siswa pada Masalah

- 1a 1. Perhatikan video di bawah ini!



Link Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=C3fMYW0JCPs>

(Sumber: Official iNews, 2023)

- 1b a. Berdasarkan video di atas, analisislah permasalahan yang kamu temukan dan rumuskanlah permasalahan tersebut dalam bentuk pertanyaan!

- 1b b. Berdasarkan permasalahan di atas, analisislah apa tanda-tanda yang bisa dilihat dari bayi yang mengalami sesak napas?

Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

- 2a** 2. Perhatikan informasi berikut ini, untuk menjawab permasalahan pada pertanyaan yang disajikan!

Selama masa pandemi Covid-19, petugas kesehatan tidak terlepas dengan pemakaian alat pelindung diri. Beberapa petugas kesehatan menggunakan masker N95 sebagai proteksi diri terhadap virus Covid-19. Efek penggunaan masker ini berdampak pada penurunan saturasi oksigen sebesar 1,3%, peningkatan frekuensi pernapasan sebesar 1,7 kali per menit saat melakukan aktivitas sedang dalam waktu 2 jam.

Sumber: Jurnal Keperawatan
(Wulandari, S. M., Rohmah, U. N., Rahmawati, A., Pertiwi, H., 2022)

- 2b** a. Berdasarkan informasi di atas, analisislah bagaimana terjadinya peningkatan frekuensi pernapasan saat penggunaan masker?

- 2b** b. Analisislah apa yang akan terjadi jika adanya penurunan frekuensi pernapasan?

2a

3. Perhatikan informasi dibawah ini dengan seksama!

Kecemasan dapat menimbulkan terjadinya hiperaktivitas sistem saraf otonom yang dapat meningkatkan frekuensi pernapasan dan menurunkan nilai persentase saturasi oksigen. Salah satu bentuk kecemasan sering terjadi pada saat perawatan gigi anak. Kecemasan ini disebut dengan *dental anxiety* atau kecemasan dental. Sebagian pemicu kecemasan anak berasal dari alat-alat kedokteran gigi, seperti suara dari getaran bur, melihat jarum suntik dan tang cabut. Kecemasan ini dapat perubahan pada frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen. Oleh karena itu, dokter gigi perlu menciptakan kesan yang positif bagi anak pada kunjungan pertamanya.

Sumber: Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi
(Kaswindiarti, S., Noviyanti, D., 2021)



2b

a. Berdasarkan informasi dan gambar di atas, uraikanlah bagaimana kecemasan dapat mempengaruhi perubahan frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen?

2b

b. Bagaimana frekuensi pernapasan dan saturasi oksigen yang dapat dikatakan normal pada manusia? Faktor apa yang menyebabkannya!

2a

4. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Salah satu pemeriksaan yang penting untuk dilakukan secara rutin untuk mengetahui kesehatan adalah frekuensi pernapasan. Menurut Chourpiliadis dan Bhardwaj bahwa frekuensi pernapasan pada anak-anak dan orang dewasa memiliki perbedaan. Anak-anak memiliki frekuensi pernapasan yang lebih cepat dibandingkan orang dewasa.

Sumber: Journal of Physiology: Respiratory Rate
(Chourpiliadis, C., Bhardwaj, A., 2022)

2b

Berdasarkan pernyataan di atas, uraikanlah alasan mengapa frekuensi pernapasan anak-anak lebih cepat dibandingkan orang dewasa? Faktor apa yang menyebabkannya?

2a

5. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Hasil pengukuran frekuensi pernapasan biasa disebut eupnea, sedangkan jumlah pernapasan yang lebih dari rata-rata disebut tachyonea dan lebih rendah dari rata-rata disebut bradypnea. Jumlah frekuensi pernapasan perlu diperhatikan mengingat pentingnya dalam mendiagnosa suatu penyakit. Setiap peningkatan suhu tubuh 0,5 derajat celcius akan meningkatkan kebutuhan oksigen sebanyak 7%. Oleh karena itu, frekuensi pernapasan juga akan meningkat.

Sumber: Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia
(Purwoko, G., 2020)

2b

Setelah memahami pernyataan di atas, jelaskanlah pendapatmu mengapa peningkatan suhu tubuh dapat meningkatkan frekuensi pernapasan?

Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok

3a Setelah melakukan penyelidikan dan mencari informasi dari berbagai sumber, peserta didik dapat menggunakan referensi pendukung lainnya berikut ini:

1. Link youtube mekanisme frekuensi pernapasan :
2. Link youtube faktor-faktor yang menyebabkan frekuensi pernapasan :
3. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI Penerbit Erlangga Irmaningtyas
4. Bahan ajar Frekuensi pernapasan

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

4a Buatlah sebuah karya berupa *mindmapping* mengenai faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia!

Ketentuan:

- Menggunakan aplikasi pendukung seperti canva dan lainnya
- Ukuran kertas HVS A4
- Karya berisikan judul dan isi (faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia)
- Buatlah semenarik mungkin sesuai kreativitas anda
- Tugas paling lama dikumpulkan minggu depan

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

5a Setelah menganalisis dan menjawab seluruh pertanyaan yang disajikan, buatlah kesimpulan dan selanjutnya presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.

Buatlah kesimpulan secara singkat dan jelas!