

## SISTEM RESPIRASI

## 1. Identitas

- a. Nama Mata Pelajaran : Biologi  
 b. Semester : 4  
 c. Kompetensi Dasar :

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi

4.8 Merencanakan, melaksanakan, dan menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) mengenai pengaruh pencemaran udara emisi gas buang kendaraan bermotor, asap rokok, kabut asap) dan kelainan pada struktur serta fungsi jaringan organ pernapasan terhadap kesehatan

- d. Materi Pokok : Sistem Pernapasan  
 e. Alokasi Waktu : 6jp  
 f. Tujuan Pembelajaran :

Melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi, peserta didik dapat mendeskripsi alat-alat pernapasan dan fungsi pada manusia, menjelaskan mekanisme pernapasan pada manusia, menjelaskan proses pengangkutan oksigen dan karbondioksida, menjelaskan penyakit atau kelainan pada sistem respirasi manusia, melakukan percobaan untuk menentukan kapasitas paru-paru manusia, menyimpulkan faktor yang mempengaruhi kapasitas pernapasan pada manusia melalui percobaan, menganalisis keadaan udara lingkungan yang tidak bersih dengan penyakit dan kelainan yang terjadi pada saluran pernapasan, mempresentasikan pengaruh negatif rokok, asap kendaraan, dan kualitas udara yang tercemar terhadap kesehatan sistem pernapasan, membuat analisis gambar-gambar iklan rokok sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya melalui belajar saintifik, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas (4C).

## g. Materi Pembelajaran

- o Lihat dan baca pada Buku Teks Pelajaran (BTP) : buku Esis hal 189 atau literatur lain yang sesuai

## 2. Kegiatan Pembelajaran

## a. Pendahuluan

Sebelum belajar pada materi ini silahkan kalian membaca dan memahami cerita di bawah ini.

Merokok oleh sebagian orang merupakan salah satu kebiasaan yang sulit dihilangkan. Seseorang yang merokok dalam jangka waktu yang lama merasa kesehatannya baik-baik saja karena tidak merasakan adanya gangguan. Pertanyaan:

1. Benarkah si orang tersebut?.....jelaskan alasanmu!.....

2. Organ apa yang akan mengalami gangguan jika kebiasaan tersebut tidak dihilangkan dan gangguan apa yang akan terjadi?

Untuk dapat menyelesaikan persoalan tersebut, silahkan kalian lanjutkan ke kegiatan belajar berikut dan ikuti petunjuk yang ada dalam LKPD ini.

b. Kegiatan Inti

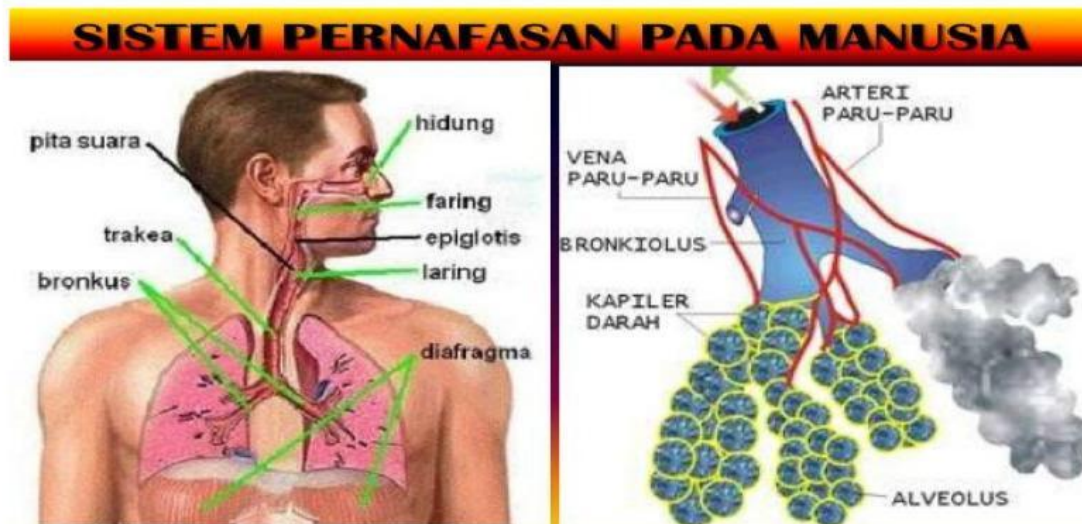
1) Petunjuk Umum LKPD

- Baca dan pahami materi pada Buku Teks Pelajaran Biologi 2 Esis 189
- Setelah memahami isi materi dalam bacaan berlatihlah untuk berfikir tinggi melalui tugas-tugas yang terdapat pada LKPD ini baik bekerja sendiri maupun bersama teman sebangku atau teman lainnya.
- Kerjakan LKPD ini dibuku kerja atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
- Kalian dapat belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan ayo berlatih, apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar di atas, kalian boleh sendiri atau mengajak teman lain yang sudah siap untuk mengikuti tes formatif agar kalian dapat belajar ke LKPD berikutnya.

2) Kegiatan Belajar

Ayo.....ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran dan konsentrasi!!!

Kegiatan Belajar 1



Ayoo berlatih!

Agar lebih memahami, ayo berlatih berikut.

- Sebutkan bagian-bagian dari gambar secara berurutan dari luar ke dalam saluran pernapasan pada manusia beserta fungsinya?
- Berdasarkan video tentang tentang pernapasan yang dapat dilihat pada <https://www.youtube.com/watch?v=j6btkyPyE7A> jelaskan proses mekanisme pernapasan pada manusia ?
- Berdasarkan video yang dapat dilihat pada <https://www.youtube.com/watch?v=V6E3W7gVAJM> , jelaskan proses pengangkutan oksigen dan karbondioksida?

Apabila kalian telah mampu memahami kegiatan belajar 1 ? jika telah memahami, maka kalian bisa melanjutkan pada kegiatan belajar 2 berikut.

Kegiatan Belajar 2

Setelah kalian belajar tentang bagian-bagian dari gambar secara berurutan dari luar ke dalam saluran pernapasan pada manusia beserta fungsinya serta proses mekanisme pernapasan pada manusia pada contoh kegiatan belajar 1, lanjutkan pada kegiatan ayo berlatih berikut.

Ayo berlatih!!

Setelah memahami materi di atas, maka selesaikanlah percobaan tentang frekuensi pernapasan berikut di buku kerja kalian!



## Kecepatan Bernafas

| No | Nama Siswa | Kondisi Tubuh                                                  | Frekuensi napas<br>(per menit) | Denyut Nadi<br>(per menit) | RATA –<br>RATA |
|----|------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1  |            | Santai<br>Setelah lari-lari kecil<br>Setelah naik-turun tangga |                                |                            |                |
| 2  |            | Santai<br>Setelah lari-lari kecil<br>Setelah naik-turun tangga |                                |                            |                |
| 3  |            | Santai<br>Setelah lari-lari kecil<br>Setelah naik-turun tangga |                                |                            |                |
| 4  |            | Santai<br>Setelah lari-lari kecil<br>Setelah naik-turun tangga |                                |                            |                |
| 5  |            | Santai<br>Setelah lari-lari kecil<br>Setelah naik-turun tangga |                                |                            |                |

## Pertanyaan

Berdasarkan hasil percobaan di atas, apakah kondisi tubuh mempengaruhi frekuensi dan denyut nadi seseorang? Jelaskan alasanmu?

Apabila kalian sudah mampu Menyimpulkan faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan pada manusia melalui percobaan ini, maka kalian bisa melanjutkan pada kegiatan belajar 3 berikut.

## Kegiatan Belajar 3

Ayo...sekarang perhatikan lagi contoh gambar tentang penyakit dan gangguan yang dapat terjadi pada saluran pernapasan berikut ini dengan baik !

Gambar di bawah adalah gambar paru-paru sehat dan perokok. Buatlah poster anti rokok dan Narkoba karena merusak kesehatan sebagai tugas individu dan mandiri dari kertas Asturo atau kertas manila



Bagaimana alternatif penyelesaian dari permasalahan di atas?.....  
..... Dari contoh poster di atas, apakah ada hal yang belum kalian pahami? Jika kalian sudah paham kerjakanlah soal pada bagian **Ayoo berlatih** berikut!

**Ayoo berlatih!!**

1. Jelaskan 5 macam penyakit yang dapat menyerang sistem pernapasan?
2. Bagaimana cara mencegah penyakit dan gangguan yang dapat menyerang sistem pernapasan?

Periksakan seluruh pekerjaan kalian kepada Guru agar dapat diketahui penguasaan materi sebelum kalian diperbolehkan belajar ke LKPD berikutnya.

## c. Penutup

## Peta Konsep



## Bagaimana kalian sekarang?

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar 1, 2 dan 3 berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada LKPD ini di Tabel berikut.

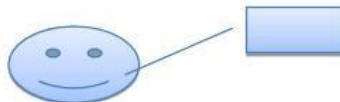
Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

| No. | Pertanyaan                                                                      | Ya | Tidak |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1.  | Apakah kalian telah memahami alat-alat pernapasan dan fungsi pada manusia?      |    |       |
| 2.  | Dapatkah kalian memahami mekanisme pernapasan pada manusia?                     |    |       |
| 3.  | Dapatkah kalian memahami proses pengangkutan oksigen dan karbondioksida?        |    |       |
| 4.  | Dapatkah kalian memahami penyakit atau kelainan pada sistem respirasi manusia ? |    |       |

Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajailah kembali materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) dan pelajari ulang kegiatan belajar 1,2, dan 3 yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan Guru atau teman sejawat. Jangan putus asa untuk mengulang lagi!. Dan apabila kalian menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan berikut.

## Dimana posisimu?

Ukurlah diri kalian dalam menguasai materi sistem pernapasan dalam rentang 0-100, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia.



Setelah kalian menuliskan penguasaanmu terhadap materi sistem pernapasan lanjutkan kegiatan berikut untuk mengevaluasi penguasaan kalian!.

## Yuk Cek Penguasaanmu terhadap Materi sistem pernapasan!

Agar dapat dipastikan bahwa kalian telah menguasai materi sistem pernapasan, maka kerjakan soal berikut secara mandiri di buku kerja kalian masing-masing.

1. Jelaskan apa yang terjadi pada tenggorokan ketika anda tidur dengan mulut terbuka, terutama bila hidung Anda terpasang sebagai hasil dari cuaca dingin?
2. Jelaskan apayang mungkin terjadi pada paru-paru Anda ketika Anda berjalan jauh dalam cuaca sangat dingin saat breathing cepat melalui mulut! (C2)
3. Jelaskan apa yang terjadi dengan bentuk trakea ketika seseorang menelan makanan berukuran bsear. mengapa ini kelebihan?

Setelah menyelesaikan kegiatan belajar di atas dan mengikuti kegiatan 1,2 dan 3 belajar sistem pernapasan, ini adalah bagian akhir dari LKPD materi sistem respirasi, mintalah tes formatif kepada Guru kalian sebelum belajar ke LKPD berikutnya. **Sukses untuk kalian!!!**