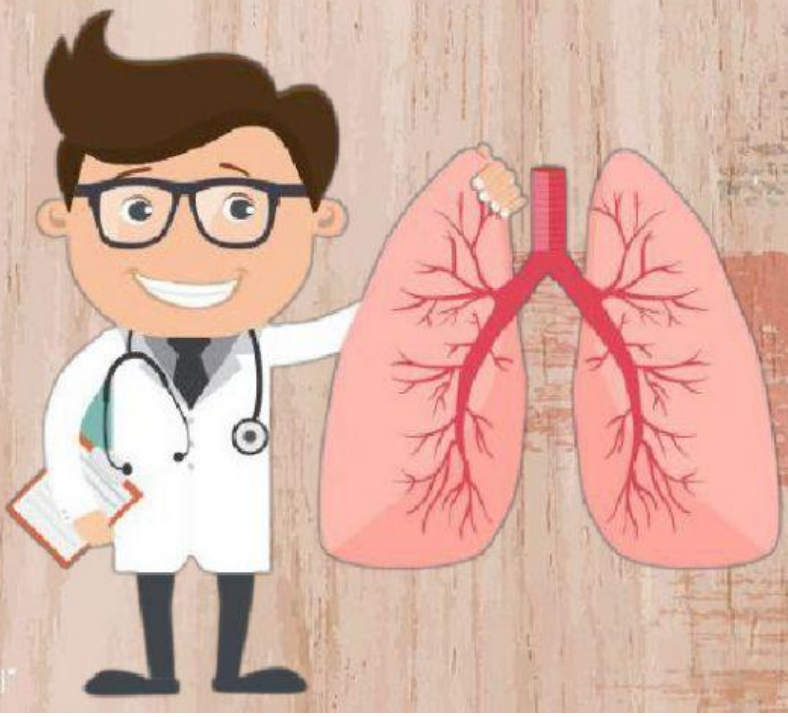
e-LKPD

Mekanisme Pernapasan Manusia



rawpixel

LIVEWORKSHEETS

Indikator :

3.8.3. Menjelaskan mekanisme respirasi pada manusia

Tujuan pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan proses respirasi melalui studi literature dengan benar.

Dasar Teori

Pernapasan adalah suatu proses poses pertukaran gas oksigen dan karbondioksida. Proses pernapasan dipengaruhi oleh susunan saraf otonom. Menurut tempat terjadinya pertukaran gas, maka pernapasan dapat dibedakan atas 2 jenis.

1. Pernapasan luar (Eksternal) terjadinya pertukaran udara antara udara dalam alveolus dengan darah dalam kapiler.
2. Pernapasan dalam (Insternal) adalah pertukaran udara antara darah dalam kapiler dengan sel-sel tubuh.

Proses pernapasan selalu terjadi dua siklus, yaitu inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (mengeluarkan udara). Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya pernafasan manusia dapat melakukan 2 mekanisme pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada dan perut terjadinya secara bersamaan

a. **Pernapasan Dada**
   Pernapasan dada merupakan pernapasan yang melibatkan aktifitas otot-otot antartulang rusuk (*intercosta*). Pernapasan terjadi melalui fase inspirasi dan ekspirasi sebagai berikut:
   I. **Fase Inspirasi Pernapasan Dada**
      Otot antar tulang rusuk berkontraksi → tulang rusuk terangkat (posisi datar) → Paru-paru mengembang → tekanan udara dalam paru-paru menjadi lebih kecil → udara luar masuk ke paru-paru.
   II. **Fase Ekspirasi Pernapasan Dada**
      Otot antar tulang rusuk relaksasi → tulang rusuk menurun → paru-paru menyusut → tekanan udara dalam paru-paru lebih besar → udara keluar dari paru-paru.

rawpixel
LIVEWORKSHEETS

b. Pernapasan perut

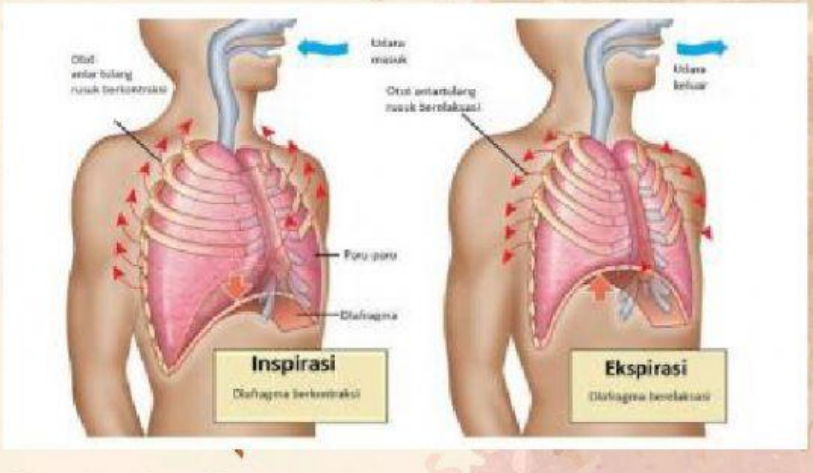
Pernapasan perut merupakan pernapasan yang melibatkan aktifitas otot-otot diafragma yang membatasi rongga perut dan rongga dada. Pernapasan terjadi melalui fase inspirasi dan ekspirasi sebagai berikut:

I. Fase Inspirasi Pernapasan Perut

Diafragma berkontraksi → posisi dari melengkung menjadi mendatar → paru-paru mengembang → tekanan udara dalam paru-paru lebih kecil dibandingkan tekanan udara luar → udara masuk.

II. Fase Ekspirasi Pernapasan Perut

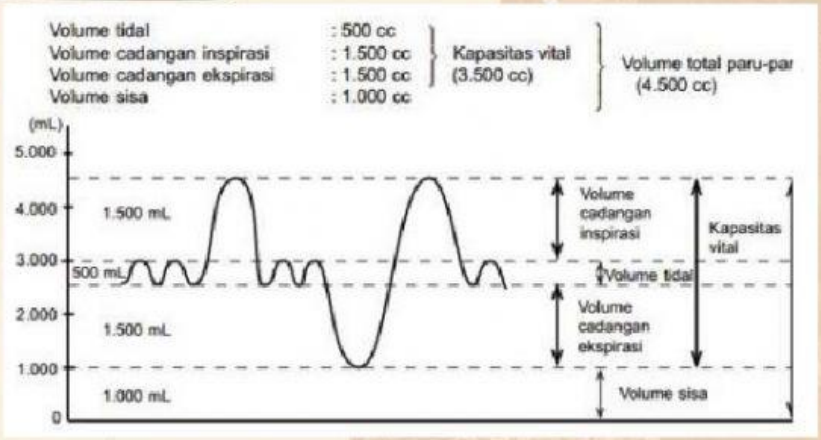
Diafragma relaksasi → posisi dari mendatar kembali melengkung → paru-paru mengempis → tekanan udara di paru-paru lebih besas dibandingkan tekanan udara luar → udara keluar dari paru-paru.



Volume Kapasitas Paru-Paru

1. **Udara pernapasan biasa/volume tidal (VT)**
   Merupakan udara yang masuk dan keluar paru-paru pada saat pernapasan biasa.
2. **Udara cadangan inspirasi/udara komplementer (UK)**
   Merupakan udara yang masih dapat dimasukkan ke dalam paru-paru secara maksimal, setelah melakukan inspirasi normal.
3. **Udara cadangan ekspirasi/udara suplementer (US)**
   Merupakan udara yang masih dapat dikeluarkan dari paru-paru secara maksimal setelah melakukan ekspirasi biasa.
4. **Udara residu (UR)**
   Merupakan udara yang tersisa di dalam paru-paru, yang berfungsi untuk menjaga agar paru-paru tetap dalam keadaan mengembang.

rawpixel
LIVEWORKSHEETS



Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan frekuensi pernapasan adalah:

1. **Usia**
2. **Jenis kelamin**
3. **Suhu tubuh**
4. **Posisi tubuh**
5. **Aktivitas**

Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Buku paket
3. e-LKPD

Langkah Kerja

1. Pelajari dan pahamilah materi tentang mekanisme pencernaan pada manusia.
2. Bacalah e-LKPD dan kerjakanlah bersama dengan teman.
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dengan benar.

rawpixel
LIVEWORKSHEETS

Hasil

1. Perhatikanlah beberapa pernyataan berikut ini tentang mekanisme pernapasan:
    1. Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk.
    2. Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.
    3. Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil, tekanan bertambah, akibatnnya udara keluar.
    4. Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk.

    Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan dada adalah ....

    A. 1 dan 2

    B. 1 dan 3

    C. 1 dan 4

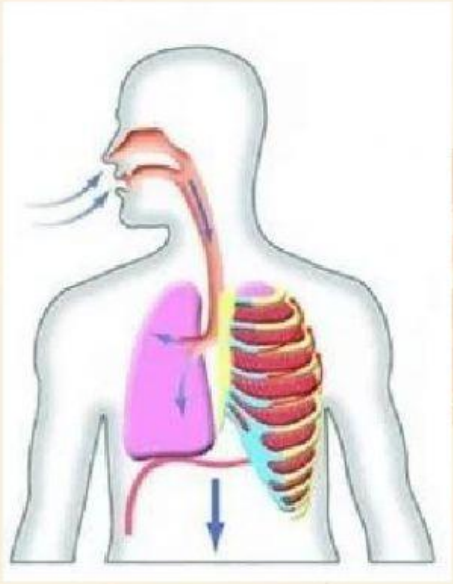
    D. 2 dan 3

    E. 2 dan 4

2. Dalam kehidupan sehari-hari kita melakukan berbagai aktivitas tubuh misalnya: berjalan, berlari, berolahraga, bekerja, tidur dan lain sebagainya. Kegiatan atau aktifitas tubuh dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan seseorang. Pernyataan yang tepat tentang hubungan aktivitas dengan frekuensi pernapasan adalah ....
    A. frekuensi pernapasan saat duduk lebih cepat dibandingkan frekuensi pernapasan saat berlari
    B. frekuensi pernapasan saat duduk lebih lambat dibandingkan frekuensi pernapasan saat berlari
    C. frekuensi pernapasan saat duduk sama dengan frekuensi pernapasan saat berlari
    D. frekuensi pernapasan saat duduk lebih tinggi dibandingkan frekuensi pernapasan saat berlari
    E. frekuensi pernapasan saat duduk lebih lambat dibandingkan frekuensi pernapasan saat tidur

rawpixel
LIVEWORKSHEETS

3. Perhatikan tahapan respirasi berikut dan lengkapilah prosesnya!



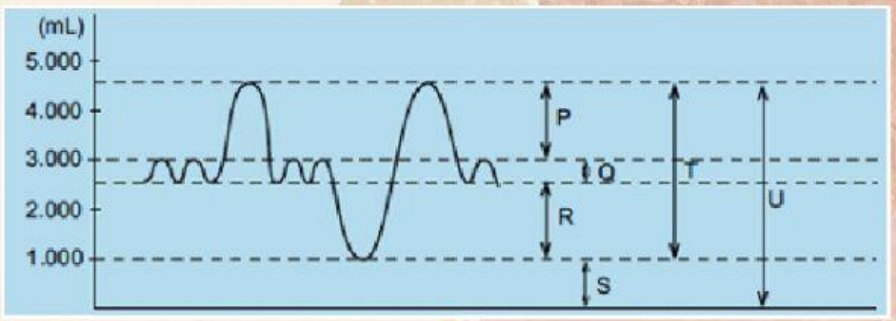
Pernapasan Dada

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Pernapasan Perut

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

4. Lengkapilah keterangan pada grafik berikut!



P	
Q	
R	
S	
T	
U	

rawpixel
LIVEWORKSHEETS