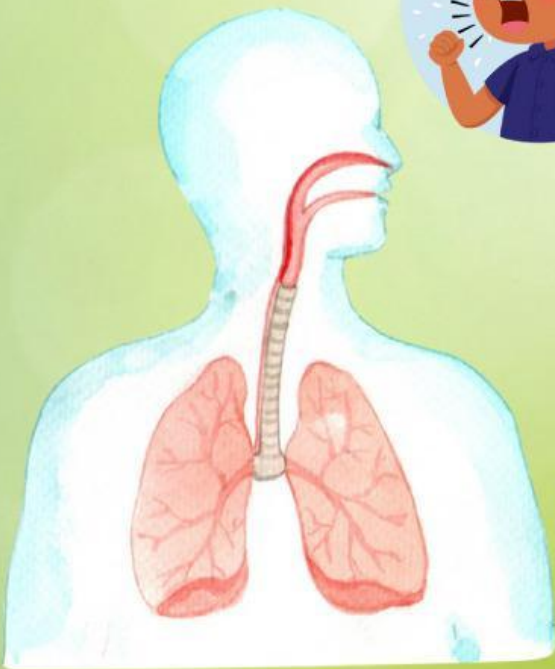


LKPD ELEKTRONIK IPA TERPADU

TEMA
"AKU BERNAPAS"

Untuk SMP/MTS
VIII



NAMA :
KELAS :
NO ABSEN :



KEGIATAN III

Materi : Mekanisme Pernapasan (Alat Pernapasan)

Kelas : VIII/Fase D

Tujuan

1. Membedakan siklus inspirasi dan ekspirasi.
2. Mengamati cara kerja paru-paru dengan alat bantu model paru-paru.

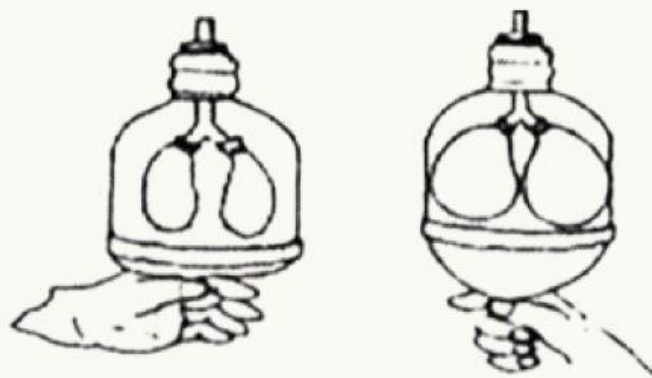
Fase 1

Fenomena (Stimulus)

Ayo Mencermati

Cermatilah Teks dan Gambar berikut ini terlebih dahulu!

Kita telah mengetahui apa itu bernapas/respirasi, organ-organ penyusun sistem pernapasan, dan mekanisme pernapasan pada manusia. Udara yang masuk dan keluar pada saat kita bernapas ternyata dipengaruhi juga oleh tekanan udara. Ketika melakukan inspirasi (menarik nafas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan udara di lingkungan sehingga udara dapat masuk ke dalam tubuh kita. Hal ini juga berlaku sebaliknya ketika kita melakukan ekspirasi (menghembuskan nafas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih besar dibandingkan dengan tekanan udara di lingkungan, sehingga udara di dalam tubuh dapat keluar melalui hidung. Untuk menggali lebih dalam mengenai cara kerja paru-paru, kita dapat membuatkan model paru-paru yang memiliki cara kerja menyerupai paru-paru



Sumber:ruangguru



Fase 2

Identifikasi Masalah

Ayo Bertanya

Pada isian dibawah ini, kalian diharapkan dapat membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan di atas

Jawaban

1. *Bagaimana siklus inspirasi dan ekspirasi pada manusia?*
2. *Bagaimana cara kerja paru-paru jika dikaitkan dengan model paru-paru?*

Fase 3

Membuat Hipotesis

Buat Jawabanmu

Setelah membuat pertanyaan, kalian harus mampu memberikan dugaan atau jawaban sementara berkaitan dengan pertanyaan yang telah kalian ajukan!

Jawaban

1. *Ketika melakukan inspirasi (menarik nafas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan udara di lingkungan sehingga udara dapat masuk ke dalam tubuh kita. Sebaliknya ketika kita melakukan ekspirasi (menghembuskan nafas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih besar dibandingkan dengan tekanan udara di lingkungan.*
2. *Cara kerja paru-paru saat melakukan inspirasi dan ekspirasi sama seperti model paru-paru yang dibuat. Pada saat balon ditarik maka akan mengembang (udara masuk), sebaliknya pada saat balon dilepaskan secara maka akan mengempis sama seperti saat kita menghembuskan udara.*



Fase 4

Mengumpulkan Data

Ayo Selidiki

Untuk menemukan kebenaran dari jawaban sementara yaitu tentang s mengetahui cara kerja paru-paru dalam proses pernapasan manusia, kita perlu melakukan percobaan.

Berikut merupakan alat dan bahan serta langkah kerja yang dilakukan untuk melakukan percobaan :

A. Alat dan Bahan

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Gunting | : 1 Buah |
| 2. Balon | : 2 Buah |
| 3. Lembaran Karet | : 1 Buah |
| 4. Pipet | : 2 Buah |
| 5. Plaster | : 1 Buah |
| 6. Plastisin | : 1 Buah |
| 7. Karet Gelang | : 1 Buah |

B. Langkah Kerja

1. Siapkanlah alat dan bahan terlebih dahulu!
2. Potonglah bagian bawah botol!
3. Ikatlah dua buah balon dan pipet/sedotan menggunakan karet!
4. Masukkan sedotan ke botol (botol bagian atas sudah ditutupi oleh plastisin)!
5. Lapsi lagi bagian atas botol dengan plastisin (jangan sampai ada kebocoran)!
6. Gunting balon yang lagi satu sehingga menjadi lembaran karet!
7. Tutupi bagian bawah botol dengan lembaran karet dan gunakan plaster/selotip agar tidak mudah lepas!
8. Sekarang mulai percobaan dengan menarik bagian lembaran karet, lalu lepaskan kembali
9. Amatilah apa yang terjadi dan capatlah hasil percobaan pada tabel berikut!



Fase 5

Mengolah Data

Tabel 1. Perlakuan pada Balon

No	Perlakuan pada Lembaran Karet Bagian Bawah	Perubahan yang terjadi pada Balon dalam Botol
1	Karet ditarik	<i>Balon mengembang</i>
2	Karet dilepaskan	<i>Balon mengempis</i>

Fase 6

Mengasosiasi

Diskusi

Setelah kalian melakukan tahap mengumpulkan informasi dan penyelidikan, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikannya bersama temanmu.

1. Apa yang terjadi pada balon dalam botol ketika lembaran karet ditarik?

Jawab

Pada saat balon ditarik kebawah, maka balon akan mengembang. Hal ini sama seperti pada saat kita menarik napas maka paru-paru akan mengembang.



2. Apa yang terjadi pada balon dalam botol ketika lembaran karet dikembalikan ke posisi semula?

Jawab:

Pada saat lembaran karet dikembalikan pada posisi semula, maka balon di dalam botol perlahan akan mengempis. Hal ini sama seperti pada saat kita menghembuskan napas paru-paru akan mengempis

3. Apa yang menyebabkan balon karet dalam tabung mengembang dan mengempis jika dikaitkan dengan pelajaran fisika (Hukum Boyle)?

Jawab:

Penyebab balon karet mengembang karena tekanan yang diberikan pada balon. Hal ini sama seperti penerapan hukum Boyle yang menyatakan bahwa tekanan pada suatu massa gas yang tetap berbanding terbalik dengan volumenya. Udara yang mengalir di dalam saluran napas merupakan salah satu macam peristiwa terkait tekanan, khususnya tekanan udara dalam tubuh manusia.

Fase 7

Menyimpulkan

Kesimpulan

Berdasarkan tahap mengasosiasi, simpulkan hasil percobaan kita hari ini.

Jawaban:

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ketika melakukan inspirasi (menarik napas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan udara di lingkungan sehingga udara dapat masuk ke dalam tubuh kita. Hal ini juga berlaku sebaliknya ketika kita melakukan ekspirasi (menghembuskan napas), tekanan pada rongga dada menjadi lebih besar dibandingkan dengan tekanan udara di lingkungan, sehingga udara di dalam tubuh dapat keluar melalui hidung. Perlakuan yang diberikan pada karet balon merupakan proses kerja jantung. Pada saat menarik karet maka balon akan mengembang (dada akan mengembang), sebaliknya jika karet dilepas maka balon akan mengempis (dada mengempis).