LKPD 2: Mekanisme dan frekuensi Pernapasan Manusia

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. **Menjelaskan mekanisme kerja paru-paru saat inspirasi dan ekspirasi melalui model sederhana.**
2. **Menunjukkan perubahan frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik.**

B. Aspek-Aspek STEM

- *Science*: Mekanisme pernapasan manusia
- *Technology*: Penggunaan *stopwatch* dan *liveworksheet*
- *Engineering*: Perancangan model pernapasan sederhana
- *Mathematics*: Menghitung frekuensi pernapasan

C. Petunjuk

1. ***Bacalah setiap langkah kegiatan dengan cermat sebelum memulai percobaan.***
2. ***Untuk kegiatan 1, lakukan secara berkelompok (4–5 orang/kelompok) dan kegiatan 2 secara individu.***
3. ***Gunakan alat dan bahan dengan hati-hati.***
4. ***Catat setiap hasil pengamatan dengan jujur dan teliti pada tabel yang disediakan.***
5. ***Gunakan waktu secara efektif agar semua kegiatan dapat diselesaikan dengan baik.***

LIVEWORKSHEETS

D. Kegiatan

Kegiatan 1:
Membuat Model Mekanisme Pernapasan

Alat dan Bahan:

1. ***1 botol plastik bekas ukuran 1,5 L***
2. ***3 balon (2 balon untuk paru-paru, 1 untuk diafragma)***
3. ***Gunting atau cutter***
4. ***Sedotan***
5. ***Selotip***

Langkah-langkah:

1. ***Siapkan botol plastik bekas, potong bagian bawahnya hingga terbuka.***
2. ***Masukkan dua balon ke ujung sedotan, Rekatkan dengan rapat menggunakan selotip (ini akan menjadi paru-paru).***
3. ***Masukkan sedotan ke dalam botol melalui leher botol, lalu rekatkan dengan selotip agar tidak bocor udara.***
4. ***Tutup bagian bawah botol dengan balon lain (ini akan menjadi diafragma).***
5. ***Tarik balon bagian bawah ke arah luar, amati dua balon di dalam botol yang mengembang.***
6. ***Dorong balon bagian bawah ke dalam, amati dua balon di dalam botol yang mengempis.***
7. ***Diskusikan dengan kelompokmu apa yang terjadi dan bagaimana model tersebut menggambarkan mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada manusia.***

LIVEWORKSHEETS

Nama Kelompok: 1.
2.
3.
4.
5.

Kelas:

Tabel Pengamatan:

Amati apa yang terjadi pada "paru-paru" saat balon bawah (diafragma) ditarik dan dilepaskan, lalu tuliskan hasilnya di bawah ini:

Kegiatan	Kondisi Paru-Paru	Penjelasan
Diafragma ditarik ke bawah		
Diafragma didorong ke atas		

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2:
Mengukur Frekuensi Pernapasan Sebelum dan Sesudah Aktivitas Fisik

Alat dan Bahan:

1. ***Stopwatch***
2. ***Lembar pengamatan***
3. ***Alat tulis***

Langkah-langkah:

1. ***Duduk dengan tenang selama 2 menit.***
2. ***Hitung frekuensi pernapasanmu (tarikan dan hembusan = 1 kali napas) selama 1 menit menggunakan stopwatch.***
3. ***Catat hasilnya pada tabel.***
4. ***Lakukan aktivitas fisik ringan, seperti berlari kecil di tempat selama 2 menit.***
5. ***Segera setelah berlari, hitung kembali frekuensi pernapasanmu selama 1 menit.***
6. ***Catat hasilnya pada tabel pengamatan di bawah ini.***
7. ***Bandingkan hasil sebelum dan sesudah berlari, lalu tuliskan kesimpulan.***

LIVEWORKSHEETS

Nama: Kelas:

Tabel Pengamatan:

Nama Siswa	Frekuensi Pernapasan Sebelum (kali/menit)	Frekuensi Pernapasan Sesudah (kali/menit)	Selisih

Kesimpulan:

Kegiatan 1:

Kegiatan 2:

LIVEWORKSHEETS