MENGANALISIS PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FREKUENSI PERNAPASAN



Mata Pelajaran	:	Biologi
Materi	:	Sistem Pernapasan Manusia
Fase / Kelas	:	F / XII-2
Alokasi Waktu	:	2 JP (90 Menit)
Metode	:	Praktikum
Kelompok	:	.....
Anggota	:	1. .....
		2. .....
		3. .....
		4. .....

LIVEWORKSHEETS

MENGANALISIS PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FREKUENSI PERNAPASAN

Mata Pelajaran	:	Biologi	Materi	:	Sistem Pernapasan Manusia
Fase / Kelas	:	F / XII-2	Alokasi Waktu	:	2 JP (90 menit)
Metode	:	Praktikum			

Kelompok :
Anggota :

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

A. Tujuan Praktikum

Setelah kegiatan praktikum dilakukan, murid mampu menelaah keterkaitan fungsi organ pernapasan dengan perubahan frekuensi pernapasan melalui kegiatan praktikum aktivitas fisik dengan menunjukkan minimal dua hubungan sebab-akibat yang tepat.

B. Landasan Teori

Sistem pernapasan berfungsi menyediakan oksigen (O_2) yang dibutuhkan sel tubuh untuk menghasilkan energi serta mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) sebagai hasil metabolisme. Proses tersebut melibatkan organ-organ pernapasan, terutama paru-paru sebagai tempat pertukaran gas antara udara dan darah. Saat melakukan aktivitas fisik, kebutuhan energi otot meningkat sehingga kebutuhan oksigen dan produksi karbon dioksida juga meningkat. Kondisi tersebut menyebabkan kerja sistem pernapasan menyesuaikan dengan meningkatkan frekuensi pernapasan. Oleh karena itu, frekuensi pernapasan setelah melakukan aktivitas fisik umumnya lebih tinggi dibandingkan saat istirahat. Perubahan frekuensi pernapasan tersebut dapat digunakan untuk mengamati respons sistem pernapasan terhadap aktivitas fisik.

C. Fenomena

Pernahkah kamu memperhatikan bahwa napas menjadi lebih cepat setelah melakukan aktivitas fisik seperti berlari, menaiki tangga, atau melakukan *squat jump*? Pada kondisi istirahat, frekuensi pernapasan relatif lebih rendah. Setelah melakukan aktivitas fisik, tubuh

LIVEWORKSHEETS

membutuhkan lebih banyak energi sehingga terjadi perubahan kebutuhan oksigen dan pembuangan karbon dioksida.

Pertanyaan awal:

Mengapa frekuensi pernapasan seseorang dapat berubah setelah melakukan aktivitas fisik?

Tuliskan dugaan sementara, kelompok kamu di bawah :

.....

.....

.....

D. Keselamatan Kerja

1. Pastikan area praktikum aman dan tidak licin.
2. Lakukan aktivitas sesuai kemampuan setiap siswa, jangan dipaksakan.
3. Ikuti instruksi guru selama kegiatan.

E. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Kuantitas
1.	Stopwatch / Timer ponsel	1 buah
2.	LKPD	1 rangkap
3.	Alat tulis	Sesuai kebutuhan
4.	Area lab untuk perlakuan	Area lapangan yang aman

F. Langkah Kerja

1. Kegiatan-1 : Pengukuran Frekuensi Pernapasan Istirahat

1.1 Murid beristirahat dengan tenang, kemudian hitung frekuensi pernapasan selama 1 menit menggunakan stopwatch atau timer.

1.2 Satu kali pernapasan dihitung sebagai satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi.

1.3 Catat hasil yang diperoleh pada lembar yang sudah disediakan.

2. Kegiatan-2 : Pelaksanaan Aktivitas Fisik

2.1 Murid melakukan *squat jump* selama 1 menit.

2.2 Setelah itu, lakukan jalan jinjit sejauh 20 meter.

LIVEWORKSHEETS

2.3 Semua kegiatan dilakukan secara bergantian oleh setiap anggota kelompok. Setelah itu, murid melakukan pemulihan selama 2 menit.

3. Kegiatan-3 : Pengukuran Frekuensi Pernapasan Setelah Perlakuan

3.1 Murid melakukan pengukuran frekuensi pernapasan setelah perlakuan. Dan catat hasilnya.

3.2 Setelah semua hasil didapatkan, hitung perubahan frekuensi pernapasan dengan rumus :

Perubahan frekuensi pernapasan = frekuensi setelah aktivitas - frekuensi sebelum aktivitas

G. Hasil Pengamatan

No	Nama Murid	Sebelum Aktivitas (kali/menit)	Setelah Aktivitas (kali/menit)	Perubahan

H. Pertanyaan Analisis

1. Bagaimana perubahan frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah aktivitas fisik?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

2. Apakah seluruh anggota kelompok mengalami perubahan frekuensi yang sama? Jelaskan berdasarkan data yang diperoleh!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

3. Mengapa frekuensi pernapasan dapat mengalami peningkatan setelah aktivitas fisik?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

4. Bagaimana hubungan aktivitas fisik dengan kebutuhan oksigen tubuh?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

5. Bagaimana keterkaitan fungsi organ pernapasan dengan perubahan frekuensi pernapasan?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

6. Tuliskan 2 hubungan sebab akibat yang menunjukan keterkaitan aktivitas fisik terhadap perubahan frekuensi pernapasan berdasarka hasil praktikum!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

I. Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS