

Lembar Kerja Murid

Terintegrasi Pembelajaran Inovatif Berwawasan
Lingkungan Pertanian

SISTEM PERNAFASAN MANUSIA DAN GANGGUANNYA

Untuk SMP Kelas VIII Semester 1
SMP Negeri 4 Jember

PERTEMUAN 1



Nama : _____ Kelas : _____

Disusun oleh:

Dyah Astiari Rizky dan Iftitah Aristanti



Merdeka
Mengajar

MERDEKA
BELAJAR

PPG
Calon Guru



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Murid dapat mengidentifikasi dan mendeskripsikan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia beserta fungsi fisiologisnya melalui permainan "Jalur Napas Berantai" dengan tepat.
2. Murid dapat menjelaskan mekanisme pernapasan (inspirasi dan ekspirasi) pada pernapasan dada dan pernapasan perut melalui kegiatan praktikum pembuatan model sistem pernapasan dengan benar.



PETUNJUK PENGGUNAAN LKM

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Isi identitas kelompok (nama kelompok, anggota, kelas, no absen)
3. Kegiatan 1 dikerjakan setelah permainan "Jalur Napas Berantai" selesai; tuliskan hasil susunan kartu kelompokmu pada tabel.
4. Kegiatan 2 dikerjakan sambil melakukan praktikum membuat model sistem pernapasan; centang alat/bahan yang sudah disiapkan, ikuti langkah kerja, lalu isi tabel pengamatan berdasarkan hasil percobaan nyata.
5. Jawab pertanyaan analisis dan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok, gunakan kalimat sendiri.
6. Kartu refleksi di halaman terakhir diisi secara jujur; bagian ini tidak dinilai benar/salah.
7. Setelah seluruh kegiatan selesai, siapkan kelompokmu untuk mempresentasikan hasil diskusi.



Merdeka
Mengajar

MERDEKA
BELAJAR

PPG
Calon Guru

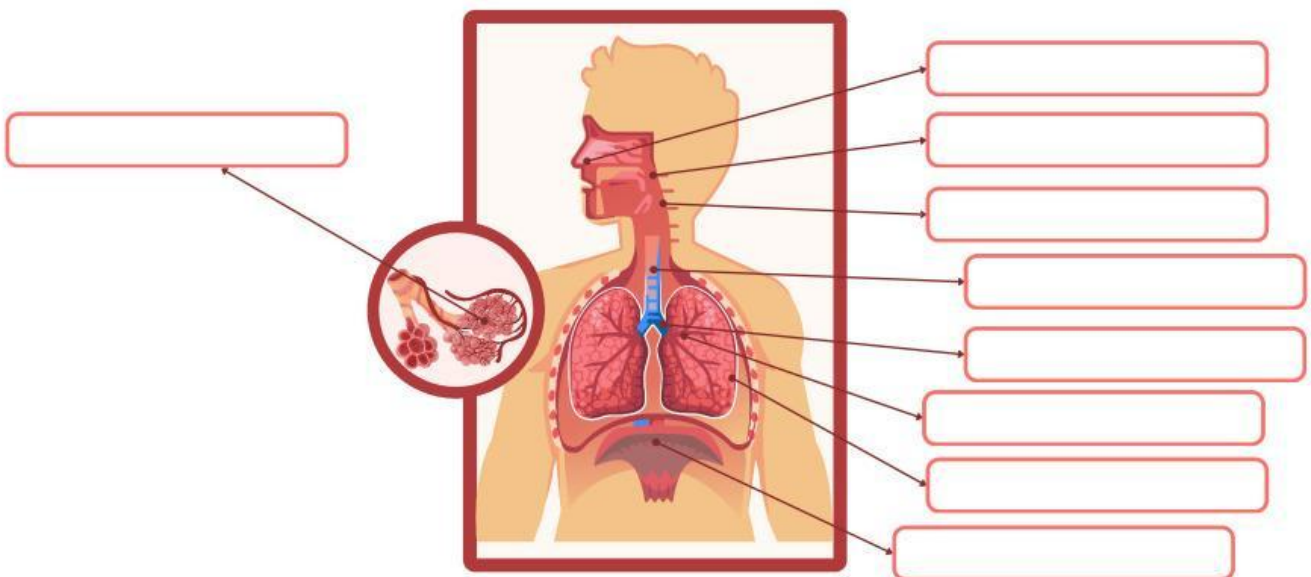


Kegiatan 1 - Permainan "Jalur Napas Berantai"

- Susunlah kartu nama organ pernapasan secara berurutan sesuai jalur masuknya udara (dari hidung hingga paru-paru), kemudian pasangkan dengan fungsi organ yang tepat. Tuliskan hasil susunan kelompokmu pada tabel berikut.

No	Huruf	Nama Organ Pernapasan	Fungsi Organ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Isilah kolom berikut terkait organ-organ pada sistem pernafasan manusia.





Bacaan: Dua Wajah Jember, Dua Cara Bernapas



Foto: Rembangan, Jember
Sumber: Suara.com



Foto: Puger, Jember
Sumber: Kompas.com

Kabupaten Jember memiliki dua wajah alam yang sangat berbeda. Di sisi utara, terdapat kawasan dataran tinggi Rembangan yang terletak di kaki Gunung Argopuro, pada ketinggian sekitar 550–650 meter di atas permukaan laut. Udara di sana sejuk, jalannya berkelok naik-turun bukit, dan sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani atau pekebun kopi. Setiap hari, mereka berjalan kaki menyusuri jalan setapak yang menanjak dan menurun, memikul keranjang hasil panen, bahkan terkadang menempuh jarak berkilo-kilometer dari kebun menuju rumah.

Kondisi ini sangat berbeda dengan Kecamatan Puger, kawasan pesisir selatan Jember yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai nelayan. Mereka terbiasa mendayung perahu melawan ombak dan menarik jaring yang berat. Beberapa nelayan tradisional bahkan menyelam ke dalam laut untuk mencari kerang atau rumput laut sambil menahan napas dalam waktu yang cukup lama.

Ada cerita menarik yang berkembang di kalangan masyarakat kedua wilayah ini. Warga Rembangan sering bercerita bahwa mereka “tidak pernah ngos-ngosan” meski mendaki bukit setiap hari untuk bekerja di kebun. Sementara itu, para nelayan Puger dikenal mampu menyelam dan menahan napas jauh lebih lama dibandingkan orang kebanyakan.

Apakah benar aktivitas fisik yang berat dan dilakukan secara berulang, seperti mendaki bukit setiap hari atau sering menyelam menahan napas, dapat memengaruhi kemampuan paru-paru seseorang? Mengapa hal itu bisa terjadi?

Untuk menjawab pertanyaan ini, kita perlu memahami dulu bagaimana sebenarnya paru-paru kita bekerja. **Mari kita cari tahu lewat Kegiatan 2 berikut ini!**



Kegiatan 2 - Praktikum “Membuat Model Sistem Pernapasan”

- Simaklah tayangan video pada link berikut:
<https://www.youtube.com/watch?v=UdpcaGg7iLg>
- Siapkanlah alat dan bahan yang telah dibawa sebelumnya dan berilah tanda centang pada lembar kerja.

Alat dan Bahan

- 1 botol plastik bekas (sebagai rongga dada)
- 2 sedotan disatukan membentuk cabang (sebagai trakea dan bronkus)
- 2 balon kecil (sebagai paru-paru)
- 1 balon besar (sebagai diafragma)
- Plastisin, karet gelang, gunting, dan selotip

Langkah Kerja

1. Potong bagian bawah botol plastik.
2. Pasang dua sedotan bercabang, ikatkan balon kecil pada tiap ujung cabang sebagai model paru-paru.
3. Masukkan rangkaian sedotan-balon ke dalam botol melalui leher botol, lalu rekatkan dengan plastisin agar kedap udara.
4. Tutup bagian bawah botol yang telah dipotong dengan balon besar yang dipotong sebagai model diafragma, lalu rekatkan dengan karet gelang.
5. Tarik balon diafragma ke bawah, amati perubahan pada balon paru-paru. Lepaskan kembali, amati perubahannya.

Tabel Pengamatan

Kegiatan	Perubahan Balon “Paru-paru”	Perubahan Volume Botol “Rongga Dada”	Termasuk Peristiwa (Inspirasi/Ekspirasi)
Balon diafragma ditarik ke bawah			
Balon diafragma dilepaskan			



Merdeka
Mengajar

MERDEKA
BELAJAR

PPG
Calon Guru



Pertanyaan Analisis

Jawablah pertanyaan berikut menggunakan **argumentasi ilmiah** yang terdiri dari **Klaim, Bukti dan Alasan**. Berikan tanda kurung (Klaim), (Bukti), dan (Alasan) pada kalimat yang kalian tulis!

1. Apa yang terjadi pada balon paru-paru saat balon diafragma ditarik ke bawah? Mengapa hal itu terjadi? (Kaitkan dengan perubahan volume dan tekanan udara dalam botol)

2. Apa yang terjadi pada balon paru-paru saat balon diafragma dilepaskan? Mengapa hal itu terjadi?

3. Jelaskan keterkaitan antara model yang kalian buat dengan mekanisme pernapasan perut pada manusia (fase inspirasi dan ekspirasi)!



Merdeka
Mengajar

MERDEKA
BELAJAR

PPG
Calon Guru



Mari Kita Analisis - Kembali Ke Jember!

Kamu telah mengetahui bagaimana paru-paru mengembang dan mengempis melalui praktikum model paru-paru.

Sekarang, ingat kembali cerita tentang masyarakat Rembangan yang terbiasa mendaki bukit dan masyarakat Puger yang terbiasa melakukan aktivitas di laut.

1. Saat masyarakat Rembangan mendaki bukit atau nelayan Puger menarik jaring, tubuh membutuhkan lebih banyak oksigen. Menurutmu, apa yang terjadi pada frekuensi atau kedalaman pernapasan saat melakukan aktivitas tersebut?

2. Menurutmu, apakah kebiasaan melakukan aktivitas fisik secara rutin dapat berkaitan dengan kemampuan pernapasan seseorang? Mengapa?

3. Berdasarkan kegiatan hari ini, apa hubungan antara aktivitas fisik, kebutuhan oksigen, dan kerja sistem pernapasan manusia?



Kegiatan 3 - Mari Merefleksikan

1. Apa hal baru yang saya pelajari hari ini?

.....

2. Bagian mana yang menurut saya masih perlu dipahami lebih dalam?

.....

Tandai tingkat pemahamanmu terhadap materi hari ini:

☐ Sangat paham ☐ Paham ☐ Cukup paham ☐ Belum paham