



DIKTISAINTEK  
BERDAMPAK



# E-LKM IPAS

MEKANISME PERNAPASAN MANUSIA



Untuk Kelas

V

Fitri Kartika Sari  
Aldina Eka Andriani, S.Pd., M. Pd.

## IDENTITAS KELOMPOK

Isilah identitas kelompok pada nama kelompok (dituliskan dalam bentuk angka) dan nama anggota kelompok sesuai kolom yang disediakan dibawah ini!

**Nama Kelompok**

---

**Nama Anggota**

1.

---

2.

---

3.

---

4.

---

5.

---

Ceklist jika identitas kelompok sudah lengkap!



## INFORMASI UMUM



### Capaian Pembelajaran

Murid merefleksikan sistem organ tubuh manusia yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan tubuhnya.



### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan video manusia bernapas pada E-LKM Live worksheets berbasis Problem Based Learning, murid dapat menganalisis perbedaan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut berdasarkan peran otot antar tulang rusuk dan diafragma secara logis. (C4)
2. Melalui penggunaan model paru-paru buatan pada E-LKM Live worksheets berbasis Problem Based Learning, murid dapat mengevaluasi ketepatan penjelasan proses inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada dan pernapasan perut. (C5)
3. Melalui pembuatan model paru-paru buatan pada E-LKM Live worksheets berbasis Problem Based Learning, murid dapat mempresentasikan mekanisme inspirasi dan ekspirasi menggunakan model paru-paru buatan sesuai prosedur yang benar. (P2)



### Petunjuk Pengerjaan E-LKM

1. Patikan telah terisi identitas kelompok pada kolom yang telah disediakan! Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik.
2. Dengarkan arahan guru untuk mulai mengakses E-LKM!
3. Kerjakan E-LKM dengan tepat dan benar bersama kelompokmu!
4. Perhatikan petunjuk pada setiap kegiatan untuk membantu kalian memahami!
5. Patikan kalian mengisi jawaban dengan benar!
6. Bertanyalah kepada guru jika terdapat kesulitan!

## Sintaks 1. Orientasi siswa pada masalah

### AYO MENYIMAK VIDEO!



Ada dua orang sedang posisi tidur dan bernapas. Posisi mereka sama, tapi coba perhatikan baik-baik bagian tubuh dari video A dan video B!

Petunjuk: Didalamnya terdapat 2 video, bagian A dan bagian B!

### AYO BERPIKIR!



**Apa yang kalian amati dari video bagian A dan bagian B? Jelaskan!**

**Apa yang menyebabkan perbedaan kondisi dari video A dan video B!**

**Tuliskan satu pertanyaan (menggunakan kata 'Mengapa' atau 'Bagaimana') untuk mengetahui penyebab perbedaan kondisi pada video bagian A dan B!**

## Sintaks 2. Mengorganisasi siswa untuk belajar

### Tahukah kamu ?



Manusia bernapas sekitar 12 sampai 20 kali setiap menit saat sedang santai atau beristirahat. Namun akan berbeda jika kamu habis melakukan aktivitas berat seperti berlari, napasmu bisa jadi jauh lebih cepat, lho!



**Berdasarkan pengamatan video, centang (✓) pernyataan yang benar!**

Sebelum menyelidiki dan menyimpulkan, kalian memiliki dugaan. Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan dugaan yang belum dibuktikan saat ini?

1. Ketika menarik napas, bagian bahu dan dadanya terlihat naik.
2. Ketika menarik napas, perutnya terlihat mengempis.
3. Ketika menarik napas, bagian perutnya terlihat mengembang.
4. Orang dalam video tersebut tidak melakukan gerakan apa-apa.
5. Keduanya sama-sama sedang bernapas.

### AYO PERHATIKAN!



1. Peserta didik dibentuk menjadi kelompok belajar. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik.
2. Setiap kelompok akan mengakses E-LKM dengan menggunakan satu perangkat handphone.
3. Setiap kelompok wajib mengisi dan melaksanakan semua aktivitas belajar yang ada di E-LKM.
4. Bertanyalah kepada guru jika ada kesulitan dalam mengerjakan E-LKM!

### Sintaks 3. Membimbing penyelidikan individual atau kelompok

#### AYO MENYIMAK VIDEO!



Untuk menyelidiki organ yang menyebabkan gerakan dada dan gerakan perut ketika bernapas, ayo lihat apa yang sebenarnya terjadi di dalam tubuh!



**Setelah menyimak video, lakukan kegiatan dibawah ini!**

1. Sambungkan bukti Video A & B tadi dengan video diatas!
2. Hubungkan dengan menarik garis "Apa yang terlihat dari luar tubuh" dengan "Apa yang terjadi di dalam tubuh"!

Otot antar Tulang Rusuk mengangkat rusuk. ●

● Video A

Otot Diafragma menekan ke bawah/mendatar. ●

● Video B

3. Lengkapilah kalimat rumpang dibawah ini!

Kedua gerakan tersebut sama-sama membuat rongga dada menjadi lebih \_\_\_\_\_ agar udara masuk.

#### Tahukah kamu ?



Paru-paru kanan ukurannya sedikit lebih besar dan lebih berat daripada paru-paru kiri. Hal ini karena jantung berada di bagian kiri dada, sehingga paru-paru kiri harus berbagi tempat dengan jantung dan ruangnya menjadi lebih sempit. Akibatnya, paru-paru kiri lebih kecil, sedangkan paru-paru kanan memiliki ruang lebih luas sehingga dapat menampung lebih banyak udara saat bernapas.

## AYO MEMBUAT!



Ayo buat tiruan untuk memahami pernapasan pada manusia!

### Alat dan Bahan

1. Botol bekas berukuran sedang
2. 1 buah sedotan
3. 2 balon kecil
4. 1 balon berukuran sedang
5. 1 Karet gelang
6. Solatip/isolasi bening
7. Gunting



### Langkah-langkah membuat

1. Potong botol menjadi 2 bagian menggunakan gunting dengan hati-hati. Mintalah bantuan guru atau orang dewasa saat menggunakan gunting.
2. Rangkai sedotan, dengan potong sedotan menjadi tiga bagian. Susun ketiga bagian sedotan hingga membentuk percabangan seperti huruf Y, lalu rekatkan sambungannya menggunakan isolasi bening agar kuat. Sedotan ini berfungsi sebagai saluran pernapasan.
3. Ikat dua balon kecil pada ujung sedotan yang berada di menggunakan isolasi.
4. Lubangi tutup botol secukupnya. Masukkan sedotan yang sudah dirangkai melalui lubang pada tutup botol hingga rapat dan tidak longgar.
5. Tutup bagian bawah botol dengan balon berukuran sedang, lalu ikat menggunakan karet gelang dan perkuat dengan isolasi agar tidak mudah lepas.
6. Tempelkan botol pada kertas sesuai gambar organ yang diberikan guru. Jadilah, model paru-paru buatan.
7. Tarik balon besar ke bawah secara perlahan, lalu amati balon kecil di dalam botol. Dorong kembali balon besar ke atas dan perhatikan perubahan yang terjadi!

## AYO MEMBACA!



**Apa itu Mekanisme Pernapasan ?**



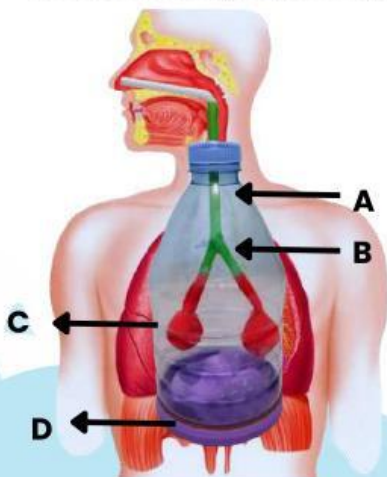
## Sintaks 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil

### **AYO BERDISKUSI!**



Ketika balon besar ditarik ke bawah secara perlahan, amati balon kecil di dalam botol. Kemudian, dorong kembali balon besar ke atas. Apa perubahan yang terjadi!

Jelaskan organ pernapasan yang diwakili oleh model paru-paru buatan ini!



Gerakan balon besar pada model ini mirip dengan mekanisme pernapasan dada atau pernapasan perut? Mengapa?



## AYO BERDISKUSI



Urutkan langkah-langkah yang benar untuk menjelaskan proses "Menarik Napas" (Inspirasi) menggunakan alat peragamu!

**Geser kotak di bawah ini agar urutannya sesuai!**

1

Balon paru-paru mengembang

2

Ruang di dalam botol menjadi lebih besar

3

Udara luar masuk lewat sedotan

4

Tarik membran karet/balon bawah ke arah bawah



Urutkan langkah-langkah yang benar untuk menjelaskan proses "Mengahembuskan Napas" (Ekspirasi) menggunakan alat peragamu!

**Geser kotak di bawah ini agar urutannya sesuai!**

1

Ruang di dalam botol menjadi lebih kecil

2

Udara keluar lewat sedotan

3

Melepaskan membran karet/balon bawah ke arah atas

4

Balon paru-paru mengempis

## AYO MENYIMPULKAN!



Saatnya menyimpulkan apa yang telah kalian dapatkan, dengan menjawab pertanyaan berikut.

**Bagaimana terjadinya mekanisme pernapasan dada! jelaskan secara urut!**

**A. Inspirasi:**

**B. Ekspirasi:**

**Bagaimana terjadinya mekanisme pernapasan perut! jelaskan secara urut!**

**A. Inspirasi:**

**B. Ekspirasi:**

## AYO MELENGKAPI!



Lengkapilah kalimat rumpang dibawah ini, dengan cara memilih salah satu jawaban yang paling benar!

Agar udara dari luar dapat masuk ke dalam paru-paru (inspirasi), volume rongga dada harus \_\_\_\_\_ sehingga tekanan udara di dalamnya menjadi lebih rendah dari udara luar.

Sebaliknya, saat kita menghembuskan napas (ekspirasi), tekanan udara di dalam paru-paru menjadi lebih \_\_\_\_\_ daripada tekanan udara luar, sehingga udara terdorong keluar.

Pada mekanisme pernapasan dada, fase inspirasi terjadi ketika otot antar tulang rusuk (interkostal) sedang \_\_\_\_\_ yang menyebabkan tulang rusuk terangkat naik.

Ketika tulang rusuk turun kembali ke posisi semula karena otot antar tulang rusuk berelaksasi, maka terjadi fase \_\_\_\_\_ pada pernapasan dada.

Saat otot diafragma berkontraksi, bentuknya akan menjadi ke atas, sehingga rongga dada membesar dan udara masuk.

Fase \_\_\_\_\_ pada pernapasan perut terjadi saat otot diafragma berelaksasi, sehingga posisinya kembali melengkung mendesak ke arah \_\_\_\_\_ (ke arah rongga dada), dan udara keluar dari paru-paru.

## Sintaks 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

**AYO MEMBACA!**



Setelah menyelesaikan E-LKM, kalian dapat membaca teks bacaan untuk memberikan pemahaman materi hari ini!

**Mekanisme Pernapasan pada Manusia**



**Pernapasan Dada dan Pernapasan Perut**



## PROFIL PENGEMBANG



**Nama** : Fitri Kartika Sari  
**NIM** : 1401422534  
**Prodi** : Pendidikan Guru Sekolah dasar  
**Instansi** : Universitas Negeri Semarang



**Nama** : Aldina Eka Andriani, S. Pd., M. Pd.  
**E-mail** : [aldinaekaandriani@mail.unnes.ac.id](mailto:aldinaekaandriani@mail.unnes.ac.id)  
**Instansi** : Universitas Negeri Semarang