

LKPD 2

MEKANISME SISTEM PERNAPASAN



TUJUAN

Peserta didik dapat:

1. menjelaskan mekanisme inspirasi dan ekspirasi;
2. menganalisis hubungan antara gerakan diafragma, volume rongga dada, tekanan udara, dan arah aliran udara;
3. menyimpulkan mekanisme inspirasi dan ekspirasi berdasarkan informasi yang diperoleh.

Nama Kelompok : _____

Anggota 1. _____

2. _____

3. _____

Kelas : _____

Tanggal : _____

1 STIMULATION (Pemberian Rangsangan)

Amatilah ilustrasi berikut!

Pernahkah kamu menarik napas dalam-dalam setelah berlari?

Saat menarik napas, dada terasa mengembang dan udara masuk ke paru-paru.

Saat mengembuskan napas, dada kembali mengecil dan udara keluar.

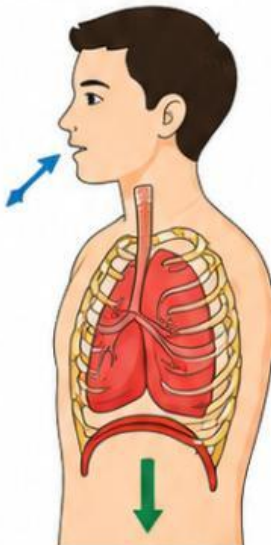
A. INSPIRASI

Diafragma berkontraksi
(bergerak turun)

↓
Volume rongga
dada membesar

↓
Tekanan udara
dalam paru-paru
menurun

↓
Udara masuk



Diafragma bergerak turun (mendatar)

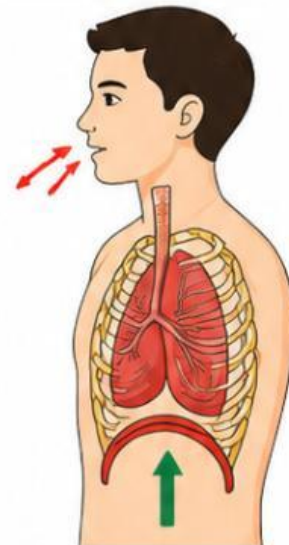
B. EKSPIRASI

Diafragma relaksasi
(bergerak naik)

↓
Volume rongga
dada mengecil

↓
Tekanan udara
dalam paru-paru
meningkat

↓
Udara keluar



Diafragma bergerak naik (melengkung)

Pertanyaan pemantik:

Mengapa perubahan posisi diafragma dapat menyebabkan udara masuk dan keluar dari paru-paru?

2 PROBLEM STATEMENT (Identifikasi Masalah)



Berdasarkan fenomena tersebut, rumuskan pertanyaan yang ingin kamu jawab tentang hubungan antara gerakan diafragma, volume rongga dada, tekanan udara, dan arah aliran udara!

Pertanyaan:

1 Apa yang terjadi pada diafragma saat inspirasi dan ekspirasi?

2 Bagaimana perubahan volume rongga dada memengaruhi tekanan udara?

3 Mengapa udara dapat masuk atau keluar dari paru-paru?

Tuliskan rumusan masalah kelompokmu!

3

DATA COLLECTION (Pengumpulan Data)



A Amati gambar inspirasi dan ekspirasi, kemudian lengkapi tabel di bawah ini!

Aspek yang Diamati	Inspirasi	Ekspirasi
1. Gerakan diafragma		
2. Volume rongga dada		
3. Tekanan udara dalam paru-paru		
4. Arah gerakan udara		
5. Kondisi paru-paru		

B Perhatikan potongan informasi berikut! Urutkan proses inspirasi dan ekspirasi dengan menuliskan angka 1–5 sesuai urutan yang tepat pada kotak di depan pernyataan!

INSPIRASI

- ☐ Udara masuk ke paru-paru
- ☐ Tekanan udara dalam paru-paru menurun
- ☐ Volume rongga dada meningkat
- ☐ Diafragma berkontraksi (turun)
- ☐ Diafragma bergerak menjadi mendatar

Petunjuk:

Ketika volume suatu ruang meningkat, tekanan udara di dalam ruang tersebut cenderung menurun.

Sebaliknya, ketika volume ruang menurun, tekanan udara cenderung meningkat.

EKSPIRASI

- ☐ Udara keluar dari paru-paru
- ☐ Tekanan udara dalam paru-paru meningkat
- ☐ Volume rongga dada menurun
- ☐ Diafragma relaksasi (naik)
- ☐ Diafragma bergerak melengkung ke atas



Kesimpulan:

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis, dapat disimpulkan bahwa mekanisme inspirasi dan ekspirasi terjadi karena adanya perubahan _____ yang menyebabkan perubahan _____, sehingga udara dapat _____.



4

DATA PROCESSING (Pengolahan Data)

Jawablah pertanyaan berikut!

1

Saat inspirasi, diafragma berkontraksi dan bergerak ke bawah. Mengapa gerakan tersebut menyebabkan volume rongga dada bertambah? Jelaskan hubungan sebab-akibatnya!

2

Jika volume rongga dada semakin besar, bagaimana perubahan tekanan udara di dalam paru-paru? Berikan alasanmu!

3

Seorang siswa menarik napas dalam-dalam. Diafragma bergerak turun dan rongga dadanya mengembang. Prediksikan apa yang terjadi terhadap tekanan udara di dalam paru-paru dan arah pergerakan udara! Jelaskan alasanmu!

4

Bagaimana jika diafragma tidak dapat berkontraksi dengan baik? Prediksikan dampaknya terhadap proses inspirasi!

5

Bandingkan kondisi berikut berdasarkan tekanan udara, keadaan paru-paru, dan arah aliran udara!

- Kondisi A : Volume rongga dada meningkat
- Kondisi B : Volume rongga dada menurun

Tuliskan hubungan ketiga faktor tersebut dalam bentuk penjelasanmu sendiri!

5

VERIFICATION (Pembuktian)



Bandingkan hasil analisis kelompokmu dengan buku IPA, video pembelajaran, atau sumber belajar yang disediakan guru!

Apakah hubungan antara gerakan diafragma, volume rongga dada, tekanan udara, dan arah aliran udara yang kalian temukan sudah tepat?

Hasil Analisis Kelompok	Hasil dari Sumber Belajar	Sesuai / Tidak	Perbaikan

6

GENERALIZATION (Menarik Kesimpulan)

Lengkapi bagan berikut berdasarkan hasil analisis kalian!

INSPIRASI

Diafragma: _____



Volume rongga dada: _____



Tekanan udara dalam paru-paru: _____



Udara bergerak: _____

EKSPIRASI

Diafragma: _____



Volume rongga dada: _____



Tekanan udara dalam paru-paru: _____



Udara bergerak: _____

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis, dapat disimpulkan bahwa mekanisme inspirasi dan ekspirasi terjadi karena adanya perubahan _____ yang menyebabkan perubahan _____, sehingga udara dapat _____.



7 REFLECTION (Refleksi)

Jawablah pertanyaan berikut secara individu!

1. Apa hubungan antara gerakan diafragma dan masuk keluarnya udara dari paru-paru?

2. Bagian mekanisme pernapasan apa yang paling sulit kamu pahami? Mengapa?

3. Setelah melakukan kegiatan ini, apakah pemahamanmu tentang mekanisme pernapasan berubah? Jelaskan.

