



KURIKULUM
MERDEKA

RANGKUMAN
DAN

LKPD

KELAS 6

IPAS

BAB 2

TARIK DAN HEMBUSKAN

Mengenal Sistem Pernapasan Manusia



Berpikir Kritis
Kreatif
dan Peduli



Aktivitas
Menarik
dan Edukatif



Rangkuman Materi
Mudah dipahami



Aktivitas & Soal
Menarik dan menantang



Belajar Mandiri
atau Bersama

Nama :

Kelas :

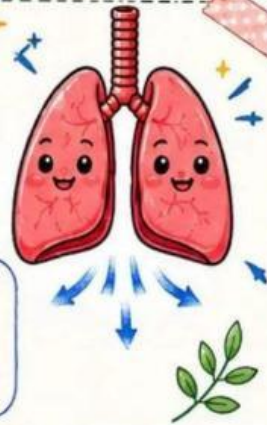


Belajar IPAS
Jadi Lebih
Menyenangkan!

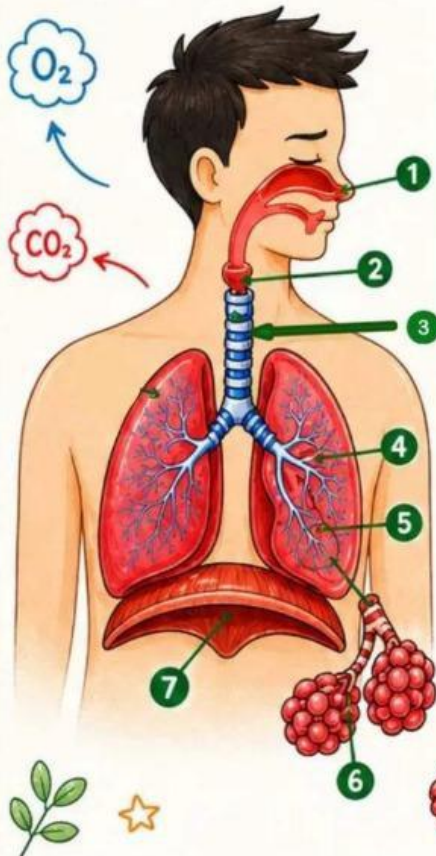
A. BEGINI!



PERJALANAN UDARA DI TUBUHMU



Manusia bernapas terus-menerus sepanjang hidup, bahkan saat tidur. Proses pernapasan melibatkan kerja sama beberapa organ yang mengatur masuk dan keluarnya udara dari tubuh.



1 HIDUNG



- Menjadi pintu masuk dan keluarnya udara.
- Bulu hidung menyaring kotoran, sedangkan selaput lendir menghangatkan dan melembapkan udara.

2 LARING

(PANGKAL TENGGOROKAN)



- Menghubungkan tenggorokan belakang dengan trakea.
- Katup epiglotis mencegah makanan masuk ke saluran napas, sedangkan pita suara menghasilkan suara.

3 TRAKEA (BATANG TENGGOROKAN)



- Berbentuk saluran seperti tabung yang menghubungkan tenggorokan dengan bronkus.
- Berfungsi mengalirkan udara menuju paru-paru dan kembali ke luar tubuh.

4 BRONKUS

(CABANG BATANG TENGGOROKAN)



- Merupakan cabang trakea yang menyalurkan udara ke paru-paru kiri dan kanan.

5 BRONKIOLUS

(ANAK CABANG BATANG TENGGOROKAN)



- Berupa saluran kecil di dalam paru-paru yang menyerupai ranting pohon.
- Berfungsi mengalirkan udara dari bronkus ke alveoli.

6 ALVEOLI (GELEMBUNG UDARA)



- Berupa kantung-kantung kecil di paru-paru.
- Menjadi tempat pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida.

7

DIAFRAGMA (OTOT PERNAPASAN)



- Otot berbentuk seperti kubah yang terletak di bawah paru-paru.
- Saat diafragma berkontraksi (turun), paru-paru mengembang sehingga udara masuk.
- Saat diafragma relaksasi (naik), paru-paru mengecil sehingga udara keluar.

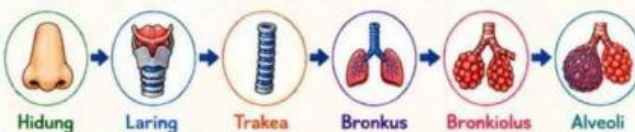
TAHUKAH KAMU?

- Rata-rata manusia bernapas sekitar 12-20 kali per menit.
- Saat kita bernapas, udara membawa oksigen yang sangat dibutuhkan tubuh untuk hidup.



URUTAN PERJALANAN UDARA MANUSIA

Udara yang dihirup melewati organ pernapasan dengan urutan berikut:



Dengan organ pernapasan yang bekerja sama dengan baik, kita bisa bernapas dengan lancar dan tubuh tetap sehat.



Setiap organ bekerja sama agar kita bisa bernapas dengan lancar dan tubuh tetap sehat.

INSPIRASI dan EKSPIRASI



Tahukah kamu?

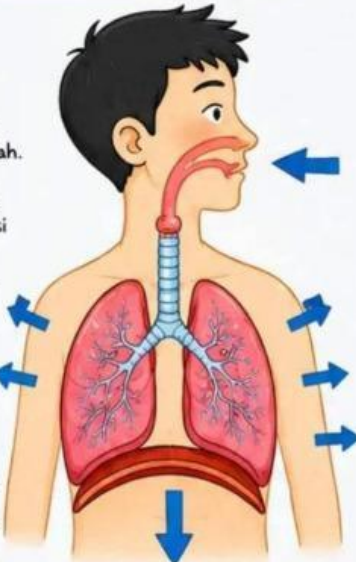
Kita bernapas sekali sekitar 12-20 kali per menit saat istirahat.



Pernapasan terdiri atas dua proses utama, yaitu inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (mengembuskan udara). Kedua proses ini dibantu oleh kerja otot diafragma dan otot antartulang rusuk.

INSPIRASI (MENHIRUP UDARA)

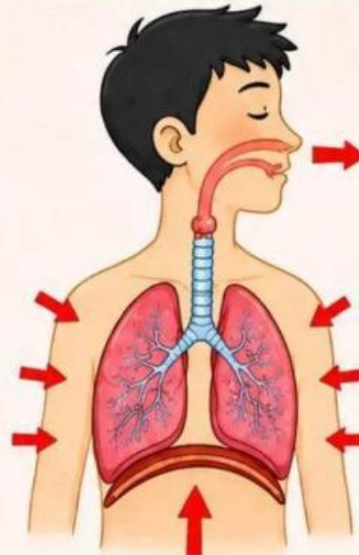
- 1 Udara masuk melalui hidung.
- 2 Otot diafragma berkontraksi dan bergerak ke bawah.
- 3 Otot antartulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk terangkat.
- 4 Rongga dada membesar.
- 5 Udara masuk ke paru-paru.
- 6 Oksigen diserap oleh darah merah.
- 7 Oksigen diedarkan ke seluruh tubuh untuk menghasilkan energi.



Rongga dada membesar, udara masuk ke paru-paru.

EKSPIRASI (MENGEMBUSKAN UDARA)

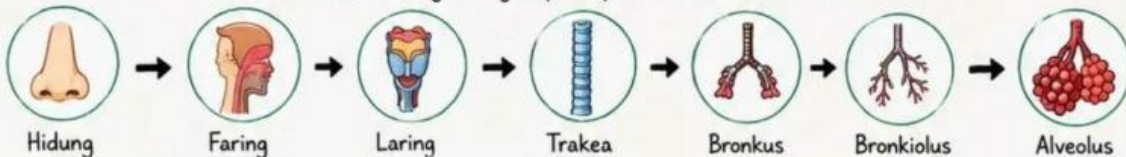
- 1 Otot diafragma rileks dan kembali ke posisi semula.
- 2 Otot antartulang rusuk mengendur.
- 3 Rongga dada mengecil.
- 4 Udara terdorong keluar dari paru-paru.
- 5 Karbon dioksida dan uap air keluar melalui hidung atau mulut.



Rongga dada mengecil, udara keluar dari paru-paru.

URUTAN PERJALANAN UDARA

Udara melewati organ-organ pernapasan secara berurutan.



FAKTA SERU!

- ☆ Saat tidur, kita tetap bernapas tanpa sadar.
- ☆ Anak-anak bernapas lebih cepat daripada orang dewasa.
- ☆ Olahraga membuat pernapasan menjadi lebih cepat dan dalam.



OXYGEN MASUK, ENERGI TERJADI!



Oksigen yang kita hirup sangat penting untuk membantu tubuh bekerja dengan baik.

TIPS MENJAGA PERNAPASAN

- Olahraga teratur
- Hindari asap rokok
- Jaga kebersihan lingkungan
- Minum air putih yang cukup
- Makanan bergizi seimbang



Bernapas itu mudah, tapi menjaga kesehatan pernapasan adalah kunci **hidup sehat!**



PROSES PERNAPASAN MANUSIA

Proses pernapasan manusia terdiri atas tiga tahap, yaitu: menarik napas, pertukaran gas, dan mengembuskan napas. Ketiga tahap berlangsung terus-menerus agar tubuh memperoleh oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida.

1 MENARIK NAPAS (INSPIRASI)

- Udara masuk melalui hidung menuju paru-paru.
- Kotoran disaring di hidung, trakea, dan bronkus.
- Otot diafragma berkontraksi (turun) sehingga paru-paru mengembang.



Diafragma berkontraksi (turun).

2 PERTUKARAN GAS OKSIGEN DAN KARBON DIOKSIDA

Pertukaran gas terjadi di alveoli (gelembung udara kecil di paru-paru).



O₂ masuk ke darah
CO₂ keluar dari darah

3 MENGEMBUSKAN NAPAS (EKSPIRASI)

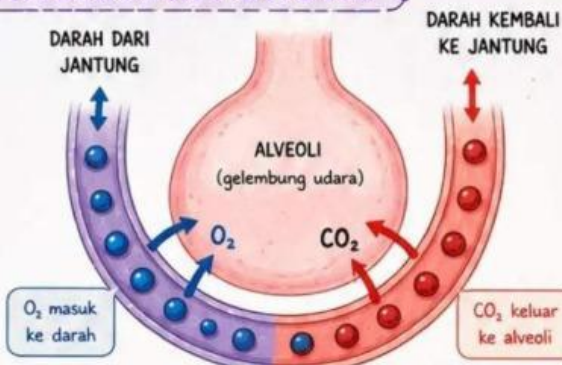
- Setelah pertukaran gas selesai, otot diafragma relaksasi (naik) sehingga paru-paru mengempis.
- Karbon dioksida dikeluarkan melalui hidung atau mulut.



Diafragma relaksasi (naik).

PERTUKARAN GAS PADA ALVEOLI

- 1 Udara kaya oksigen (O₂) masuk ke alveoli saat menarik napas.
- 2 Oksigen (O₂) menembus dinding alveoli masuk ke dalam darah.
- 3 Darah yang membawa karbon dioksida (CO₂) datang ke alveoli.
- 4 Karbon dioksida (CO₂) keluar dari darah dan masuk ke alveoli.
- 5 Karbon dioksida dikeluarkan saat mengembuskan napas.



KETERANGAN:

- O₂ = Oksigen
- CO₂ = Karbon dioksida
- ➡ Arah oksigen
- ➡ Arah karbon dioksida

Alveoli sangat kecil dan jumlahnya sangat banyak, sehingga memperluas permukaan tempat pertukaran gas.

RINGKASAN 3 TAHAP PERNAPASAN

1 Menarik Napas (Inspirasi)

- Udara masuk melalui hidung.
- Kotoran disaring di hidung, trakea, dan bronkus.
- Diafragma berkontraksi (turun), paru-paru mengembang.



2 Pertukaran Gas di Alveoli

- O₂ masuk ke darah.
- CO₂ keluar dari darah.
- O₂ dibawa ke seluruh tubuh.
- CO₂ dibawa ke paru-paru untuk dikeluarkan.



3 Mengembuskan Napas (Ekspirasi)

- Diafragma relaksasi (naik).
- Paru-paru mengempis.
- Karbon dioksida dikeluarkan melalui hidung atau mulut.



Ingat!

Bernapas adalah proses penting untuk hidup. Jaga kesehatan pernapasanmu agar tubuh tetap sehat dan kuat!

Tips: Olahraga teratur, makan bergizi, minum cukup air, dan lingkungan bersih membantu menjaga kesehatan sistem pernapasan.



Kegiatan 1

Mengamati Proses Pernapasan



Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu menjelaskan proses pernapasan (inspirasi dan ekspirasi) serta pertukaran gas di dalam tubuh.



Instruksi:

- 1 Bekerjalah secara berpasangan dengan temanmu!
- 2 Ambil napas dalam-dalam melalui hidung, lalu embuskan perlahan melalui mulut.
- 3 Ulangi beberapa kali, lalu perhatikan perubahan pada tubuhmu, seperti gerakan dada atau perut.
- 4 Amati bagian luar tubuh (misalnya: hidung, dada, dan perut). Apakah ada yang bergerak saat bernapas?
- 5 Catat hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini.
- 6 Lakukan secara bergantian, satu anak bernapas, satu anak mengamati.

Kondisi	Perubahan yang Terjadi pada Tubuh (Gerakan Dada, Perut, dll)
 Menarik Napas (Inspirasi)	
 Mengembuskan Napas (Ekspirasi)	



Pertanyaan:

- 1 Mengapa ketika kamu mengeluarkan napas di dekat kaca atau cermin, permukaannya menjadi ada titik-titik air? Jelaskan alasannya!

.....
.....



- 2 Apakah perbedaan kondisi tubuh saat menarik napas dan mengembuskan napas?

.....
.....





Kegiatan 2

Menelusuri Perjalanan Udara



Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menjelaskan organ-organ sistem pernapasan beserta fungsinya.



Instruksi:

Bacalah materi mengenai organ pernapasan manusia. Berdasarkan bacaan, lengkapi tabel berikut dengan menjelaskan fungsi masing-masing organ dalam proses pernapasan!



No.	Organ Pernapasan	Fungsi Organ dalam Sistem Pernapasan
1	 Hidung	
2	 Laring (Pangkal Tenggorokan)	
3	 Trakea (Batang Tenggorokan)	
4	 Bronkus	
5	 Bronkiolus	
6	 Alveoli	
7	 Diafragma	



TUGAS TAMBAHAN

Buatlah bagan alur perjalanan udara dari luar tubuh hingga ke alveoli!



Tahukah Kamu?

Udara yang kita hirup akan melewati beberapa organ sebelum mencapai alveoli tempat terjadinya pertukaran gas.

Ayo Berpikir Kritis!

Mengapa setiap organ pada sistem pernapasan memiliki peran yang berbeda-beda?



Kegiatan 3

Mengelidiki Mekanisme Pernapasan



Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan proses pernapasan (inspirasi dan ekspirasi) melalui percobaan sederhana menggunakan model paru-paru buatan.



Instruksi:

Buatlah model paru-paru buatan menggunakan botol plastik, balon, dan sedotan. Lakukan eksperimen dengan menarik dan mengembuskan napas pada alat tersebut.



Alat dan Bahan:

- Botol plastik bening
- 2 balon kecil
- 1 balon besar (untuk di bagian bawah)
- 1 sedotan berbentuk Y
- Karet gelang / isolasi

Model Paru-Paru Buatan



Saat balon bawah **DITEKAN** ke atas



- Udara keluar melalui sedotan.
- Balon kecil mengempis.
- Ini terjadi saat **KITA MENGEMBUSKAN NAPAS (EKSPIRASI)**.

Saat balon bawah **DITARIK** ke bawah



- Udara masuk melalui sedotan.
- Balon kecil mengembang.
- Ini terjadi saat **KITA MENARIK NAPAS (INSPIRASI)**.



Hasil Pengamatan

- 1 Apa yang terjadi pada kedua balon kecil setelah kalian menghembuskan napas melalui sedotan (menekan balon di bawah)?
.....
- 2 Apa yang terjadi saat balon di bagian bawah ditarik ke bawah?
.....
- 3 Jelaskan analogi antara alat percobaan tersebut dengan proses pernapasan manusia yang sebenarnya!
.....
- 4
 - 1 Botol plastik mewakili :
 - 2 Balon kecil di dalam botol mewakili :
 - 3 Balon besar di bagian bawah botol mewakili :



Eksperimen kecil hari ini, pemahaman besar untuk kesehatan kita!





Kegiatan 4

PERTUKARAN GAS DI DALAM TUBUH



Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu menjelaskan proses pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida di alveoli.



Instruksi:

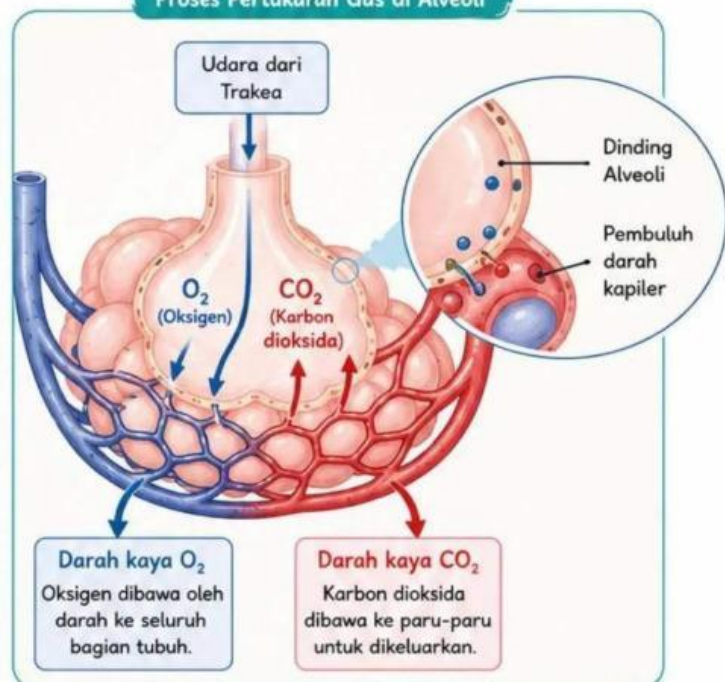
Pelajari proses pertukaran gas pada alveoli. Lengkapi diagram berikut berdasarkan pemahamanmu!

1 Saat kita menghirup napas (Inspirasi), udara yang mengandung Oksigen (O_2) masuk ke dalam alveoli. Oksigen kemudian masuk ke dalam melalui dinding alveoli dan dibawa ke seluruh tubuh.

2 Sebaliknya, darah yang mengandung Karbon Dioksida (CO_2) akan melepaskannya ke

3 Saat kita mengembuskan napas (Ekspirasi), gas karbon dioksida dan uap air dikeluarkan dari dalam tubuh.

Proses Pertukaran Gas di Alveoli



Pertanyaan Analisis

Apa yang akan terjadi pada sel-sel tubuh jika proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida di alveoli terganggu?

.....

.....

.....



Tahukah Kamu?

Dalam sehari, manusia bernapas sekitar 20.000 kali dan paru-paru kita mampu menampung lebih dari 500 juta gelembung alveoli!

Jaga paru-parumu agar tubuhmu sehat dan bertenaga!

Kegiatan 5

MENJAGA KESEHATAN ORGAN PERNAPASAN



Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kualitas sistem pernapasan dan menerapkan cara menjaga kesehatan organ pernapasan melalui gaya hidup sehat.



Instruksi:

Amati lingkungan di sekitar rumah dan sekolahmu selama satu minggu. Catatlah aktivitas atau kondisi lingkungan yang berpotensi mengganggu kesehatan organ pernapasan, serta upaya yang dapat dilakukan untuk menjaganya!

Tabel Pengamatan: Kesehatan Organ Pernapasan

Hari/ Tanggal	Aktivitas atau Kondisi Lingkungan yang Dapat Mengganggu Kesehatan Pernapasan	Dampak terhadap Kesehatan Pernapasan	Upaya yang Dapat Dilakukan untuk Menjaga Kesehatan Pernapasan	Keterangan (Ya/Tidak/Netral)
Senin (..... /)				
Selasa (..... /)				
Rabu (..... /)				
Kamis (..... /)				
Jumat (..... /)				
Sabtu (..... /)				
Minggu (..... /)				



Pertanyaan Analisis

- 1 Apa kondisi atau aktivitas yang paling sering mengganggu kesehatan pernapasan selama seminggu pengamatanmu?
- 2 Bagaimana dampak dari kondisi tersebut terhadap kesehatan organ pernapasan?
- 3 Upaya apa yang paling efektif menurutmu untuk menjaga kesehatan organ pernapasan? Jelaskan alasannya!

Contoh Kondisi

- Asap kendaraan atau pabrik
- Membakar sampah
- Debu di jalan atau rumah
- Asap rokok
- Udara pengap di ruangan tertutup



Tahukah Kamu?

Udara bersih adalah kunci hidup sehat! Organ pernapasan yang sehat membuat kita bisa belajar, bermain, dan beraktivitas dengan baik.

Ayo Terapkan!

Mulailah dari hal kecil, seperti tidak membakar sampah, menanam pohon, menjaga kebersihan, dan tidak merokok di lingkungan sekitar kita.

