

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 11 CIMAHI
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII / GENAP
Materi Pokok : SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan (3x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, Percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya
- KI-3 Memahami Pengetahuan (Faktual, Konseptual, dan Prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 Mencoba, Mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumberlain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
	Kompetensi Pengetahuan 3.9. Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	3.9.1 Mengidentifikasi struktur organ pernapasan manusia fungsinya 3.9.4 Menganalisis proses inspirasi dan ekspirasi pernapasan pada manusia;
	Kompetensi Keterampilan 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan	4.9.1. Menyusun poster tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. 4.9.2. Mempresentasikan poster tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan melakukan aktivitas ini diharapkan peserta didik mampu:

- a. Mengidentifikasi organ-organ pernapasan manusia dengan tepat berdasarkan hasil pengamatan video
- b. Menjelaskan fungsi organ-organ pernapasan manusia secara tepat berdasarkan hasil diskusi kelompok
- c. Menggambarkan proses gerak paru-paru secara benar berdasarkan hasil praktik.
- d. Mendiagramkan arah aliran udara pada saat inspirasi secara tepat berdasarkan hasil praktik.
- e. Mendiagramkan arah aliran udara pada saat ekspirasi dengan benar berdasarkan hasil praktik.
- a. Membedakan proses pernapasan dada dan perut dengan benar berdasarkan hasil diskusi.

D. Materi Pembelajaran

- a. Organ-organ proses pernapasan beserta fungsinya
- b. Proses ekspirasi dan inspirasi pada proses pernapasan

E. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : discovery learning
- b. Metode : diskusi, eksperimen dan demonstrasi

F. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran

- a. Komputer/Laptop
- b. LCD proyektor

Bahan Pembelajaran

- a. Video pertukaran gas pada sistem pernapasan
- b. Model Paru-paru

G. Sumber belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017 edisi Revisi. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017 edisi Revisi. *Buku Guru ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c. Website :
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OzsLnyCq7yU>
 - (<https://www.youtube.com/watch?v=HINf4vJQqsl>),

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan)	<ul style="list-style-type: none">• Memberi salam, menyapa dan mengajak peserta didik berdoa• Memeriksa kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran• Mengecek kehadiran peserta didik	5 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru :<ol style="list-style-type: none">1. Bencana alam apakah yang sering terjadi pulau Sumatra dan Kalimantan pada musim kemarau?2. Apa akibatdari kebakaran hutan yang terasa langsung oleh manusia ?3. Organ-organ tubuh apa saja yg terkena infeksi?4. Mengapa bisa terjadi penyakit seperti itu?Jawaban yang diharapkan dari peserta didik :<ol style="list-style-type: none">1. Kebakaran hutan2. Penyakit infeksi pada saluran pernapasan (ispa)3. Hidung, tenggorokan, cabang tenggorokan dan paru-paru.4. Karena udara yang bercampur dengan masuk kedalam tubuh melalui saluran pernapasan.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menghubungkan masalah diatas dengan materi yang akan dibahas. • Mengingatkan peserta didik untuk duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. 	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran dihubungkan dengan upaya peserta didik dalam menjaga kesehatan system pernapasan 	
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan pembelajaran hari ini kalian akan melakukan diskusi dan praktik sehingga dapat mengidentifikasi organ-organn pernapasan manusia dan menjelaskan perbedaan pernapasan inspirasi dan ekspirasi. 	
Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian pada kegiatan ini meliputi penilaian sikap dari pengamatan tanggung jawab, disiplin dan kerjasamanya. • Kerampilan melalui unjuk kerja dan prodak hasil praktik yang dihasilkan. • Pengetahuan : pada akhir kegiatan ada tes mengerjakan soal PG dan uraian. 	
B. KegiatanInti		
Stimulation (pemberian rangsangan)	<p>Inti: Apa yang saudara lakukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Membagi peserta didik ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang (pembagian kelompok disesuaikan dengan jumlah peserta didik). Membagikan LKPD 1., dan 2. kepada peserta didik. Meminta peserta didik mempelajari LKPD 1. terlebih dahulu. Memfasilitasi peserta didik berdiskusikelompok tentang aktivitas yang perlu dilakukan selama pengamatan video dengan bantuan LKPD 1. Memfasilitasi peserta didik dalam mengamati video proses pernapasan untuk mengidentifikasi organ-organ pernapasan yang terdapat di https://www.youtube.com/watch?v=0zsLnyCq7yU (atau Saudara dapat mengunduhnya sebelum kegiatan pembelajaran). Memfasilitasi peserta didik ketika mendiskusikan hasil pengamatan dan mengisi LKPD 1. di kelompoknya. <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan Organ Pernapasan menggunakan gambar yang disediakan. Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ pernapasan menggunakan Meminta perwakilan dari dua kelompok untuk mepresentasikan hasil pengamatan melalui diskusi kelas. Meminta kelompok lainnya menanggapi. Memfasilitasi peserta didik untuk mengkonfirmasi konten organ-organ pernapasan, struktur dan fungsinya. Meminta peserta didik membaca kasus yang terdapat di LKPD 2. Untuk merumuskan permasalahan. 	30 menit

<p><i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Meminta peserta didik merumuskan masalah di dalam kelompoknya masing-masing. b. Setiap kelompok mengajukan masalah hasil diskusi kelompok. c. Mengkonfirmasi rumusan masalah yang telah disusun masing-masing kelompok. d. Rumusan masalah yang diharapkan adalah: "Bagaimanakah udara dapat masuk ke dalam paru-paru?" 	<p>5 menit</p>
<p><i>Data Collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Memfasilitasi peserta didik menyiapkan praktik sesuai LKPD 2. b. Membantu siswa c. Memfasilitasi didik merakit alat peraga yang akan digunakan untuk praktik model paru-paru agar dapat menggambarkan proses inspirasi dan ekspirasi. d. Memfasilitasi peserta didik ketika praktik inspirasi dan ekspirasi menggunakan model paru-paru. 	<p>15 menit</p>
<p><i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Memfasilitasi peserta didik menggambarkan gerak paru-paru di buku masing-masing berdasarkan hasil praktik. b. Memfasilitasi peserta didik mendiagramkan arah aliran udara pada saat inspirasi di buku masing-masing berdasarkan hasil praktik. e. Memfasilitasi peserta didik mendiagramkan arah aliran udara pada saat ekspirasi di buku masing-masing berdasarkan hasil praktik. f. Membimbing peserta didik membedakan proses pernapasan dada dan perut berdasarkan hasil diskusi. Pernapasan dada: adalah pernapasan yang terjadi karena adanya kontraksi otot antar tulang rusuk. Sedangkan ernapasan perut:ada pernapasan yang terjadi karena adanya kontraksi diafragma dan otot dinding perut. 	<p>15 menit</p>
<p><i>Verification</i> (Pembuktian)</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Memfasilitasi peserta didik untuk mengkonfirmasi hasil pekerjaannya dengan bahan bacaan, materi di buku paket, video (https://www.youtube.com/watch?v=HINf4vJQqsl), dan sumber lainnya yang relevan. Memfasilitasi peserta didik memperbaiki hasil kegiatannya setelah dibandingkan dengan dengan bahan bacaan, materi di buku paket, dan video. 	

<p><i>Generalization</i> (menarik Kesimpulan)</p>	<p>a. Meminta perwakilan dari dua kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan melalui diskusi kelas. Meminta kelompok lain menanggapi. Kemudian, peserta didik menyimpulkan hasil kegiatannya.</p> <p>b. Melakukan konfirmasi konten organ-organ pernapasan, struktur dan fungsinya melalui diskusi kelas.</p>	
<p>Penutup</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi penghargaan pada kelompok terbaik • Konfirmasi materi • Peserta didik menyimpulkan proses pernapasan secara ekspirasi dan inspirasi dibimbing oleh guru • Tanya jawab • Peserta didik mengerjakan soal-soal untuk mengukur pencapaian IPK • Guru memberi tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu tentang gangguan dan penyakit yang berhubungan dengan system pencernaan serta upaya untuk menjaga kesehatan system pencernaan 	<p>15 Menit</p>

C. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

Penilaian sikap dalam pembelajaran pada KD ini meliputi :

1. Penilaian Observasi
2. Penilaian Diri
3. Penilaian antar Teman
4. Jurnal

b. Keterampilan

Penilaian keterampilan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

1. Penilaian unjuk kerja
2. Penilaian presentasi

c. Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dalam pembelajaran KD ini meliputi :

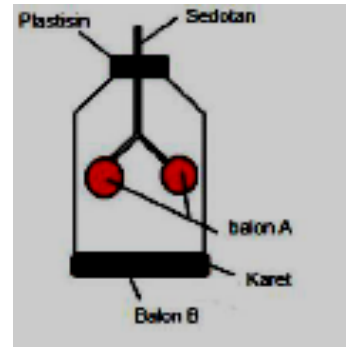
1. Tes Formatif melalui penilaian hasil jawaban *Problem set* di setiap pertemuan, berupa soal esai
2. Tes Sumatif melalui penilaian Ulangan Harian yang dilakukan setelah keseluruhan IPK dalam KD selesai tercapai, berupa soal pilihan ganda
- d. Tes Lisan dilakukan pada setiap pertemuan

Soal:

Perhatikan Model pernapasan disamping ini!

Jika kedua balon A tersebut menjadi tidak elastis dan kejadian ini diibaratkan terjadi pada paru-paru manusia sesuai model maka orang tersebut akan menderita

- A. Kekurangan darah
- B. Penyumbatan saluran pernapasan
- C. Proses peredaran darahnya tidak maksimal
- D. Proses inspirasi dan ekspirasi tidak maksimal



e. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) setelah melakukan tes sumatif, maka akan diberikan pembelajaran tambahan sebagai remedial terhadap IPK yang belum tuntas dengan teknik

- Belum tuntas secara klasikal : Pembelajaran ulang (2 JP)
- Belum tuntas secara individual : Belajar kelompok atau tutorial sebaya

Kemudian diberikan tes kembali dengan ketentuan :

- Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara
- Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir dengan nilai maksimal setara KKM

CONTOH PROGRAM REMIDIAL

Sekolah :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran :
Ulangan Harian Ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
Materi Ulangan Harian :
KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Nilai Setelah Remedial	Nilai Akhir	Ket

b.. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah melampaui nilai KKM. Kemudian guru memberikan materi pengayaan berupa penajaman pemahaman dan ketrampilan memecahkan soal yang lebih kompleks.

Mengetahui
Kepala SMPN 11 Cimahi

Cimahi, Desember 2021
Guru Mata Pelajaran

SUSI BUDIWATI M.Pd.
NIP. 19710529 199403 2 002

AKHMAD SUDARNOTO S.Pd.
NIP. 19670426 199903 1 003

Catatan Kepala Sekolah :

I. Bahan Ajar

SISTEM PENAPASAN PADA MANUSIA

Dalam rangka mempertahankan kelangsungan hidupnya, tubuh manusia harus melakukan berbagai kegiatan agar dapat memenuhi kebutuhan oksigen (O_2) bagi sel-sel penyusun tubuhnya. Berapa kali Kamu menghirup udara dalam satu menit? Mengapa kamu melakukan hal tersebut? Apa peran oksigen bagi sel-sel tubuh?

Oksigen yang Kamu berfungsi pada saat pembongkaran makanan menjadi energi di dalam sel. Energi ini digunakan oleh sel itu sendiri untuk melakukan aktivitasnya. Sebagai contoh, energi pada sel otot digunakan untuk bergerak.

Contoh lainnya, energi pada sel-sel otak dapat digunakan untuk proses berpikir. Sekarang, coba sebutkan aktivitas lainnya yang membutuhkan energi.

Selain memasukan udara melalui rongga hidung, kamu juga mengeluarkan udara dari dalam tubuh kamu. Mengapa tubuh Kamu melakukan hal tersebut?

Seperti telah kamu ketahui, hasil samping dari proses pembongkaran energi tersebut adalah zat karbondioksida (CO_2) yang harus dikeluarkan dari sel dan selanjutnya dikeluarkan dari dalam tubuh. Dengan demikian, antara tubuh dan lingkungan sekitarnya berlangsung suatu proses pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida yang dikenal sebagai proses pernapasan. Cobalah sekarang rumuskan ulang definisi pernapasan menurut kalimat kamu sendiri!

1. Organ-Organ Pernapasan

Sekarang, cobalah Kamu tarik napas sekuat-kuatnya. Rasakan aliran udara yang masuk ke tubuh. Melalui bagian tubuh manakah udara pernapasan tersebut? Udara pernapasan masuk dan keluar melalui melalui organ-organ pernapasan. Organ-organ pernapasan terdiri atas hidung, laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus di paru-paru.

1.1. Hidung

Hidung merupakan bagian paling atas dari alat pernapasan dan merupakan alat pernapasan paling awal yang dilalui udara. Di hidung terdapat saraf-saraf penciuman. Rongga hidung berhubungan dengan rongga mulut udara masuk ke dalam rongga hidung dan melalui lubang hidung. Rongga hidung memiliki tiga fungsi utama yaitu:

(a) Memanaskan udara

Pada rongga hidung terdapat suatu struktur yang disebut *concha*. Permukaan *concha* ini diliputi banyak pembuluh darah kapiler, sehingga suhunya selalu hangat. Udara yang menuju paru-paru bila melaluinya akan dihangatkan..

- Mencegah pemasukan gas-gas yang membahayakan ke dalam paru-paru. Hal ini dimungkinkan oleh adanya indra pembau pada hidung, sehingga jika tercium bau gas yang tidak enak merupakan petunjuk agar hidung ditutup. Gas CO yang tidak berbau akan lolos dari penyaringan ini, sehingga dapat menimbulkan kematian

- Mencegah masuknya debu-debu yang terkandung di dalam udara. Hal ini dimungkinkan oleh adanya rambut-rambut halus disebut silia, yang meliputi selaput mukosa hidung. Ketika dilalui udara silia bergerak menggelombang.

- Melembapkan udara

- keadaan selaput mukosa hidung selalu lembab dan selalu memberikan sebagian kelembapannya untuk udara yang terisap masuk. Oleh karena

itu, udara akan menjadi lembab dan hangat sebelum masuk paru-paru.

1.2. Laring (Pangkal tenggorokan)

Pada bagian ujung belakang rongga hidung terdapat daerah yang disebut faring (tekak). Faring merupakan lanjutan dari saluran hidung yang meneruskan udara ke laring. Laring terdiri atas lempengan-lempengan tulang rawan. dan tulang-tulang rawan pembentuk jakun. Apabila kita perhatikan bagian leher pada laki-laki dewasa akan tampak adanya tonjolan jakun ini. Sebenarnya jakun tidak hanya milik laki-laki saja, wanita pun memilikinya, hanya saja jakun pada wanita tidak menonjol seperti milik laki-laki. Jakun tersusun dari katup pangkal tenggorok, perisai tulang rawan, serta gelang-gelang tulang rawan. Pada laring juga terdapat selaput suara yang akan bergetar jika ada udara yang melaluinya, misalnya pada saat berbicara. Laring memiliki katup yang disebut epiglottis (anak tekak). Epiglottis selalu dalam keadaan terbuka, dan hanya menutup jika ada makanan yang masuk ke kerongkongan. Bagian dalam dindingnya digerakkan oleh otot untuk menutup serta membuka *glotis*. Glotis adalah lubang mirip celah yang menghubungkan trakea dengan faring.

1.3. Trakea (Batang tenggorokan)

Batang tenggorokan atau *trakea* merupakan saluran pernapasan yang memanjang dari pangkal rongga mulut sampai dengan rongga dada. Trakea berbentuk pipa tersusun dari cincin-cincin tulang rawan terletak di depan kerongkongan. Trakea menghubungkan rongga hidung maupun rongga mulut dengan paru-paru. Maka, di samping melalui hidung, udara pernapasan dapat juga diambil melalui mulut. Batang tenggorok selalu dalam keadaan terbuka sehingga proses pernapasan dapat dilakukan setiap saat.. Bagian dalam trakea licin dilapisi oleh selaput lendir dan mempunyai lapisan yang terdiri atas sel-sel bersilia. Lapisan bersilia ini berfungsi untuk menahan debu atau kotoran dalam udara agar tidak masuk ke dalam paru-paru. Apabila udara yang masuk itu kotor dan tidak dapat disaring seluruhnya serta mengandung bakteri atau virus, akan mengakibatkan infeksi radang tenggorokan an mengganggu jalannya pernapasan.

1.4. Bronkus (Cabang batang tenggorokan)

Bronkus merupakan bagian yang menghubungkan paru-paru dengan trakea
Bronkus terdapat di paru-paru kanan dan kiri. Cabang bronkus ke kiri lebih mendatar bila dibandingkan dengan cabang bronkus ke kanan. Hal ini merupakan penyebab mengapa paru-paru kanan lebih mudah diserang penyakit dibanding paru-paru kiri. Setiap bronkus terdiri atas lempengan tulang rawan dan dindingnya terdiri atas otot halus. Bronkus bercabang-cabang lagi disebut *bronkiolus*. Dinding bronkiolus tipis dan tidak bertulang rawan.

1.5. Pulmo (Paru-paru)

Paru-paru adalah alat pernapasan terletak antara rongga dada dan iafragma.
Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut. Selain sebagai pembatas, otot diafragma berperan aktif dalam proses pernapasan. Paru-paru diselubungi oleh selaput elastis yang disebut *pleura*. Paru-paru terdiri atas dua bagian, yaitu paru-paru kiri dan paru-paru kanan. Paru-paru kiri terdiri atas dua gelambir, sedangkan paru-paru kanan terdiri atas tiga gelambir. Di dalam paru-paru terdapat bronkus dan bronkiolus. Bronkiolus paru-paru bercabang-cabang lagi membentuk pembuluh-pembuluh halus. Pembuluh-pembuluh halus ini berakhir pada gelembung-gelembung halus mirip buah anggur yang berisi udara yang disebut *alveolus* (*alveoli = jamak*). Yang jumlahnya kira-kira mencapai 300.000.000 alveoli dengan luas

permukaan seluruhnya apabila direntangkan sekitar 80 meter persegi. Alveolus sangat tipis, namun elastis dan mengandung kapiler-kapiler darah yang membentuk jaring-jaring.

2. Mekanisme Pernapasan

Proses bernapas pada manusia dapat terjadi secara sadar maupun tidak sadar. Apakah Kamu dapat mengatur ritme pernapasan pada saat tidur? Bernapas secara sadar terjadi jika kita melakukan pengaturan-pengaturan saat pernapasan, misalnya pada saat latihan dengan cara menarik napas panjang, kemudian menahannya beberapa saat, serta mengeluarkannya. Bernapas secara tidak sadar, yaitu pernapasan yang dilakukan tanpa perintah otak, misalnya pada saat kita tidur nyenyak pun kita melakukan pernapasan. Bernapas adalah pengambilan udara pernapasan masuk ke dalam paru-paru (inspirasi) dan pengeluarannya (ekspirasi). Inspirasi dan ekspirasi ini berlangsung lima belas sampai delapan belas kali setiap menit. Proses tersebut diatur oleh otot-otot diafragma dan otot antar tulang rusuk. Kerja otot-otot tersebutlah yang dapat mengatur volume ruang dada, memperbesar ataupun memperkecil menurut kehendak kita. Proses bernapas selalu terjadi dua siklus, yaitu inspirasi dan ekspirasi. Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya, manusia dapat melakukan dua mekanisme pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut.

2.1. Pernapasan Dada

Pernapasan dada disebut juga pernapasan tulang rusuk. Proses inspirasi ali dengan berkontraksinya otot antar tulang rusuk, menyebabkan terangkatnya tulang rusuk. Keadaan ini menyebabkan rongga dada membesar sehingga tekanan udara di dalam dada menurun dan paru-paru mengembang. Paru-paru yang mengembang menyebabkan tekanan udara rongga paru-paru menjadi lebih rendah dari tekanan udara luar. Dengan demikian udara dari luar masuk ke dalam paru-paru. Sebaliknya, proses ekspirasi berlangsung pada saat otot antar tulang rusuk berelaksasi sehingga tulang rusuk turun kembali. Keadaan ini mengakibatkan rongga dada menyempit, sehingga tekanan udara dalam rongga dada meningkat dan paru-paru mengecil. Paru-paru yang mengecil menyebabkan tekanan udara dalam rongga paru-paru menjadi lebih tinggi dibanding tekanan udara luar, sehingga udara keluar dari paru-paru.

2.2. Pernapasan Perut

Mekanisme proses inspirasi pernapasan perut diawali dengan berkontraksinya otot diafragma, sehingga diafragma yang semula melengkung berubah menjadi datar. Keadaan diafragma yang datar mengakibatkan rongga dada dan paru-paru mengembang. Tekanan udara yang rendah dalam paru-paru menyebabkan udara dari luar masuk ke paru-paru. Proses ekspirasi terjadi pada saat otot diafragma berelaksasi, sehingga diafragma kembali melengkung. Keadaan melengkungnya diafragma mengakibatkan rongga dada dan paru-paru mengempis, tekanan udara alam paru-paru naik, maka udara keluar dari paru-paru.

LKPD 2. Analisis Mekanisme Inspirasi dan Ekspirasi

Tujuan:

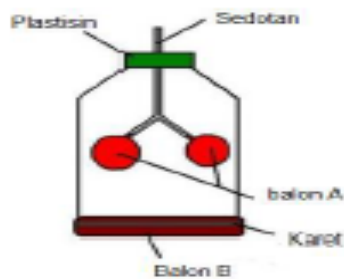
8. Menggambarkan gerak paru-paru pada saat bernapas berdasarkan hasil praktik.
9. Mendiagramkan arah aliran udara pada saat inspirasi berdasarkan hasil praktik.

Alat dan Bahan

1. Video pertukaran gas pada sistem pernapasan;
2. Balon 3 buah/kelompok;
3. Botol plastik air mineral 1,5 L sebanyak 1 buah/kelompok;
4. Plastisin 1 kotak kecil/kelompok;
5. Selang plastik dan percabangannya 1 buah/kelompok; dan
6. Karet gelang 2 buah/kelompok.

Prosedur Kegiatan

1. Potong bagian bawah botol aqua, dari atas kira-kira 25–30 cm menggunakan gunting.
2. Ambil sebuah balon, potong bagian bawahnya, kemudian tutup lubang botol dengan potongan balon.
3. Lubangi tutup botol aqua, seukuran diameter selang plastik.
4. Ambil sebuah balon yang lain dan ikat pada sedotan/ selang plastik yang lewatkan melalui tutup botol.
5. Masukkan selang plastik yang diikat balon ke dalam mulut botol. Kemudian tutup rapat mulut botol. Tambahkan plastisin pada tutup botol di sekitar selang agar tidak ada celah.



6. Tarik balon B ke bawah, perhatikan apa yang terjadi dengan balon A yang di dalam botol. Deskripsikan hasil pengamatan kamu.

7. Berikan penjelasan untuk jawaban nomor 6.

8. Alat praktikum merupakan gambaran paru-paru kamu. Pasangkanlah dengan tepat bagian alat peraga tersebut dengan organ-organ pernapasan.

	<ol style="list-style-type: none">1.2.3.4.5.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



