

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAN 9 Bengkulu Utara
Kelas / semester	: XI / II
Tema	: Sistem Respirasi
Subtema	: Mekanisme Pernapasan dada dan pernapasan perut
Pembelajaran ke	: 2 (Dua)
Alokasi waktu	: 1 x pertemuan (10 menit)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia

4.8 Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan proses pembelajaran Biologi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi mekanisme pernafasan dada dan pernafasan perut, maka peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut

D. INDIKATOR

Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia

E. MATERI

Mekanisme Pernapasan dada dan pernapasan perut

F. PENDEKATAN & MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan : *Saintific*
- Model : *Problem Based Learning* (PBL)
- Metode : Ceramah, diskusi, Tanya jawab

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (2 Menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, serta melakukan absensi terhadap peserta didik.2. Guru mengaitkan pembelajaran dengan kondisi siswa yang akan dipelajari3. Guru menyampaikan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran untuk materi mekanisme pernapasan dada dan
--------------------------------	--

	pembelajaran untuk materi mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut
Kegiatan Inti (6 Menit)	<p>Orientasi pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan gambar atau model alat pernapasan pada manusia 2. Guru mengajukan pertanyaan untuk memotivasi siswa : Apa perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut? 3. Guru mengajak siswa untuk melakukan pernapasan secara bersama-sama (menghirup oksigen dan mengeluarkan karbondioksida) <p>Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok secara heterogen 2. Guru membagikan LKPD yang berisi permasalahan tentang mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut 3. Peserta didik diminta untuk memperhatikan gambar atau model alat pernapasan pada manusia yang ditampilkan di depan kelas 4. Guru memberikan informasi tentang mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada dan perut 5. Peserta didik diminta untuk mencari informasi dari sumber lain seperti buku paket serta mendiskusikannya dalam satu kelompok dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam LKPD 6. Guru membantu peserta didik memahami permasalahan dalam LKPD serta dalam mengumpulkan data – data tentang mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada dan pernapasan perut <p>Menalar dan mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun laporan hasil diskusi dalam memecahkan masalah 2. Perwakilan dari kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai permasalahan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut 3. Kelompok lain menanggapi atau bertanya kepada perwakilan kelompok yang sedang presentasi. 4. Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dengan materi barisan dan deret aritmatika. <p>Refleksi dan evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik dalam menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut 2. Guru memberikan penguatan terhadap materi mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut 3. Guru memberikan soal kepada peserta didik tentang mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut untuk dikerjakan secara mandiri
Penutup (2 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara memberikan pertanyaan lisan 2. Guru menyampaikan kepada peserta didik materi apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

H. SUMBER dan MEDIA BELAJAR

1. Sumber :
 - Buku Biologi Kelas XI SMA
 - Buku-Buku lain yang relevan
2. Media
 - Gambar atau Model Alat pernapasan manusia

I. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap
 - Teknik penilaian : Non Tes
 - Jenis penilaian : Observasi selama kegiatan berlangsung
 - Bentuk penilaian : Skala penilaian yang dilengkapi rubrik (terlampir)

2. Penilaian Pengetahuan
 - Teknik penilaian : Tes
 - Jenis penilaian : Tertulis
 - Bentuk penilaian : Pilihan Ganda (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
 - Teknik penilaian : Non Tes
 - Jenis penilaian : Rubrik Penilaian
 - Bentuk penilaian : Lembar LKPD (terlampir)



Mengetahui,
Kepala SMAN 9 Bengkulu Utara

H. Suwanto, S.Pd
NIP. 19710515 199412 1 001

Bengkulu Utara, 04 Januari 2022

Guru Mapel Biologi

Novita Depiyani, S.Pd
NIP. 198509082014022001

1. PENILAIAN SIKAP
Instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

2. PENILAIAN PENGETAHUAN

KISI – KISI SOAL

Satuan Pendidikan : SMAN 9 Bengkulu Utara
 Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas / Semester : XI / II

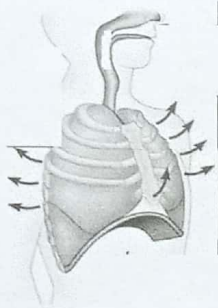
Kompetensi Dasar	Level Kognitif	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal	Kunci Jawaban	Skor jawaban
3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia	C1	Mekanisme pernafasan dada	Peserta didik diminta memilih pernyataan yang benar nama otot yang berkontraksi pada pernapasan dada	1	C	2
	C3	Mekanisme pernafasan dada	Disajikan gambar mekanisme pernafasan dada, siswa menganalisis dan memilih pernyataan yang benar tentang apa	2	E	2
	C3	Mekanisme pernafasan dada	Disajikan gambar mekanisme pernafasan perut, siswa menganalisis dan memilih pernyataan yang benar	3	D	2
	C3	Mekanisme pernafasan dada	Disajikan table, siswa memilih pernyataan yang benar berkaitan dengan mekanisme pernafasan dada dan fasenya	4	C	2
	C4	Mekanisme pernafasan dada	Peserta didik diminta menganalisis jenis aktifitas, kemudian menentukan mekanisme pernafasan yang benar	5	C	2

Pedoman Penskoran = Jumlah skor x 10

SOAL EVALUASI

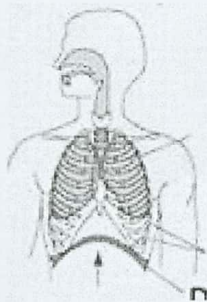
1. Pada manusia terdapat dua proses pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Padapernapasan dada, otot yang berkontraksi adalah...
- pengangkat tulang rusuk dan otot diafragma
 - diafragma dan otot antar tulang rusuk
 - otot antar tulang rusuk dan pengangkat tulang rusuk
 - diafragma, tulang pengangkat rusuk, dan otot antar tulang rusuk
 - diafragma saja

2. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan dada berikut ini!



Proses di samping menyebabkan:

- oksigen masuk ke paru-paru
 - oksigen keluar dari paru-paru
 - karbondioksida masuk ke paru-paru
 - udara keluar dari paru-paru
 - udara masuk ke paru-paru
3. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan perut berikut ini !



Proses yang terjadi pada gambar disamping adalah...

- inspirasi pernafasan dada
 - inspirasi pernafasan perut
 - ekspirasi pernafasan dada
 - ekspirasi pernafasan perut
 - oksigen masuk paru – paru
4. Manakah yang menunjukkan mekanisme pernapasan yang benar pada proses pernapasan dadadan fasenya?

	<u>Pernapasan dada</u>	<u>Fase yang terjadi</u>
a	Otot antar tulang rusuk berkontraksi	Ekspirasi
b	Otot dinding perut berkontraksi	Inspirasi
c	Otot antar tulang rusuk dalam berkontraksi	Inspirasi
d	Otot antar tulang luar berkontraksi	Ekspirasi
e	Otot sekat pada ruang dada berkontraksi	Ekspirasi

5. Setelah kita paham mengenai mekanisme pernafasan dada dan perut, analisislah aktivitas berikut ini, mana yang menggunakan mekanisme pernafasan dada dan mana yang menggunakan mekanisme pernafasan perut atau keduanya !

- berenang
- jogging
- bernyanyi
- meditasi
- lari

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Kelompok :
 Anggota : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 Kelas :
 Materi :

MEKANISME PERNAPASAN DADA DAN PERUT

Kompetensi Dasar

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia

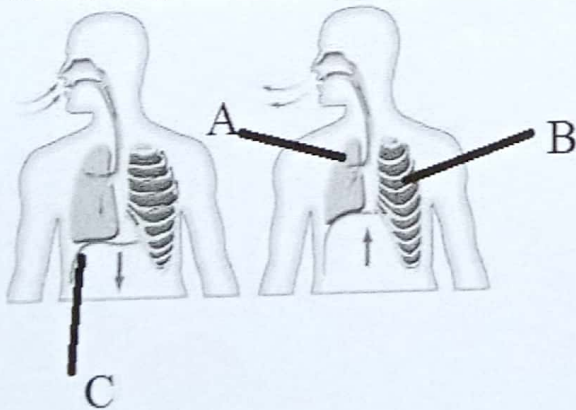
4.8 Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:
 1 Menjelaskan mekanisme pernafasan dada fase inspirasi dan ekspirasi
 2 Menjelaskan mekanisme pernafasan perut fase inspirasi dan ekspirasi

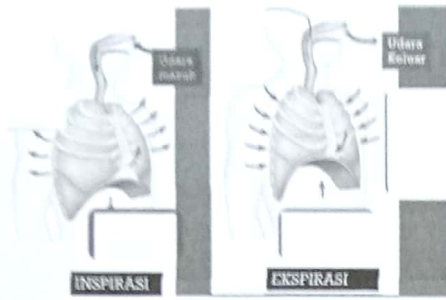
Bacalah materi sistem pernapasan pada buku Biologi kelas XI, kemudian jawablah pertanyaan – pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Perhatikan gambar berikut ini, kemudian lengkapi bagian bagiannya !



Keterangan : A =
 B =
 C =

2. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan dada berikut ini !



Jelaskan mekanisme pernafasan dada fase inspirasi dan ekspirasi !

.....

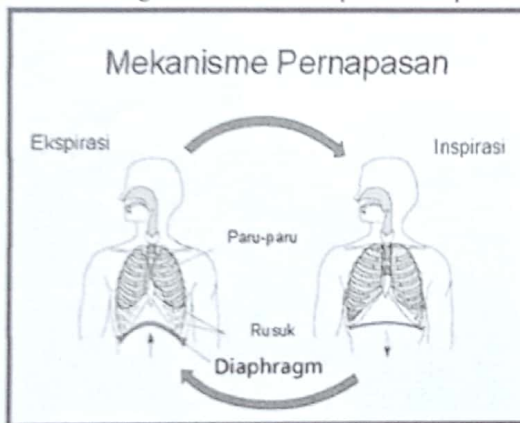
.....

.....

.....

.....

3. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan perut berikut ini !



Jelaskan mekanisme pernafasan perut fase inspirasi dan ekspirasi !

.....

.....

.....

.....

.....

4. Jelaskan apa saja perbedaan dari mekanisme pernafasan dada dan perut !

.....

.....

.....

3. PENILAIAN KETRAMPILAN

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Nama	Aspek yang Dinilai	Skor			Jumlah skor	Nilai
			100	75	50		
1		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
2		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
3		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
4		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
5		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
6		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
7		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
8		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
9		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					
10		Penguasaan materi diskusi					
		Kemampuan menjawab pertanyaan					
		Kemampuan menyelesaikan masalah					

Keterangan Aspek Penilaian

1. Penguasaan materi diskusi
 - Menguasai materi : skor 100
 - Menguasai sebagian materi : skor 75
 - Tidak menguasai materi : skor 50
2. Kemampuan menjawab pertanyaan
 - Menjawab benar semua pertanyaan : skor 100
 - Menjawab benar 50% pertanyaan : skor 75
 - Menjawab benar 25% pertanyaan : skor 50
3. Kemampuan menyelesaikan masalah
 - Dapat menyelesaikan semua masalah dengan baik : skor 100
 - Dapat menyelesaikan sebagian masalah : skor 75
 - Tidak dapat menyelesaikan masalah : skor 50

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah Skor}}{\text{jumlah aspek yang di nilai}}$$

Materi

Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut

Pernapasan dada dan perut memiliki perbedaan yang mendasar dalam mekanisme atau cara kerjanya. Perbedaan tersebut melibatkan bagian tubuh yang bekerja dan teknik pernapasan yang dilakukan. Hal ini memengaruhi proses respirasi yang berlangsung serta manfaat akhirnya untuk tubuh.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai perbedaan pernapasan dada dan perut:

1. Otot yang bekerja

Perbedaan utama mekanisme pernapasan dada dan perut terletak pada bagian otot yang bekerja saat proses respirasi (pertukaran oksigen dan karbon dioksida) berlangsung.

Pernapasan dada adalah proses yang mengandalkan pergerakan otot-otot di antara tulang rusuk. Sementara pernapasan perut melibatkan otot diafragma yang terdapat pada rongga dada dan perut.

Pada pernapasan dada, otot di antara tulang rusuk akan mengembang (kontraksi) saat Anda menghirup udara (inspirasi) dan mengempis kembali (relaksasi) setelah mengembuskan udara.

Sementara pada pernapasan perut, otot diafragma akan berkontraksi saat proses inspirasi dan berelaksasi saat mengeluarkan udara.

2. Teknik pernapasan

Mekanisme pernapasan dada dan perut juga dipengaruhi oleh teknik respirasi atau cara menarik dan mengeluarkan napas. Hal ini berkaitan dengan kerja otot yang membantu proses respirasi.

Penting diketahui bahwa otot antar tulang rusuk dan diafragma bekerja dengan mekanisme yang berlawanan.

Artinya, saat otot tulang rusuk berkontraksi, diafragma akan berelaksasi, dan berlaku sebaliknya.

Berikut masing-masing proses atau teknik pernapasan dada dan perut:

3. Teknik pernapasan dada

Saat melakukan pernapasan dada, Anda menghirup udara melalui hidung sambil membiarkan udara mengisi rongga dada hingga mengembang.

Selama proses inspirasi ini, perut dalam posisi datar menandakan otot diafragma yang berelaksasi.

Selanjutnya, Anda membuang udara melalui hidung secara perlahan sampai dada yang mengembang kembali mengempis.

Hal ini menyebabkan otot diafragma berkontraksi dan perut mengembang. Saat melakukan pernapasan dada jangan menahan perut Anda selama mengambil udara dari hidung.

4. Teknik pernapasan perut

Pernapasan perut dilakukan dengan menghirup udara melalui hidung, menahannya beberapa saat, dan membuang udara lewat mulut.

Selama mengambil napas dari hidung, tutup mulut Anda untuk menahan bagian dada tetap datar dan membiarkan diafragma berkontraksi.

Hal ini ditunjukkan dengan posisi perut yang lebih condong ke depan atau mengembang. Pastikan Anda merasakan udara masuk mengisi perut.

5. Proses respirasi

Teknik pernapasan perut dan dada akan memengaruhi mekanisme kerja otot dan organ yang terlibat dalam respirasi.

Respirasi ini melibatkan proses inspirasi (udara masuk) dan ekspirasi (udara keluar).

6. Respirasi pernapasan dada

Proses inspirasi pada pernapasan dada menyebabkan otot-otot di bagian dalam tulang rusuk terangkat sehingga rongga dada membesar.

Seiring dengan masuknya udara ke saluran napas, tekanan di paru-paru berkurang dan dada mengembang. Hal ini membuat oksigen lebih mudah masuk dan memenuhi paru-paru.

Pada proses ekspirasi, otot dalam tulang rusuk akan mengempis sehingga rongga dada mengecil dan tulang rusuk kembali ke posisi semula.

Tekanan di paru-paru akan naik agar karbon dioksida lebih mudah dikeluarkan.

7. Respirasi pernapasan perut

Lain halnya pada pernapasan perut. Selama proses inspirasi rongga dada akan mengembang, tetapi otot bagian luar tulang rusuk akan berkontraksi sehingga diafragma ikut mengembang.

Menurut Cleveland Clinic, hal ini memudahkan oksigen untuk langsung masuk ke dalam perut.

Ketika pertukaran udara berlangsung dan karbon dioksida siap dikeluarkan, diafragma akan mengendur diikuti dengan otot luar tulang rusuk dan rongga dada yang mengempis.