

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan : SMA KESATUAN BOGOR
Kelas/Semester : XI IPA/2
Tema : Sistem Respirasi
Sub Tema : Mekanisme Pernapasan Manusia
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. 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

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia.
2. Menyimpulkan fase inspirasi dan ekspirasi pada mekanisme pernapasan manusia melalui gambar.

C. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (3 Menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, berdoa bersama yang dipimpin oleh salah satu siswa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
Mengaitkan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu mekanisme pernafasan manusia dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya tentang organ pernafasan, mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi mekanisme pernafasan manusia, menjelaskan tahapan belajar yang akan dilakukan dalam pertemuan ini	
Kegiatan Inti (5 Menit)	
Kegiatan Literasi	<p>Peserta didik diberi motivasi bahan bacaan terkait materi Mekanisme Pernafasan Manusia yang sudah dishare (dilakukan hari sebelum KBM) yang sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya</p> <p>Memotivasi peserta didik dengan melakukan simulasi bersama: bernafas adalah hal terpenting yang kita lakukan dalam hidup kita. tinggal bersama kita dari lahir sampai mati. Bagaimana kita bernafas terbukti berdampak pada kesehatan mental kita dan bahkan masa hidup.</p> <p>Kita coba bersama, “silahkan kalian Letakkan tangan kalian di dada bagian atas dan tangan lainnya diperut. Sekarang cobalah bernafas hanya dari dada bagian atas kalian. Mencoba untuk menjaga perut kalian tetap tenang. Pastikan tidak ada siswa yang memiliki masalah pernapasan atau kondisi terkait asma. Pastikan siswa duduk langsung di kursi mereka atau duduk bersila di lantai.</p>

Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang dialami peserta didik dalam organ pernafasannya ketika menghirup dan menghembuskan nafas, menghubungkannya dengan materi yang sudah dipelajari Kemudian guru memberikan pertanyaan factual dan konsep berdasarkan hasil literasi dan simulasi
Collaboration	Peserta didik diinformasikan untuk saling komunikasi dengan teman untuk saling bertukar informasi mengenai <i>mekanisme pernafasan manusia</i> melalui pelaksanaan KBM.
Communication	Peserta didik menyampaikan jawaban pertanyaan diskusi dan saling tanya jawab mengenai <i>mekanisme pernafasan manusia</i>
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait mengenai <i>mekanisme pernafasan manusia</i> . Peserta didik kemudian diberi gambar-gambar mekanisme pernafasan manusia. Pertama guru menunjukkan gambar satu dan salah satu siswa menjawab, kemudian menunjuk temannya untuk menjawab mekanisme pernafasan manusia yang ditunjukkan guru begitu seterusnya sampai selesai
Kegiatan Penutup (2 Menit)	
Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan tentang mekanisme pernafasan dada dan pernafasan perut	
Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan dan mengingatkan untuk mengerjakan latihan soal dan membuat infografis Bahaya asap hasil pembakaran sampah terhadap organ respirasi	

D. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. **Penilaian Pengetahuan** berupa tes tertulis dan observasi terhadap keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dari metode picture to picture.

Rubrik penilaian pengetahuan dan sikap terlampir

- b. **Penilaian Keterampilan** berupa penilaian produk (infografis Bahaya asap hasil pembakaran sampah terhadap organ respirasi).

Rubrik penilaian produk terlampir

Mengetahui
Kepala Sekolah

Bogor, 17 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran

Rosalia Sujanti, S.Pd.

Ria Dwi Sulastri, S.Pd.

Nama :

Kelas :

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

MEKANISME PERNAFASAN MANUSIA

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:

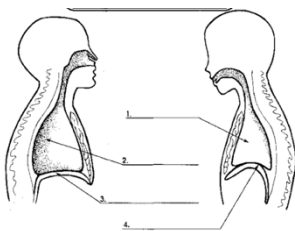
1. Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia.
2. Menyimpulkan fase inspirasi dan ekspirasi pada mekanisme pernapasan manusia melalui gambar.

Bacalah materi yang sudah disediakan dari sumber sumber (internet, buku paket Biologi Grafindo kelas XI dll) kemudian jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Pergerakan udara masuk dan keluar dari paru-paru terutama disebabkan oleh kontraksi dan relaksasi otot besar yang tidak disengaja yang disebut diafragma di dasar rongga dada. Ketika diafragma berkontraksi, area rongga dada membesar, menyebabkan udara masuk ke paru-paru untuk mengisi ruang. Ini disebut menghirup. Saat diafragma berelaksasi, rongga dada mengecil dan udara terdorong keluar dari paru-paru, inilah yang disebut dengan ekspirasi. Rata-rata orang menghirup dan menghembuskan napas hampir 20.000 kali setiap hari. Gunakan kata-kata dari Bank Kata untuk memberi label bagian-bagian dari sistem pernapasan. Kemudian, beri label setiap diagram sebagai "tarik napas" atau "hembuskan napas," Beberapa kata wii! digunakan lebih dari satu kali.

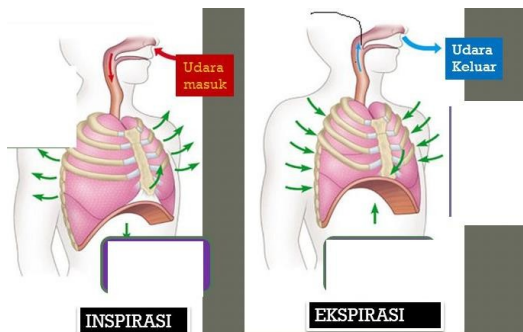
Word Bank

Diafragma Relaksasi
Diafragma Kontraksi
Paru-paru
Menghirup
Menghembuskan



- Keterangan : 1 =
2 =
3 =
4 =

2. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan dada berikut ini



Jelaskan mekanisme pernafasan dada fase inspirasi dan ekspirasi !

.....

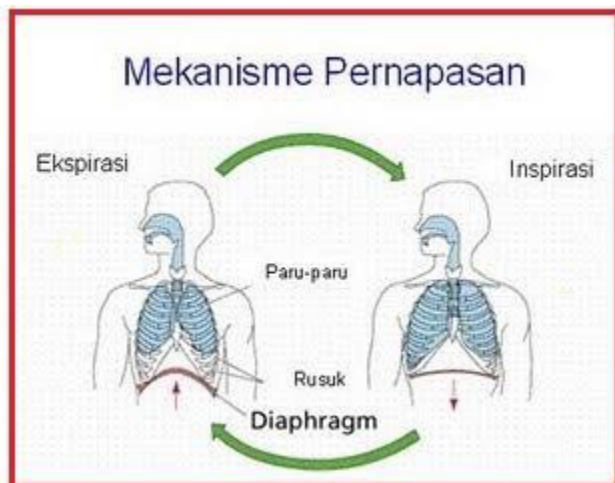
.....

.....

.....

.....

3. Perhatikan gambar mekanisme pernafasan perut berikut ini !



4. Jelaskan mekanisme pernafasan perut fase inspirasi dan ekspirasi !

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

Rubrik penilaian Pengetahuan

KISI-KISI SOAL POST TEST

Jenjang Pendidikan : SMA KESATUAN BOGOR
 Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas : XI -IPA
 Tahun / Semester : 2020/2021/ 2
 Kurikulum : 2013

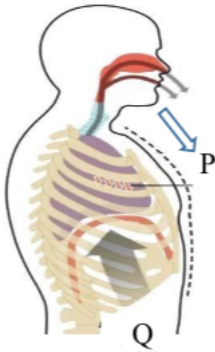
KISI SOAL :

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 manusia	Peserta didik diminta memilih pernyataan yang benar nama otot yang berkontraksi pada pernafasan dada	1, 10	C	1
	C1	Mekanisme pernafasan manusia	Peserta didik diminta untuk Mengidentifikasi pertukaran gas dalam sistem pernafasan	2,3,8	C	1
	C3	Mekanisme pernafasan manusia	Peserta didik dapat mengetahui hubungan antara sistem pernafasan dengan sistem saraf	9	E	1
	C3	Mekanisme pernafasan manusia	Pesertadidik dapat membedakan pernafasan perut dan dada	6,7	D	1
	C3	Mekanisme pernafasan manusia	Disajikan gambar mekanisme pernafasan perut, siswa menganalisis dan memilih pernyataan yang benar tentang apa yang terjadi dari proses pada gambar	4	C	1
	C4	Mekanisme pernafasan	Peserta didik diminta menganalisis jenis aktifitas , kemudian menentukan mekanisme pernafasan yang benar	5	C	11

Pedoman Penskoran = Jumlah skor x 5

SOAL EVALUASI PADA GOOGLE FORM

1. Pada proses masuknya O₂ pada pernapasan dada diakibatkan otot antar tulang rusuk....
 - a. Relaksasi, tekanan udara rongga dada rendah
 - b. Berkontraksi, tekanan udara rongga dada lebih tinggi
 - c. Relaksasi tekanan udara rongga dada tinggi
 - d. Berkontraksi, tekanan udara rongga dada seimbang
 - e. Berkontraksi, tekanan udara rongga dada rendah
2. Karbon dioksida yang diangkut oleh darah yang terbanyak dalam bentuk.....
 - a. Ion bikarbonat (HCO₃⁻)
 - b. Karbonat anhidrase
 - c. Terlarut di dalam plasma darah
 - d. Terikat oleh hemoglobin (HbCO₂)
 - e. Asam karbonat (H₂CO₃)
3. Orang yang menghirup gas CO masuk ke dalam sistem pernapasan manusia mengakibatkan kematian karena.....
 - a. Paru-paru gagal berkontraksi
 - b. Otot diafragma melemah
 - c. Afinitas Hb terhadap CO lebih rendah daripada afinitas O₂
 - d. Afinitas Hb terhadap CO lebih tinggi daripada afinitas O₂
 - e. Proses ekspirasi terhambat
4. Amati gambar sistem pernapasan manusia di bawah ini.



proses inspirasi akan terjadi jika.....

- a. P dan Q berkontraksi
 - b. P berelaksasi
 - c. Q berkontraksi
 - d. Q berelaksasi
 - e. P berkontraksi
5. Analisis yang sesuai dengan gambar di bawah ini kaitannya dengan sistem pernapasan manusia adalah.....



- a. Orang yang rajin berolahraga maka badannya akan menjadi sehat dan kuat
- b. Orang yang berolahraga akan mempengaruhi kesehatan paru-paru manusia
- c. Orang yang berolahraga mempunyai frekuensi pernapasan yang tinggi karena banyaknya jumlah O₂ yang dibutuhkan
- d. Orang yang berolahraga mempunyai frekuensi pernapasan yang tinggi karena mampu mengendalikan ritme pernapasan.
- e. Orang yang berolahraga mempunyai frekuensi pernapasan yang tinggi karena tidak dapat

mengendalikan ritme diafragma pada dada saat bernapas.

6. Mekanisme pernapasan manusia 2 tahap, tahap inspirasi terjadi bila.....
 - a. Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada mengecil, paru- paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
 - b. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga mengendor, rongga dada menyempit, paru- paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru turun menjadi lebih naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udaramengalir keluar dari paru-paru.
 - c. Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada membesar, paru- paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
 - d. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru- paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru- paru
 - e. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru- paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru- paru
7. Mekanisme pernapasan manusia ada 2 tahap, tahap ekspirasi terjadi bila.....
 - a. otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada mebesar, paru- paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun (lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer) sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
 - b. bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru- paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru
 - c. otot-otot tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga mengecil, paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
 - d. otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga mengembang, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru- paru
 - e. otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga mengendor, rongga dada menyempit, paru- paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar paru-paru
8. Pertukaran CO₂ dengan O₂ pada alveoli paru-paru terjadi secara...
 - a. Hipotonis
 - b. osmosis
 - c. difusi
 - d. hipertonis
 - e. transport pasif
9. Mekanisme pernapasan diatur dan dikendalikan oleh sistem saraf yang terletak di....
 - a. medula spinalis
 - b. mesenfalon
 - c. medulla oblongata
 - d. serabut aferen nervus vagus
 - e. medulla spinalis dan pons varoliii
10. Proses pernapasan inspirasi dengan hubungan kerja otot paling tepat adalah....
 - a. Otot diafragma berkontraksi, maka udara keluar dari paru-paru
 - b. Otot diafragma berkontraksi, maka paru-paru akan mengembang
 - c. Otot diafragma relaksasi, maka udara masuk ke dalam paru-paru
 - d. Otot diafragma relaksasi, maka tekanan udara dalam paru-paru mengecil
 - e. Otot diafragma relaksasi, maka terjadi inspirasi yang kuat

Rubrik Penilaian Sikap

JURNAL PENILAIAN SIKAP

Nama Satuan Pendidikan : SMA KESATUAN BOGOR
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Kelas/ Semester : XI/2
Program : IPA

No	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir sikap	Positif/negatif	Tindak lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Penilaian Keterampilan : penikaian produk infografis Bahaya asap hasil pembakaran sampah terhadap organ respirasi

Mata Pelajaran : Biologi
 Materi :
 Hari/Tanggal :
 Nama :
 Kelas :
 Petunjuk penilaian :
 Berilah tanda (√) untuk :
 1 : kurang
 2 : cukup
 3 : baik

No	Nama	Aspek yang dinilai									Jumlah skor	Nilai
		Kesesuaian desain dan tema			Kelengkapan pembahasan			Kemampuan mengupload pada SIBETEL				
1		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
2												
3												

1. Skor minimum = 3, skor maksimum= 9

2. Penilaian :

$$\frac{\text{Jumlah skor}}{9} \times 100$$

Rubrik

No	Aspek yang dinilai	Skor	Narasi
1	Kesesuaiaan desain dan tema	1	Kurang sesuai antara desain dan tema
		2	Cukup sesuai antara desain dan tema
		3	Sesuai antara desain dan tema
2	Kelengkapan pembahasan	1	Pembahasan tidak lengkap
		2	Pembahasan cukup lengkap
		3	Pembahasan lengkap
3	Ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas	1	Tidak tepat waktu dalam mengumpulkan tugas
		2	Kurang tepat waktu dalam mengumpulkan tugas
		3	Tepat waktu dalam mengumpulkan tugas