

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 01 Bilah Hilir
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI/I
Alokasi Waktu : 2 JP x 45 menit

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 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
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah yang ada.

Kompetensi Dasar

Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.

- a. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- b. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- c. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/pernapasan yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

Indikator

- a. Menganalisis hubungan antara struktur dengan fungsi sistem pernapasan
- b. Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan pada manusia

Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa mampu menjelaskan struktur organ pada sistem pernapasan manusia
- b. Siswa mampu menjelaskan fungsi organ pada sistem pernapasan
- c. Siswa mampu menguraikan mekanisme sistem pernapasan manusia
- d. Siswa mampu membedakan pernapasan eksternal dengan pernapasan internal

Materi Pembelajaran

Sistem Pernapasan Pada Manusia

Sistem pernapasan pada manusia mencakup dua hal, yakni saluran pernapasan dan mekanisme pernapasan. Urutan saluran pernapasan adalah sebagai berikut: rongga hidung faring trakea bronkus paru-paru (bronkiol dan alveolus).

Mekanisme Pernafasan

Sehubungan dengan organ yang terlibat dalam memasukkan udara (*inspirasi*) dan pengeluaran udara (*ekspirasi*) maka mekanisme pernapasan dibedakan atas dua macam, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada dan perut terjadi secara bersamaan.

a. Pernapasan dada

Pada pernapasan dada, otot yang berperan penting adalah otot antar tulang rusuk. Otot tulang rusuk dapat dibedakan menjadi dua, yaitu otot tulang rusuk luar yang berperan dalam mengangkat tulang-tulang rusuk dan tulang rusuk dalam yang berfungsi menurunkan atau mengembalikan tulang rusuk ke posisi semula.

b. *Inspirasi*

otot antartulang rusuk kontraksi rongga dada mengembang volume paru-paru juga mengembang tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar udara luar yang kaya oksigen masuk.

c. *Ekspirasi*

otot antartulang rusuk ke posisi semula tulang rusuk turun rongga dada menjadi kecil volume paru-paru juga mengecil tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida keluar.

d. Pernapasan perut

Pernapasan perut merupakan pernapasan yang mekanismenya melibatkan aktifitas otot-otot diafragma yang membatasi rongga perut dan rongga dada

e. *Inspirasi*

Diafragma berkontraksi (diafragma menjadi datar dan otot antartulang rusuk sebelah luar juga berkontraksi) tulang rusuk terangkat rongga dada membesar tekanan di dalam rongga dada mengecil paru-paru dapat mengembang tekanan di dalam ruang paru-paru lebih kecil dari udara luar udara dapat masuk (secara berurutan ke lubang hidung - rongga hidung > faring > trakea (melalui glottis) > bronkus (kanan-kiri) > bercabang 22× (bronkiolus-bronkiolus) alveolus (kantong-kantong kecil)).

f. *Ekspirasi*

Diafragma relaksasi (otot antarrusuk dalam kontraksi menyebabkan tulang rusuk kembali ke posisi semula) rongga dada mengecil tekanan di dalam rongga dada meningkat ruang paru-paru mengecil tekanan di dalam paru-paru membesar udara akan mengalir keluar dari alveolus (menuju bronkiolus > bronkus > trakea glottis > faring > rongga hidung > lubang hidung).

Kapasitas paru-paru

Kapasitas paru-paru adalah kemampuan paru-paru menampung udara pernapasan yang dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Udara tidal,
- b. Udara komplementer,
- c. Udara suplementer,
- d. Kapasitas vital paru-paru,
- e. Kapasitas vital = V tidal + V cadangan inspirasi + V cadangan ekspirasi.
- f. Udara residu,
- g. Volume total paru-paru (total lung volume) $V_{\text{total paru-paru}} = V_{\text{sisir}} + \text{Kapasitas Vital}$

Dalam keadaan normal, volume udara paru-paru manusia mencapai 4.500

cc. Udara ini dikenal sebagai kapasitas total udara pernapasan manusia.

Kecepatan pernapasan

Kecepatan pernapasan (frekuensi pernapasan) dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur, suhu tubuh, posisi tubuh, dan kegiatan.

Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt)

Media, Alat dan Sumber Belajar

Media : ppt, Buku Paket

Alat :

g. Buku Paket

h. Gambar Organ

i. Alat tulis

Sumber Belajar <http://free.vlsm.org>

Pratiwi, D.A; dkk , Biologi untuk MA kelas XI,. 2007.

Jakarta: Erlangga

Subahar, Tati. Biologi SMA Kelas XI. 2007. Bandung:

Quadra

Syamsuri ,Istamar ;dkk. , 2000. Biologi untuk SMA kelas

XI. Jakarta :Erlangga.

Syamsuri ,Istamar ;dkk. , 2007. Biologi untuk SMA kelas

XI. Jakarta :Erlangga.

Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap/Fase Model	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)
j. Kegiatan prakondisi	k. Guru mengucapkan salam l. Mempersiapkan kelas (merapikan kelas dan be m. Absensi siswa	n. Membalas salam o. Merapikan tempat duduk, berdoa dan memberi hormat p. Menjawab	

		absen guru	
q. Kegiatan motivasi dan apersepsi	r. memberikan apersepsi kepada siswa” kamu selalu bernapas setiap harinya, bagaimana itu bisa terjadi? s. memotivasi siswa pentingnya mempelajari sistem pernapasan dan mensyukuri sistem pernapasan yang begitu sempurna diberikan oleh Pencipta. “dari rongga hidung sampai alveolus telah disediakan untuk pernapasan kita. Tahukah kamu berapa jumlah	u. Menjawab apersepsi guru v. Mendengarkan dan memperhatikan guru w. Melihat outline di ppt	

	alveolus yang terdapat dalam paru-parumu?. Ada 300 juta di kedua paru-parumu alveolus, tetapi jika 1 saja alveolus tersebut yang rusak maka seluruh kerja alveolus akan terganggu. t. menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mengetahui struktur dan fungsi yang berperan dalam sistem pernapasan		
x. Kegiatan Inti y. (observasi masalah) Mengamati	z. Membimbing siswa untuk mensimulasikan gerakan menarik napas dan membuang napas selama 1 menit	aa. Mensimulasikan inspirasi dan ekspirasi	
bb. Merumuskan	cc. Menyuruh	dd. Mengajuka	

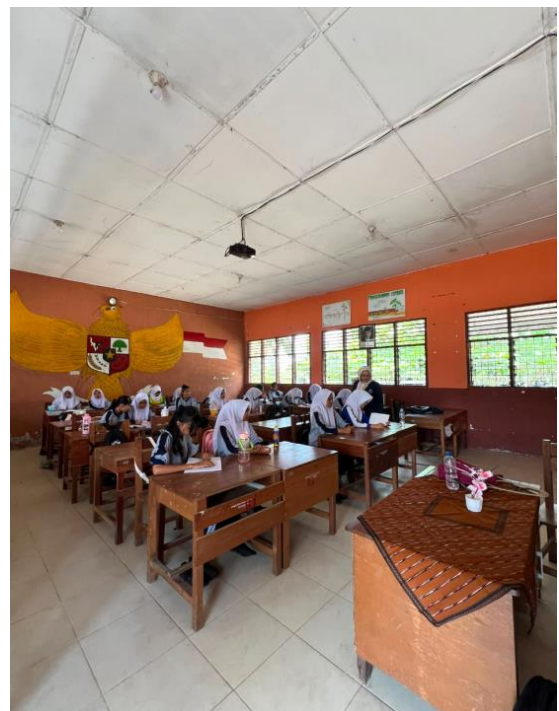
masalah Menanya	siswa untuk merumuskan masalah apa yang ditemui ketika mensimulasikan inspirasi dan ekspirasi dengan memberikan contoh “dapatkan kamu merasakan bagian tubuh yang mana yang bekerja?	n pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan inspirasi dan ekspirasi	
ee. Merencanakan cara penemuan	ff. dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan menentukan ketua kelompok @3-4 orang gg. membagikan LAS dan kartu-kartu gambar, kartu fungsi kepada siswa	hh. duduk bersama teman sekelompoknya dengan tertib ii.menerima LAS	

Mengumpulkan data	jj. membimbing siswa untuk mengamati dan memperhatikan langkah kerja yang ada di Lembar Aktivitas Siswa	kk. membaca langkah kerja di LAS ll. mengamati dan memperhatikan media kartu mm. siswa memasang setiap kartu yang ada di kelompoknya.	
nn. Mengolah data yang didapat Mengasosiasi	oo. membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap informasi yang didapat dari kartu-kartu	pp. memahami setiap informasi yang didapatkan qq. menuliskan dalam bukunya catatan-catatan penting rr. mengerjakan LAS secara	

		mandiri ss. menemukan kesimpulan tentang organ – organ pernapasan dan fungsinya, beserta perubahan pada tubuh ketika melakukan inspirasi dan ekspirasi	
Mengkomunikasikan	tt.membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil penemuan dengan cara guru me salah satu siswa untuk menempelkan salah satu kartu gambar di depan	vv. kelompok satu mengutus salah seorang ke depan menempelkan gambar, ww. kelompok dua mengutus seorang untuk menjawab	

	kelas, kemudian siswa yang lain akan menempelkan kartu nama dan fungsi dari gambar tersebut uu. memberikan evaluasi kepada siswa mengenai organ-organ pernapasan dan mekanisme inspirasi dan ekspirasi	nama dan fungsi dari gambar tersebut xx. demikian bergantian sampai semua gambar selesai dipasangka n yy. kelompok 1 mempresent asikan skema inspirasi dan ekspirasi zz. mengerjakan n soal evaluasi secara mandiri.	
aaa. Kegiatan Penutup	bbb. Mengajak siswa untuk membuat rangkuman pelajaran	ggg. Merangkum organ pernapasan beserta fungsinya	

	ccc. Memb erikan materi penguatan dan konfirmasi ddd. Memb erikan tugas kepada siswa eee. Mengi ngatkan pelajaran untuk pertemuan berikutnya. fff. Menutup pelajaran dan memberi salam.	hhh. Mer angkum mekanisme inspirasi iii. Merangkum mekanisme ekspirasi jjj. Menuliskan tugas yang diberikan guru kkk. Me mberi salam	
--	---	--	--



Lampiran Dokumentasi Kelas Kontrol

