

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 MERAкса AJI
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pernapasan
Alokasi Waktu : 40 Menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

- K 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K 2: 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.
- K 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K 4: Mengolah, menalar, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
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	<ul style="list-style-type: none">Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia dan hewanMenjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewanMenjelaskan proses pertukaran O₂, CO₂ dari alveolus ke kapiler, kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapasan
4.8 Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur	<ul style="list-style-type: none">Mempresentasikan keterkaitan hasil pengamatan sistem pernapasan dengan struktur organ pernapasan, fungsi sel penyusun jaringan pada organ pernapasan dengan penyakit/kelainan yang terjadi pada saluran pernapasan

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia dan hewan
- Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewan
- Menjelaskan proses pertukaran O₂, CO₂ dari alveolus ke kapiler,

D. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, diskusi.

F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Biologi Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku referensi yang relevan,
- Campbell N.A, Reece JB, dkk 2006. Biologi
- Lingkungan setempat

H. Langkah-Langkah Pembelajaran**1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

- a. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam
- b. Peserta didik **berdoa** bersama sebelum memulai pelajaran, kemudian dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran peserta didik.

Aperpepsi

1. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu : Sistem Pencernaan pada manusia dan Ruminansia.

Motivasi

- 1 Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- 2 Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- 3 Mengajukan pertanyaan “ Mengapa manusia membutuhkan udara?

2. Kegiatan Inti (30 menit)**1. Pemberian rangsangan (Stimulation)**

- a. Guru memperlihatkan video pembelajaran mengenai Sistem Pernafasan pada manusia melalui WG.
- b. Peserta didik melihat, memahami dan mencatat mengenai hal-hal yang penting
- c. Guru meminta peserta didik untuk mengutarakan pendapatnya terkait video pembelajaran tentang Sistem Pernafasan pada manusia tersebut
- d. Peserta didik memberikan respon dari video yang telah dilihatnya dengan mengemukakan pendapatnya
- e. Guru menyajikan informasi kepada siswa mengenai materi pokok Sistem Pernafasan pada manusia

2 Pernyataan/ Identifikasi masalah (Problem Statement)

- a. Membagi peserta ke dalam 4 kelompok heterogen dan meminta siswa berpindah tempat agar duduk berdekatan dengan kelompoknya masing-masing
- b. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik sebagai bahan diskusi dan presentasi
- c. Guru memberi waktu hingga 10 menit untuk menyelesaikan LKPD bersama kelompoknya masing-masing.

3. Pengumpulan data (Data Collection)

- a. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi kelompok dan mengamati perilaku peserta didik dalam diskusi

- b. Peserta didik mengerjakan LKPD dengan menggunakan buku yang ada di perpustakaan, modul pembelajaran tentang sistem pernafasan pada manusia yang diberikan oleh guru melalui Whatsapp Group kelas 2 hari sebelum Kegiatan belajar mengajar, buku pribadi siswa atau menggunakan internet melalui smart phone pribadi masing-masing peserta didik

4. Pengolahan data (Data Processing)

- a. Kegiatan menanya terhadap guru atau teman sejawat saat diskusi berlangsung mampu meningkatkan pola berfikir terhadap pemecahan masalah berupa LKPD yang telah diberikan guru oleh peserta didik

5. Pembuktian (Verification)

- a. Guru menunjuk kelompok yang akan melakukan presentasi hasil diskusinya di depan kelas.
- b. Guru meminta kelompok yang lain untuk memperhatikan dan memberikan koreksi atau penjelasan tambahan jika ada yang perlu ditambahkan dari hasil presentasi kelompok yang sedang tampil (kelompok penyaji).
- c. Guru meminta kelompok yang lain untuk menanyakan tentang persentasi kelompok penyaji yang belum dipahami.
- d. Guru meminta peserta didik memberikan applause terhadap hasil presentasi kelompok penyaji
- e. Guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan LPKD yang telah di diskusikan.

6. Menarik simpulan/ generalisasi (Generalization)

- a. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing diminta untuk membuat kesimpulan terkait materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- b. Perwakilan kelompok membacakan hasil diskusi terkait kesimpulan terhadap materi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

III. Kegiatan Penutup

- a) Membuat simpulan dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi sistem pernafasan pada manusia yang baru dilakukan.
- b) Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran sistem pernafasan pada manusia ada buku siswa yang baru diselesaikan.
- c) Membaca materi berikutnya yaitu mekanisme pernafasan dan penyakit yang ada pada sistem pernafasan.
- d) Menerapkan protocol kesehatan selama masa pandemic Covid 19 yaitu selalu menjaga jarak, memakai masker dan cuci tangan.
- e) Guru meminta ketua kelas untuk memimpin Doa.

I. Evaluasi Pembelajaran:

- ⇒ Tes Tertulis (Pilihan Ganda)
- ⇒ Penilaian sikap
- ⇒ Penilaian keterampilan (Unjuk Kerja)

Meraksa Aji, Oktober 2020
Kepala SMAN 1 MERAкса AJI

Guru Mata Pelajaran,

Dunawan, S.Pd.
NIP. 197210042000031004

Ferry Ardianto, S.Pd
NUPTK.

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI DAN DISKUSI

1. Mempresentasikan

Nilai	Deskriptor
3	Presentasi jelas/mudah dipahami
2	Presentasi kurang jelas/kurang mudah dipahami
1	Presentasi membingungkan/tidak jelas

2. Bertanya

Nilai	Deskriptor
3	Pertanyaan sesuai dengan pokok bahasan dan memunculkan permasalahan baru.
2	Pertanyaan sesuai dengan pokok bahasan, namun tidak memunculkan permasalahan baru
1	Pertanyaan kurang/tidak sesuai dengan pokok bahasan

3. Menjawab/Menanggapi

Nilai	Deskriptor
3	Menjawab/menanggapi dengan benar dan/dengan menambah informasi baru
2	Jawaban/tanggapan berupa klarifikasi
1	Menjawab/menanggapi dengan salah

33																			
34																			
35.																			

INDIKATOR KOMPETENSI INTI 1 DAN 2

1. Jujur
 - a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
 - b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
2. Disiplin
 - a. Selalu hadir di kelas tepat waktu
 - b. Mengerjakan LKPD sesuai petunjuk dan tepat waktu
 - c. Mentaati aturan main dalam kerja mandiri dan kelompok
3. Tanggung jawab
 - a. Berusaha menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh
 - b. Bertanya kepada teman/guru bila menjumpai masalah
 - c. Menyelesaikan permasalahan yang menjadi tanggung jawabnya
 - d. Partisipasi dalam kelompok
4. Peduli
 - a. Menjaga kebersihan kelas, membantu teman yang membutuhkan
 - b. Menunjukkan rasa empati dan simpati untuk ikut menyelesaikan masalah
 - c. Mampu memberikan ide/gagasan terhadap suatu masalah yang ada di sekitarnya
 - d. Memberikan bantuan sesuai dengan kemampuannya
5. Kerja keras
 - a. Mengerjakan LKPD dengan sungguh-sungguh
 - b. Menunjukkan sikap pantang menyerah
 - c. Berusaha menemukan solusi permasalahan yang diberikan

PEDOMAN PENILAIAN:

- a. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan karakter siswa pada kondisi awal dengan pencapaian dalam waktu tertentu.
- b. Hasil yang dicapai selanjutnya dicatat, dianalisis dan diadakan tindak lanjut

Soal Pilihan Ganda Sistem Pernapasan Manusia Hewan

1. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Diplococcus pneumoniae* pada alveolus dapat mengakibatkan terjadinya gangguan pernapasan yang dikenal dengan istilah
 - A. asfiksi
 - B. asma
 - C. tuberkulosis
 - D. pneumonia
 - E. bronkitis
2. Salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan pemanas yaitu ...
 - A. trakea
 - B. alveolus
 - C. bronkus
 - D. bronkiolus
 - E. hidung
3. Udara yang dimasukkan ke dalam paru-paru (alveolus) melalui inspirasi dalam keadaan istirahat sebanyak ... cm³.
 - A. 4500
 - B. 500
 - C. 1500
 - D. 1000
 - E. 3500
4. Dinding yang paling tipis pada sistem respirasi adalah alveolus yang berperan dalam
 - A. keelastisan paru-paru
 - B. perubahan volume paru-paru
 - C. proses difusi gas
 - D. keluar masuknya udara
 - E. memperluas permukaan paru-paru
5. Kadar asam laktat dalam otot meningkat pada saat tubuh kekurangan
 - A. CO₂
 - B. glukosa
 - C. H₂CO₃
 - D. oksigen
 - E. energi
6. Oksigen yang dihirup oleh manusia selanjutnya akan dimanfaatkan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, yaitu proses
 - A. glikolisis
 - B. inspirasi
 - C. transpirasi
 - D. siklus Krebs
 - E. ekspirasi
7. Karbon dioksida sebagai hasil sampingan pembongkaran senyawa organik akan diangkut oleh darah ke paru-paru dalam bentuk
 - A. senyawa karbohidrat oleh darah

- B. CO₂ dan CO yang larut dalam Hb
 - C. karbominohemoglobin dalam darah
 - D. HCO₃ dalam darah
 - E. HbCO₂ dalam darah
8. Pemasukan udara pernapasan pada manusia terjadi jika ...
- A. otot dinding perut dan otot diafragma berkontraksi
 - B. otot antar tulang rusuk dalam dan otot diafragma berkontraksi
 - C. otot antar tulang rusuk luar dan otot diafragma berkontraksi
 - D. otot perut dan otot antar tulang rusuk luar berkontraksi
 - E. otot diafragma berkontraksi dan otot antar tulang rusuk luar berelaksasi
9. Organ berikut ini yang berperan dalam sistem pernapasan yaitu
- A. faring, kerongkongan, laring, paru-paru
 - B. jantung, laring, paru-paru, faring
 - C. laring, paru-paru, faring, trakea
 - D. faring, kerongkongan, laring, paru-paru
 - E. hati, paru-paru, faring, trakea
10. Pernapasan eksternal adalah proses pertukaran
- A. oksigen dalam alveolus dengan CO₂ dalam kapiler darah alveolus
 - B. udara bebas dengan udara dalam darah
 - C. oksigen dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru-paru
 - D. oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung
 - E. oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan
11. Udara sisa yang berada di dalam paru-paru dan tidak dapat diekspirasikan dinamakan udara ...
- A. cadangan
 - B. komplementer
 - C. suplementer
 - D. residu
 - E. tidal
12. Inspirasi pada pernapasan manusia terjadi karena diafragma
- A. Melengkung, tulang rusuk dan dada turun
 - B. Mendatar, tulang rusuk dan dada terangkat
 - C. Mendatar, tulang rusuk naik dada turun
 - D. Mendatar, tulang rusuk dan dada turun
 - E. Melengkung, tulang rusuk dan dada terangkat
13. Insang selain berfungsi sebagai alat pernapasan, juga berfungsi sebagai
- A. Memecah gelombang
 - B. Sebagai alat pelindung
 - C. Untuk mengatur suhu tubuh
 - D. Sebagai alat ekskresi
 - E. Menyeimbangkan posisi tubuh
14. Ikan yang hidup di air kotor dan kekurangan oksigen mampu bertahan hidup karena mempunyai alat yang berfungsi untuk menyimpan udara, dinamakan ...
- A. Lengkung insang
 - B. Insang
 - C. Rongga labirin
 - D. Filamen
 - E. Operkulum

15. Gas karbon monooksida yang masuk ke dalam sistem pernapasan bisa mengakibatkan kematian karena ...

- A. Udara yang amsuk tidak tersaring
- B. Proses ekspirasi terhambat
- C. Hemoglobin gagal mengangkut oksigen
- D. Otot diafragma melemah
- E. Paru-paru gagal berkontraksi

16. Berikut ini merupakan hal-hal yang terjadi saat ekspirasi berlangsung, kecuali ...

- A. Rongga dada mengecil
- B. Tekanan udara dalam paru-paru tinggi
- C. Diafragma mendatar
- D. Diafragma melengkung ke atas
- E. Volume udara daalm paru-paru berkurang

17. Makan sambil berbicara dapat menyebabkan tersedak, karena ...

- A. Ada makanan yang menyumbat rongga mulut
- B. Ada udara yang tertangkap di saluran pencernaan
- C. Ada makanan yang menyumbat saluran pencernaanaa
- D. Ada makanan yang masuk ke saluran pernapasan
- E. Ada makanan yang masuk ke rongga hidung

18. Bagian dari sistem pernapasan manusia yang sering menerima bahan-bahan karsinogenik (ada dalam rokok) yang dihisap adalah ...

- A. Diafragma
- B. Epitel bronkial
- C. Mitokondria
- D. Alveolus
- E. Mucus

19. Pengangkutan oksigen untuk kebutuhan tubuh dilakukan oleh darah dan melibatkan hemoglobin yang berada dalam ...

- A. Serum
- B. Leukosit
- C. Eritrosit
- D. Trombosit
- E. Limfosit

20. Bagian hidung yang berfungsi untuk membersihkan dan menghangatkan udara yang masuk yaitu ...

- A. Saraf olfaktori
- B. Rongga hidung
- C. Sel reseptor
- D. Rambut-rambut hidung
- E. Pangkal hidung

Kunci jawaban

1 D 11 D
2 E 12 D
3 C 13 B
4 C 14 D
5 D 15 C
6 D 16 C
7 C 17 D
8 B 18 B
9 C 19 C
10 C 20 D