



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Islam Dian Didaktika
Kelas/Semester	: XI IPA/I
Tema	: Sistem Respirasi Manusia
Sub Tema	: Sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsinya
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi waktu	: 3 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran discovery learning dalam mempelajari materi sistem respirasi manusia, diharapkan peserta didik dapat memahami konsep dan faktual tentang Sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsinya. Perlu ditanamkan kepada peserta didik agar dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Serta dapat menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong/ kerjasama, toleransi dan damai), sopan santun responsif, proaktif dan percaya diri. Sebagai bagian interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam.

B. Kegiatan Pembelajaran

a. Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

1. Memberi salam dan berdo'a
2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dan mengecek kehadiran peserta didik.
3. Apersepsi: menggali pengetahuan peserta didik tentang materi sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsinya.
4. Memotivasi : menunjukkan gambar organ sistem respirasi manusia, mekanisme bioproses pada sistem respirasi manusia, dan penyakit yang menyerang organ sistem respirasi manusia.
5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
6. Menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan

b. Kegiatan Inti

1. Peserta didik disajikan gambar organ pada sistem respirasi manusia. Peserta didik diberikan pertanyaan :
 - Organ tubuh apa pada manusia yang dapat melakukan proses respirasi atau pernapasan untuk menghasilkan energi?
 - Bagaimana tubuh manusia dapat menghasilkan energi untuk setiap aktivitasnya?
 - Apa yang menyebabkan manusia mengalami penyakit TBC?
2. Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok dengan anggota 4-5 orang tiap kelompoknya.
 - Kelompok 1 dan 3 diminta untuk mengidentifikasi struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia.
 - Kelompok 2 dan 5 diminta untuk mengidentifikasi bagaimana bioproses terdiri dari mekanisme pernapasan dalam dan pernapasan luar, mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut, dan volume udara pernapasan pada sistem respirasi manusia.
 - Kelompok 3 dan 6 diminta untuk mengidentifikasi penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.
3. Peserta didik mengumpulkan data / informasi dari berbagai sumber tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, dan penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.
4. Peserta didik dalam kelompok mengolah data berdasarkan hasil pengambilan informasi dari berbagai sumber tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, dan penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia
5. Peserta didik membandingkan hasil informasi data tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, dan penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia dengan melakukan diskusi antar kelompok untuk menginterpretasikan informasi tersebut.
6. Peserta didik melakukan praktik/unjuk kerja pembuktian hasil respirasi (karbondioksida, uap air, dan energi) dan mekanisme bernapas bersama teman sekelompok.
7. Peserta didik melakukan diskusi antar kelompok untuk menginterpretasikan hasil praktik/unjuk kerja pembuktian hasil respirasi (karbondioksida, uap air, dan energi) dan mekanisme bernapas.

8. Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia, dan hasil praktik/unjuk kerja pembuktian hasil respirasi (karbondioksida, uap air, dan energi) dan mekanisme bernapas yang diakhiri dengan pemberian penguatan oleh guru .

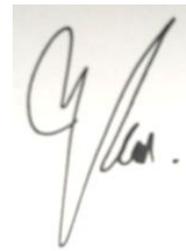
c. Kegiatan Penutup (5 menit)

1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan dan melakukan refleksi pembelajaran hari ini .
2. Peserta didik mengumpulkan laporan hasil diskusi tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.
3. Peserta didik mengumpulkan hasil praktik/unjuk kerja pembuktian hasil respirasi (karbondioksida, uap air, dan energi) dan mekanisme bernapas.
4. Peserta didik diberikan latihan soal.
5. Berdo'a di akhir pelajaran dan memberikan salam

C. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian aspek pengetahuan
 - Teknik penugasan: laporan hasil diskusi tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.
 - Teknik tes tertulis: Penilaian harian tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.
2. Penilaian aspek keterampilan
 - Teknik unjuk kerja : melakukan kegiatan praktik/unjuk kerja dan membuat laporan praktik/unjuk kerja pembuktian hasil respirasi (karbondioksida, uap air, dan energi) dan mekanisme bernapas.
3. Penilaian aspek sikap
 - Teknik observasi: pengamatan peristiwa yang terjadi dikelas.

Depok, November 2021
Guru Mata Pelajaran



Ruslan, M.Pd.

Lampiran Instrumen Penilaian

Lampiran 1. Penilaian aspek pengetahuan dengan teknik penugasan

	TUGAS BIOLOGI SMA ISLAM DIAN DIDAKTIKA 2021-2022 Materi: Sistem Respirasi Manusia NAMA : KELAS :	NILAI	PARAF GURU
			PARAF SISWA

Petunjuk: - Kerjakan tugas berikut dengan benar dan jujur.
 - Jawaban ditulis tangan rapi dan terbaca.

Buatlah laporan hasil diskusi tentang struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia, bioproses pada sistem respirasi manusia, penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia.

Struktur jaringan penyusun organ dan organ pada sistem respirasi manusia
--

Bioproses pada sistem respirasi manusia

Penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan paru-paru pada sistem respirasi manusia
--

Format Penilaian Laporan/Tugas

No	Nama	Aspek yang dinilai			Jumlah skor
		Ketepatan Waktu pengumpulan tugas	Ketepatan materi	Ketepatan sistematika	

Rubrik penilaian;

Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
Ketepatan Waktu pengumpulan tugas	Pengumpulan tugas tepat waktu	4
	Pengumpulan terlambat 1 hari	3
	Pengumpulan terlambat 2 hari	2
	Pengumpulan terlambat lebih dari 2 hari	1
Ketepatan materi	Materi yang disusun sangat tepat	4
	Materi yang disusun tepat	3
	Materi yang disusun kurang tepat	2
	Materi yang disusun tidak tepat	1
Ketepatan sistematika	Format laporan sangat tepat	4
	Format laporan tepat	3
	Format laporan kurang tepat	2
	Format laporan tidak tepat	1

Pedoman penilaian;

Nilai = (skor yang dicapai/12) x 100

Lampiran 2. Penilaian aspek pengetahuan dengan teknik tes tertulis

KISI-KISI PENULISAN SOAL PENILAIAN HARIAN TAHUN PELAJARAN 2020/2021

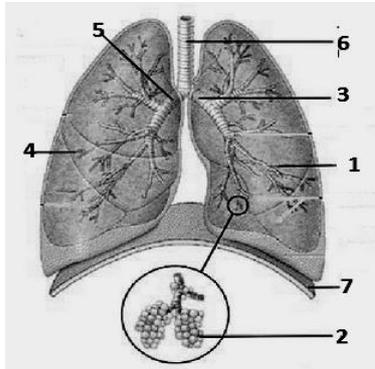
Satuan Pendidikan : SMA Islam Dian Didaktika
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Pelajaran : 2021-2022
Alokasi Waktu : 1 JP
Bentuk Soal : Uraian
Penyusun : Ruslan, M.Pd

No	Kompetensi Dasar	Kelas/ Semester	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk soal	Nomor Soal
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.	XI/1	Sistem respirasi manusia	Peserta didik dapat menjelaskan nama organ yang menyusun sistem pernapasan pada manusia	C2	uraian	1
				Peserta didik dapat menganalisis proses masuknya udara (oksigen) dari luar tubuh ke dalam sel dan proses keluarnya udara (karbon dioksida) dari sel ke luar tubuh	C4	uraian	2
				Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut	C2	uraian	3
				Peserta didik dapat menjelaskan volume pernapasan pada saat manusia bernapas yaitu udara tidal, komplementer, suplementer, total, dan residu	C2	uraian	4
				Peserta didik dapat menjelaskan penyakit yang menyerang sistem respirasi manusia dan organ yang diserang	C2	uraian	5

	PENILAIAN HARIAN BIOLOGI SMA ISLAM DIAN DIDAKTIKA 2021-2022 Materi: Sistem Respirasi Manusia	NILAI	PARAF GURU
	NAMA : KELAS :		PARAF SISWA

Petunjuk: - Kerjakan tugas berikut dengan benar dan jujur.
- Jawaban ditulis tangan rapi dan terbaca.

1. Perhatikan gambar sistem pernapasan berikut.



Tuliskan nama bagian yang menyusun sistem pernapasan manusia yang ditunjuk oleh angka 1, 2, 5, 6, dan 7.

2. Analisis proses masuknya udara (oksigen) dari luar tubuh ke dalam sel dan proses keluarnya udara (karbon dioksida) dari sel ke luar tubuh.

Catatan: Untuk menjawab soal no 2 hubungkan dengan pernapasan dalam atau luar, reaksi dalam darah, cara berpindahnya gas

3. Jelaskan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut

4. Jelaskan volume pernapasan pada saat manusia bernapas yaitu udara tidal, komplementer, suplementer, total, dan residu

5. Jelaskan 5 penyakit yang menyerang sistem respirasi manusia dan organ yang diserang:

RUBRIK PENILAIAN HARIAN

Sekolah : SMA Islam Dian Didaktika
Materi : Sistem Respirasi Pada Manusia
Kelas/Semester : XI/1

Nomor soal	Skor maksimal	Kunci Jawaban Soal
1	5	1. Bronchiolus 2. Alveolus 5. Bronchus 6. Trachea 7. Diafragma
2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Pernapasan luar → pertukaran gas yg terjadi antara udara dan darah. - CO₂ meninggalkan darah, O₂ masuk ke darah melalui difusi. - Hb mengikat O₂ dg reaksi: Hb + O₂ → HbO₂ • Pernapasan dalam → pertukaran udara dalam jaringan tubuh - darah masuk ke dalam jaringan tubuh, oksigen melepaskan ikatan dg hemoglobin dan berdifusi ke jaringan tubuh. dengan reaksi: HbO₂ → Hb + O₂
3	6	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pernapasan dada</u> - inspirasi otot antar tulang rusuk luar berkontraksi, rusuk terangkat dan rongga dada membesar → tekanan rongga dada lebih rendah dari tekanan udara luar → udara bergerak masuk - ekspirasi otot antar tulang rusuk dalam berkontraksi, rusuk kembali seperti semula dan rongga dada mengecil → tekanan rongga dada lebih tinggi dari tekanan udara luar → udara bergerak keluar

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pernapasan perut</u> -inspirasi otot diafragma berkontraksi, posisi diafragma akan mendatar dan rongga dada membesar → tekanan udara didalamnya mengecil → udara masuk ke paru-paru -ekspirasi otot diafragma berkontraksi, posisi diafragma akan cekung ke arah rongga dada membesar → tekanan udara didalamnya membesar → udara keluar dari paru-paru
4	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volume tidal (tidal volume) → volume udara pernapasan biasa (500 cc/500 ml) 2. Volume cadangan inspirasi (inspiratory reserve volume) atau udara komplementer → udara yang dapat dimasukkan secara maksimal setelah inspirasi biasa (1500 cc/1500 ml) 3. Volume cadangan ekspirasi (expiratory reserve volume) atau udara suplementer → udara yang masih dapat dikeluarkan secara maksimal setelah ekspirasi biasa (1500 cc/1500 ml) 4. Volume residu/sisa (residual volume) → volume yang masih tersisa ddidalam paru-paru setelah ekspirasi maksimal (1000 cc/ 1000 ml) 5. Kapisatas vital = volume tidal + volume komplementer + volume suplementer Volume total paru-paru (total lung volume) → volume udara yang dapat ditampung paru-paru semaksimal mungkin (4500 cc/ 4500 ml)
5	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asma : saluran pernapasan 2. TBC : paru-paru 3. Influenza: saluran pernapasan 4. Kanker paru-paru : paru-paru 5. Bronchitis : saluran pernapasan
<p>Nilai (N) = $\frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{27} \times 100$</p>		

Lampiran 3. Penilaian aspek keterampilan dengan teknik praktik/unjuk kerja

PRAKTIKUM SISTEM RESPIRASI PADA MANUSIA

Nama :

Kelas :

Tujuan Praktikum :

1.
2.

Alat dan bahan:

1.
2.
3.

Cara Kerja :

1.
2.
3.

Hasil dan Pembahasan:

.....
.....

Kesimpulan:

.....
.....

Format penilaian praktikum

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Jumlah skor
		Persiapan alat dan bahan	Kesesuaian pelaksanaan dengan cara kerja	Kerjasama	Hasil praktik	

Rubrik penilaian;

Aspek yang dinilai	Rubrik	Skor
Persiapan alat dan bahan	Sangat lengkap	4
	Cukup lengkap	3
	Kurang lengkap	2
	Tidak lengkap	1
Kesesuaian pelaksanaan dengan cara kerja	Sangat sesuai	4
	Cukup sesuai	3
	Kurang sesuai	2
	Tidak sesuai	1
Keterampilan mengemukakan pendapat	Sangat terampil mengemukakan pendapat	4
	Terampil mengemukakan pendapat	3
	Kurang terampil mengemukakan pendapat	2
	Tidak terampil mengemukakan pendapat	1
Hasil praktik	Berhasil	4
	Cukup berhasil	3
	Kurang berhasil	2
	Gagal	1

Pedoman penilaian;

Nilai= (skor yang dicapai/16) x 100

Lampiran 4. Penilaian aspek sikap dengan teknik observasi:

No		Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor nilai Sikap	Predikat
		Keaktifan	Kerjasama	Disiplin	Tanggung jawab			

Catatan :

- Aspek perilaku dinilai dengan skor 0-100
- Skor maksimal = 100 dikalikan jumlah criteria sikap yang dinilai = 100 x 4 = 400
- Skor sikap = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$

Kode nilai / predikat :

- | | |
|----------|-------------------|
| 88 – 100 | = Sangat Baik (A) |
| 75 – 87 | = Baik (B) |
| 62 – 74 | = Cukup (C) |
| < 62 | = Kurang (K) |