

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Perangkat Pembelajaran

1a. Perangkat Pembelajaran Kelas Eksperimen

SILABUS KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Sistem Respirasi
Kelas	: XI (Sebelas)/ II
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Kompetensi Inti	:

KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : 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 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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 : 4. 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 metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR		MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pernapasan/ repirasi								
3.8	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respiration dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respiration manusia.	3.8.1	Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia.	<ul style="list-style-type: none"> • Alat pernapasan. • Sistem pernapasan. • Struktur dan fungsi sistem pernapasan pada manusia • Mekanisme pernapasan manusia • Bioproses transport dan pertukaran gas oksigen dan karbodioksida. • Volume dan kapasitas paru-paru • Pengendalian dan kecepatan pernapasan • Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pernapasan. 	<p><i>The power of two</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan. • Guru meminta peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing. • Guru meminta setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas. • Guru meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas. 	<p>Uji kompetensi tertulis: Tes tertulis berupa soal uraian kecakapan <i>critical thinking</i>.</p>	8X 45 Menit	a. LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) b. Buku Biologi Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016 c. Buku pelajaran lainnya yang relevan, d. Lingkungan setempat e. Internet.

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
		3.8.7 Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan. 3.8.8 Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan. 3.8.9 Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan. 3.8.10 Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan. 3.8.11 Mendeskripsikan teknologi sistem pernapasan.	• Kelainan dan gangguan pada sistem pernapasan • Bahaya rokok bagi kesehatan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan • Dampak pencernaan udara dan kebiasaan merokok terhadap sistem pernapasan. • Teknologi sistem pernapasan.	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik. 			
4.8	Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada	4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di	Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.				

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literature.	lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan. 4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.					

Kepala SMA Negeri

Bantul, 2019
Guru Mata Pelajaran Biologi

NIP.

NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMENT

Sekolah	: SMA
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pembelajaran	: Struktur dan Fungsi Sel Pada Sistem Pernapasan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karuniaNya, prilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dirumuskan sebagai berikut:

Kompetensi Dasar	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.

Indikator Pencapaian Kompetensi 3	Indikator Pencapaian Kompetensi 4
3.8.1 Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia.	4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar,

Indikator Pencapaian Kompetensi 3	Indikator Pencapaian Kompetensi 4
	terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan.
3.8.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia.	4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.
3.8.3 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.	
3.8.4 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru.	
3.8.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.	
3.8.6 Menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.	
3.8.7 Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.	
3.8.8 Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan.	
3.8.9 Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan.	
3.8.10 Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.	
3.8.11 Mendeskripsikan teknologi sistem pernapasan.	

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia.
2. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan struktur dan fungsi bagian-bagian sistem pernapasan manusia pada gambar.
3. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menyimpulkan pengertian sistem pernapasan pada manusia.
4. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia.
5. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menyimpulkan fase inspirasi dan ekspirasi pada mekanisme pernapasan manusia melalui gambar.

6. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menyimpulkan data udara pernapasan melalui perhitungan volume dan kapasitas paru-paru.
7. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.
8. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan pertukaran O₂ dan CO₂ dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.
9. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.
10. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis bahaya rokok bagi kesehatan.
11. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis kandungan dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapasan.
12. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat mengevaluasi dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.
13. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan teknologi sistem pernapasan.
14. Setelah melakukan eksplorasi fenomena peserta didik dapat menganalisis Pengaruh pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar.
15. Setelah melakukan eksplorasi peserta didik dapat menyajikan laporan terkait hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- Teknologi sistem pernapasan manusia, pencemaran udara.

Konsep

- Struktur organ pernapasan, kapasitas dan volume paru-paru.

Prosedur

- Mekanisme dan bioproses pertukaran Gas O₂ dengan CO₂

Pengetahuan Metakognitif

- Solusi permasalahan kasus penyakit yang disebabkan rokok.

E. Metode Pembelajaran

Strategi pembelajaran : *The Power of Two*
 Metode : Tanya jawab, diskusi, presentasi.

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Pertama 1x 45 Menit

IPK
3.8.1 Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia.
3.8.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia.
3.8.3 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Guru memberikan penjelasan tentang kegiatan pembelajaran menggunakan strategi <i>the</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. • Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. • Menciptakan suasana belajar yang kondusif. • Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	10 Menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti. Peserta didik menyimpulkan jawaban. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat. 	10 menit 10 menit 15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 1. Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan LKPD 1. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	5 menit

Pertemuan kedua 2x 45 menit

IPK
3.8.4 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru.
3.8.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.
3.8.6 Menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Fenomena apa yang berkaitan dengan proses respirasi manusia terutama berkaitan dengan frekuensi pernapasan? - Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kapasitas vital paru-paru? 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. Menciptakan suasana belajar yang kondusif. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 	10 Menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara mengetahui atau membuktikan faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan? - Bagaimana mekanisme pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh. • Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. 		
Kegiatan Inti	<p><i>The Power of Two</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) 2 yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD 1). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan. • Guru memberikan waktu peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing. • Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas. • Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk membuat 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD 2. • Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya. • Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti. • Peserta didik menyimpulkan jawaban. 	30 menit 10 menit 10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p>kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat. 	10 menit 15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 2. • Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD 2. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	5 menit

Pertemuan ketiga 2x 45 menit

IPK	
3.8.7	Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.
3.8.8	Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan.
3.8.9	Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan.
3.8.10	Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.
3.8.11	Mendeskripsikan teknologi sistem pernapasan.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. 	10 Menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Kelainan dan penyakit apa yang terjadi pada sistem pernapasan? - Bagaimana bahaya rokok bagi kesehatan sistem pernapasan? - Bagaimana dampak yang diakibatkan oleh pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan? - Teknologi sistem pernapasan? <p>Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. Menciptakan suasana belajar yang kondusif. <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 	
Kegiatan Inti	<i>The Power of Two</i>		

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) 3 yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD 1). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan. Guru memberikan waktu peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD 3. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti. Peserta didik menyimpulkan jawaban. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat. 	30 menit 10 menit 10 menit 10 menit 15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 3. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan LKPD 3. 	5 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	

Pertemuan keempat 2x 45 menit

IPK
4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan organ pernapasan.
4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. • Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. • Menciptakan suasana belajar yang kondusif. <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. 	10 Menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernafasan manusia. • Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. • Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 	
Kegiatan Inti	<p><i>The Power of Two</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) 4 yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernafasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD 1). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan. • Guru memberikan waktu peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD 4. • Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya. 	30 menit 10 menit 10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas. • Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas. • Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti. • Peserta didik menyimpulkan jawaban. 	10 menit
		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat. 	15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 4. • Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD 4. • Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	5 menit

G. Penilaian Hasil Belajar:

Teknik Penilaian:

1. Penilaian Kecapakan *critical thinking*
 - Teknik penilaian : Tes
 - Instrumen penilaian : Tes tertulis berupa soal uraian (*posttest*).
 2. *Pretest*.
 3. *Posttest*.

H. Media/Alat dan Bahan:

1. Pertemuan 1
Alat dan bahan:
- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 1.
2. Pertemuan 2
- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 2.
3. Pertemuan 3
- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 3.
4. Pertemuan 4
- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 4.

I. Sumber Belajar:

- Buku Biologi Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku pelajaran lainnya yang relevan,
- Lingkungan setempat
- Internet.

Kepala SMA Negeri

Bantul, 2019
Guru Mata Pelajaran Biologi

NIP.

NIP.

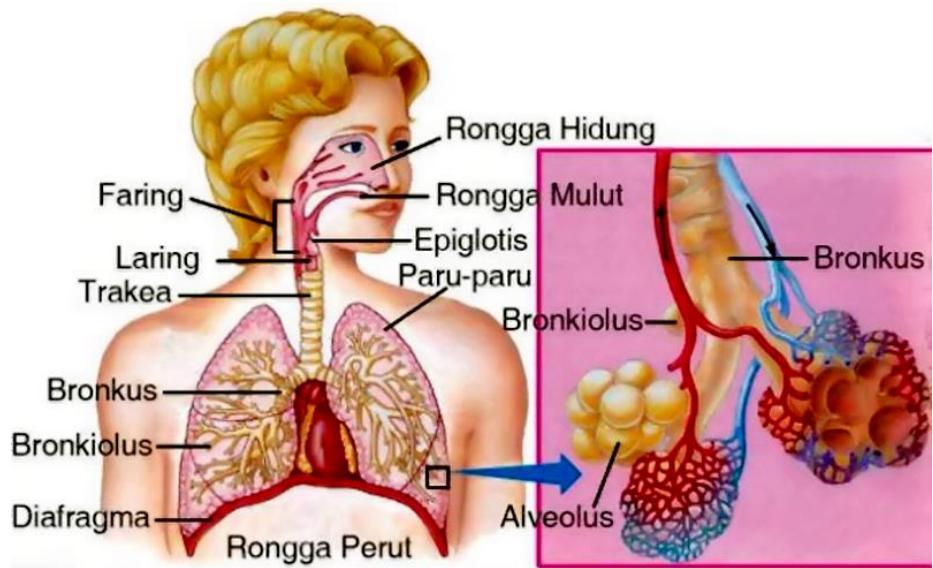
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 1

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Perhatikan gambar dibawah ini!

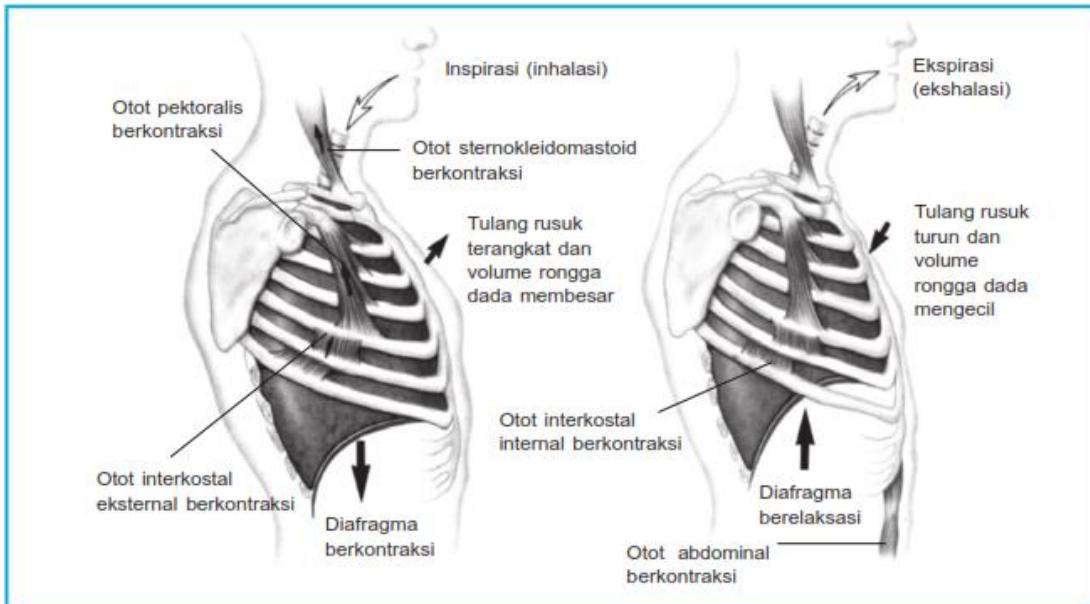


Berdasarkan gambar diatas, menunjukkan bagian dari organ-organ sistem pernapasan manusia, jelaskan fungsi dari organ-organ sistem pernapasan tersebut!

2. Hidung dan mulut merupakan suatu organ tempat keluar masuknya udara, manakah organ yang baik untuk digunakan dalam sistem pernapasan? Jelaskan mengapa demikian?

3. Dion memiliki kebiasaan buruk yaitu, saat makan ia sering sekali berbicara, suatu ketika Dion makan sambil berbicara Dion pun tersedak saat menelan makanan tersebut. Organ apakah yang fungsinya terganggu sehingga menyebabkan Dion tersedak? Analisislah, mengapa peristiwa ini terjadi dan jelaskan mengapa demikian!

4. Perhatikan gambar mekanisme pernapasan pada manusia dibawah ini!



Sumber: *Biology*, Raven dan Johnson

Berdasarkan gambar tersebut jelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Bagaimana perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut?
-
-
-
-
-
-
-
-

6. Mengapa sistem pernapasan memungkinkan orang dapat berbicara. Mengapa terjadi pola suara yang berbeda-beda, misalnya perbedaan suara laki-laki dengan perempuan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Bacalah wacana berikut ini!

Tahukah Anda, apa sebenarnya bersin itu?

Bersin merupakan ekspirasi mendadak oleh pengerutan secara tiba-tiba dari otot-otot perut, sehingga isi perut mendorong diafragma ke atas. Hal ini mengakibatkan ruang dada mengecil secara tiba-tiba, sehingga tekanan dalam paru-paru menjadi tinggi dan udara dikeluarkan dengan keras dari paru-paru. Maka bersin merupakan usaha tubuh untuk mengeluarkan benda asing dalam saluran udara pernapasan.

Berdasarkan wacana diatas:

Menurut Anda apa saja yang menyebabkan terjadi nya bersin?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Berdasarkan pertanyaan 1-7 yang telah Anda jawab, maka berikan kesimpulan terkait apa itu sistem pernapasan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 2

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini!

Riska dan Riski sekarang sudah menginjak usia 16 tahun, mereka adalah siswa/I SMA kelas XI di salah satu sekolah Negeri di Yogyakarta. Pada saat pembelajaran Biologi, Riska dan Riski mendapatkan tugas dari Ibu Rinda untuk mengetahui dan menghitung berapa besar volume dan kapasitas paru-paru.

Diketahui data sebagai berikut:

Nama	Jenis Kelamin	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu
Riska	P	400 mL	2.200 mL	800 mL	1.000 mL
Riski	L	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL

- a. Bantulah Riska dan Riski dalam melakukan menghitung kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Riska dan Riski!
 - b. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Ani dan Budi!

Handwriting practice lines consisting of five horizontal dotted lines for letter formation.

2. Perhatikan tabel dibawah ini!

Tabel hasil pengamatan

No.	Nama	Jenis Kelamin	Frekuensi Pernapasan (per menit)	
			Santai	Setelah lari (2 menit)
1	Andi	L	25	37
2	Meri	P	23	34

Berdasarkan data yang Anda miliki, bandingkan mengapa pada posisi santai frekuensi pernapasan lebih kecil sedangkan pada posisi berdiri frekuensi pernapasannya meningkat begitu pula pada saat melakukan aktifitas?

3. Apakah besarnya kapasitas vital paru-paru berpengaruh pada frekuensi pernapasan? Jelaskan!

4. Bagaimana hubungan frekuensi napas dan frekuensi denyut nadi? Jelaskan!

.....
.....
.....

5. Analisislah faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan? Jelaskan alasannya!

6. Bacalah wacana dibawah ini!

Apa manfaat berlatih pernapasan?

Berlatih pernapasan sangat menguntungkan tubuh kita. Melalui latihan pernapasa yang baik, volume paru-paru bertambah besar. Melalui latihan ini, semakin banyak oksigen yang dapat diserap tubuh dan karbon dioksida dapat dikeluarkan dengan baik dari tubuh. Berolahraga secara teratur misalnya renang dan yoga merupakan latihan pernapasan.

Berdasarkan wacana diatas:

Menurut Anda kegiatan olahraga apa lagi yang dapat dilakukan untuk melatih

pernapasan, selain olahraga renang dan yoga?

7. Jelaskan mekanisme pertukaran O₂ dan CO₂ dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh?

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 3

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Sebutkan dan jelaskan kelainan dan penyakit dalam sistem pernapasan manusia?

- ## 2. Eksplorasi Fenomena

Topik : Bahaya Rokok Terhadap Paru-paru Manusia.

“Rokok membunuhmu”, itulah peringatan yang tertera didalam kemasan-kemasan rokok saat ini. Kalimat tersebut sangatlah sederhana. Namun jika diperhatikan maknanya, kalimat ini sangat mengerikan. Bahkan tidak hanya kalimat itu, pemerintah juga telah memberikan gambar-gambar yang mengerikan akibat rokok pada kemasannya. Sesungguhnya zat apakah yang membuat rokok itu berbahaya? Bagaimana dampak yang di timbulkan akibat rokok? Nah, untuk menjawab dan mengeksplor lebih dalam, maka jawablah pertanya-pertanyaan dibawah ini, kemudian berikan kesimpulan terkait kegiatan eksplorasi yang Anda lakukan. Untuk dapat menyelesaikan LKPD ini peserta didik harus melengkapinya dengan mencari dan membaca sumber belajar lain, seperti dari buku teks pelajaran, artikel terkait dalam memahami materi pelajaran.

Sebagian besar masyarakat telah mengetahui tentang bahaya rokok bagi kesehatan.

Namun, ternyata sebagian dari mereka tetap menjadi perokok.

Menanggapi hal ini:

Bagaimana pendapat Anda tentang hal ini dan analisislah dampak apa saja yang diakibatkan oleh asap rokok bagi kesehatan?

Jelaskan!

3. Analisislah kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan!

4. Seandainya Anda adalah salah satu dari masyarakat perokok, bagaimana usaha Anda untuk berhenti dari kebiasaan merokok?

Jelaskan!

5. Seberapa besar pengaruh negative dampak pencemaran udara dari bahaya rokok pada perokok pasif, ibu hamil dan menyusui bagi kesehatan? Berikan pendapat Anda!

6. Buatlah kesimpulan terkait kegiatan eksplorasi fenomena bahaya rokok terhadap paru-paru manusia yang Anda lakukan!

7. Perhatikan daftar teknologi untuk mengantasi kelainan pada sistem pernapasan berikut!

- a. Tabung oksigen
 - b. Regulator oksigen
 - c. PSA (*Plumonary Sound Analyzer*)
 - d. Bronkoskop (*Bronchoscope*)
 - e. Robot RONAF (*Robotergestuetzte navigation*)

Carilah dari berbagai sumber tentang teknologi-teknologi tersebut!

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
KEGIATAN 4

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Eksplorasilah berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan. Selanjutnya lakukan perintah no. 2!
2. Analisislah dampak yang ditimbulkan akibat berbagai kegiatan manusia tersebut terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan! Kemudian tuliskan dalam tabel dibawah ini!

No	Jenis Pencemaran Udara	Jenis Kelainan
1		
2		
3		
4		
5		

3. Berdasarkan tabel 2, deskripsikan dan jelaskan masing-masing jenis pencemaran udara tersebut yang dapat menyebabkan kelainan pada sistem pernapasan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Berdasarkan kegiatan eksplorasi yang telah Anda lakukan, sebagai seorang pelajar bagaimana usaha Anda untuk menanggulangi pencemaran udara yang terjadi dilingkungan sekitar, agar masyarakat sadar akan dampak dan bahaya yang akan ditimbulkan?

5. Berdasarkan tabel 2, berikan kesimpulan terkait kegiatan eksplorasi yang Anda lakukan!

2b. Perangkat Pembelajaran Kelas Kontrol

SILABUS KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Sistem Respirasi
Kelas	: XI (Sebelas)/ II
Tahun Pelajaran	: 2018/2019
Kompetensi Inti	:

KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : 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 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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 : 4. 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 metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem pernapasan/ repirasi						
3.8	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan	3.8.1 Menemukan letak dan struktur organ pernapasan	<ul style="list-style-type: none"> • Alat pernapasan. • Sistem Persiapan - Mempersiapkan peserta didik untuk menerima pelajaran.	Uji kompetensi tertulis:	8X 45 Menit	a. LKPD (Lembar Kegiatan

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia.	<p>3.8.2 manusia. Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia.</p> <p>3.8.3 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.</p> <p>3.8.4 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru.</p> <p>3.8.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.</p> <p>3.8.6 Menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.</p> <p>3.8.7 Menganalisis kelainan penyakit terkait</p>	<ul style="list-style-type: none"> pernapasan. Struktur dan fungsi sistem pernapasan pada manusia Mekanisme pernapasan manusia Bioproses transport dan pertukaran gas oksigen dan karbodioksida Volume dan kapasitas paru-paru Pengendalian dan kecepatan pernapasan Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pernapasan. Kelainan dan 	<p>Penyajian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyampaian materi pelajaran yang akan dipelajari. <p>Korelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman peserta didik. <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui langkah menyimpulkan peserta didik akan mampu mengambil kesimpulan dari pembelajaran yang dipelajari. <p>Mengaplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unjuk kemampuan peserta didik dalam menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru. Guru dapat memberikan tugas atau memberikan tes yang sesuai dengan materi yang dipelajari kepada peserta didik. 	<p>Tes tertulis berupa soal uraian kecakapan <i>critical thinking</i>.</p>		<p>Peserta Didik)</p> <p>b. Buku Biologi Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016</p> <p>c. Buku pelajaran lainnya yang relevan,</p> <p>d. Lingkungan setempat</p> <p>e. Internet.</p>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
	<p>3.8.8 Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan.</p> <p>3.8.9 Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapsan.</p> <p>3.8.10 Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapsan.</p> <p>3.8.11 Mendeskripsikan teknologi sistem pernapsan.</p>	<p>sistem pernapsan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahaya rokok bagi kesehatan • Pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapsan • Dampak pencernaan udara dan kebiasaan merokok terhadap sistem pernapsan. • Teknologi sistem pernapsan. 				
4.8	Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran	4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi	Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap			

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literature.	pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan. 4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.	kesehatan sistem pernapasan.				

Kepala SMA Negeri

NIP.

Bantul, 2019
Guru Mata Pelajaran Biologi

NIP.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Sekolah	: SMA
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pembelajaran	: Struktur dan Fungsi Sel Pada Sistem Pernapasan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karuniaNya, prilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahu 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.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dirumuskan sebagai berikut:

Kompetensi Dasar	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.

Indikator Pencapaian Kompetensi 3	Indikator Pencapaian Kompetensi 4
3.8.1 Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia.	4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat

Indikator Pencapaian Kompetensi 3	Indikator Pencapaian Kompetensi 4
	mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan.
3.8.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia.	4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.
3.8.3 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.	
3.8.4 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru.	
3.8.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.	
3.8.6 Menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.	
3.8.7 Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.	
3.8.8 Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan.	
3.8.9 Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan.	
3.8.10 Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernafasan.	
3.8.11 Mendeskripsikan teknologi sistem pernapasan.	

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia.
2. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan struktur dan fungsi bagian-bagian sistem pernapasan manusia pada gambar.
3. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan pada manusia.

4. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia.
5. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan fase inspirasi dan ekspirasi pada mekanisme pernapasan manusia melalui gambar.
6. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis data udara pernapasan melalui perhitungan volume dan kapasitas paru-paru.
7. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.
8. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan pertukaran O₂ dan CO₂ dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.
9. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.
10. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis bahaya rokok bagi kesehatan.
11. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menganalisis kandungan dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapasan.
12. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.
13. Setelah melakukan diskusi peserta didik dapat menjelaskan teknologi sistem pernapasan.
14. Setelah melakukan eksplorasi fenomena peserta didik dapat menganalisis Pengaruh pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar.
15. Setelah melakukan eksplorasi peserta didik dapat menyajikan laporan terkait hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.

D. Materi Pembelajaran

Fakta

- Teknologi sistem pernapasan manusia, pencemaran udara.

Konsep

- Struktur organ pernapasan, kapasitas dan volume paru-paru.

Prosedur

- Mekanisme dan bioproses pertukaran Gas O₂ dengan CO₂

Pengetahuan Metakognitif

- Solusi permasalahan kasus penyakit yang disebabkan rokok.

E. Metode Pembelajaran

Strategi Pembelajaran

: Ekspositori

Metode

: Tanya jawab, diskusi, presentasi.

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan Pertama 1x 45 Menit**

IPK	
3.8.1	Menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia.
3.8.2	Menjelaskan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia.
3.8.3	Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi <ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.• Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.• Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran Motivasi	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.• Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.• Menciptakan suasana belajar yang kondusif.	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/kegiatan sebelumnya. Guru memberikan penjelasan tentang kegiatan pembelajaran menggunakan strategi ekspositori yang akan dilakukan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Kegiatan Inti	<p>Persiapan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengemukakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang akan dibahas yaitu tentang struktur dan fungsi sistem pernapasan dan mekanisme sistem pernapasan pada manusia. Guru bertanya pada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari untuk melihat kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	70 menit
	<p>Penyajian</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan LKPD 1. Guru memandu peserta didik untuk menyelesaikan LKPD 1 secara mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyelesaikan LKPD 1 dengan membaca sejumlah referensi terkait materi yang sedang dipelajari. 	
	<p>Korelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menghubungkan materi pelajaran yang dipelajari dengan pengalaman peserta didik dan tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	Mengaplikasikan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan LKPD 1. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	10 menit

Pertemuan kedua 2x 45 menit

IPK
3.8.4 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru.
3.8.5 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.
3.8.6 Menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan 	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/kegiatan sebelumnya. 	<p>mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menciptakan suasana belajar yang kondusif. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Kegiatan Inti	<p>Persiapan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengemukakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang akan dibahas yaitu tentang volume dan kapasitas paru-paru, faktor-faktor yang mempengaruhi pernapasan, dan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh. Guru bertanya pada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari untuk melihat kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	70 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p>Penyajian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD 2. • Guru memandu peserta didik untuk menyelesaikan LKPD 2 secara mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyelesaikan LKPD 2 dengan membaca sejumlah referensi terkait materi yang sedang dipelajari. 	
	<p>Korelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menghubungkan materi pelajaran yang dipelajari dengan pengalaman peserta didik dan tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	<p>Mengaplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 2. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD 2. • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	10 menit

Pertemuan ketiga 2x 45 menit

IPK
3.8.7 Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.
3.8.8 Menjelaskan bahaya rokok bagi kesehatan.
3.8.9 Menjelaskan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan.
3.8.10 Menganalisis dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernafasan.

3.8.11 Mendeskripsikan teknologi sistem pernapasan.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membukaan pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/kegiatan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. • Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. • Menciptakan suasana belajar yang kondusif. • Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Persiapan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengemukakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang akan dibahas yaitu tentang kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan, bahaya rokok bagi kesehatan, kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan, 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	70 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p>dan dampak pencemaran udara terhadap kesehatan sistem pernapasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya pada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari untuk melihat kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. 		
	<p>Penyajian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD 3. • Guru memandu peserta didik untuk menyelesaikan LKPD 3 secara mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyelesaikan LKPD 3 dengan membaca sejumlah referensi terkait materi yang sedang dipelajari. 	
	<p>Korelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menghubungkan materi pelajaran yang dipelajari dengan pengalaman peserta didik dan tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	<p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	<p>Mengaplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 3. • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD 3. • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	10 menit

Pertemuan keempat 1x 45 menit

IPK
4.8.1 Melakukan eksplorasi berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan organ pernapasan.
4.8.2 Menyajikan laporan terkait hasil analisis berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia.

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/kegiatan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. • Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. • Menciptakan suasana belajar yang kondusif. • Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru. • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	Persiapan <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengemukakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang akan dibahas yaitu tentang kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara yang terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan organ pernapasan. • Guru bertanya pada peserta didik terkait materi yang akan dipelajari untuk melihat kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	70 menit
	Penyajian <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD 4. • Guru memandu peserta didik untuk menyelesaikan LKPD 4 secara mandiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyelesaikan LKPD 4 dengan membaca sejumlah referensi terkait materi yang sedang dipelajari. 	
	Korelasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru menghubungkan materi pelajaran yang dipelajari dengan pengalaman peserta didik dan tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
	Mengaplikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk dibahas pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD 4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan LKPD 4. 	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. • Peserta didik berdoa dan menjawab salam. 	

G. Penilaian Hasil Belajar:

Teknik Penilaian:

1. Penilaian Kecapakan *critical thinking*
 - Teknik penilaian : Tes
 - Instrumen penilaian : Tes tertulis berupa soal uraian (*posttest*).
2. *Pretest*.
3. *Posttest*.

H. Media/Alat dan Bahan:

1. Pertemuan 1

Alat dan bahan:

- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 1.

2. Pertemuan 2

- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 2.

3. Pertemuan 3

- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 3.

4. Pertemuan 4

- *Power point*.
- LCD.
- Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) 4.

I. Sumber Belajar:

- Buku Biologi Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku pelajaran lainnya yang relevan,
- Lingkungan setempat
- Internet.

Kepala SMA Negeri

Bantul, 2019
Guru Mata Pelajaran Biologi

NIP.

NIP

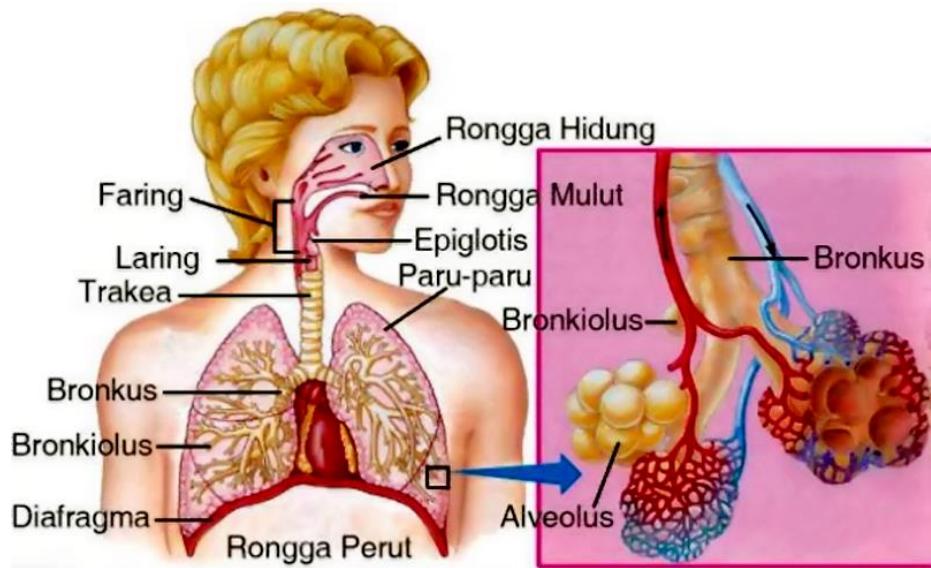
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 1

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bagian dari organ-organ sistem pernapasan manusia, sebutkan organ-organ sistem pernapasan dan fungsinya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Jelaskan pengertian sistem pernapasan manusia!

.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Jelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Bagaimana perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Apa yang menyebabkan rongga dada membesar?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 2

Nama Sekolah : _____
Nama : _____

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini!

Riska dan Riski sekarang sudah menginjak usia 16 tahun, mereka adalah siswa/I SMA kelas XI di salah satu sekolah Negeri di Yogyakarta. Pada saat pembelajaran Biologi, Riska dan Riski mendapatkan tugas dari Ibu Rinda untuk mengetahui dan menghitung berapa besar volume dan kapasitas paru-paru.

Diketahui data sebagai berikut:

Nama	Jenis Kelamin	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu
Riska	P	400 mL	2.200 mL	800 mL	1.000 mL
Riski	L	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL

Bantulah Riska dan Riski dalam melakukan menghitung kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Riska dan Riski!

2. Perhatikan tabel dibawah ini!

Tabel hasil pengamatan

No.	Nama	Jenis Kelamin	Frekuensi Pernapasan (per menit)	
			Santai	Setelah lari (2 menit)
1	Andi	L	25	37
2	Meri	P	23	34

Berdasarkan data yang Anda miliki, bandingkan mengapa pada posisi santai frekuensi pernapasan lebih kecil sedangkan pada posisi berdiri frekuensi pernapasannya meningkat begitu pula pada saat melakukan aktifitas?

3. Apakah besarnya kapasitas vital paru-paru berpengaruh pada frekuensi pernapasan? Jelaskan!

4. Bagaimana hubungan frekuensi napas dan frekuensi denyut nadi? Jelaskan!

.....

5. Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan? Jelaskan alasannya!

6. Jelaskan mekanisme pertukaran O₂ dan CO₂ dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh?

.....
.....
.....

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

KEGIATAN 3

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Sebutkan dan jelaskan kelainan dan penyakit dalam sistem pernapasan manusia?

2. Dampak apa saja yang diakibatkan oleh asap rokok bagi kesehatan?

Jelaskan!

3. Sebutkan kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernafasan!

4. Perhatikan daftar teknologi untuk mengantasi kelainan pada sistem pernapasan berikut!

- a. Tabung oksigen
 - b. Regulator oksigen
 - c. PSA (*Plumonary Sound Analyzer*)
 - d. Bronkoskop (*Bronchoscope*)
 - e. Robot RONAF (*Roboter gestuetzte navigation*)

Carilah dari berbagai sumber tentang teknologi-teknologi tersebut!

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
KEGIATAN 4

Nama Sekolah : _____

Nama : _____

1. Eksplorasilah berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi pencemaran udara terjadi di lingkungan sekitar, terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan. Selanjutnya lakukan perintah no. 2!
2. Analisislah dampak yang ditimbulkan akibat berbagai kegiatan manusia tersebut terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan! Kemudian tuliskan dalam tabel dibawah ini!

No	Jenis Pencemaran Udara	Jenis Kelainan
1		
2		
3		
4		
5		

3. Berdasarkan tabel 2, deskripsikan dan jelaskan masing-masing jenis pencemaran udara tersebut yang dapat menyebabkan kelainan pada sistem pernapasan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

2a. Kisi-kisi Kecakapan *Critical Thinking Pretest* dan *Posttest*

LEMBAR INSTRUMEN SOAL KECAKAPAN *CRITICAL THINKING*

a. Kisi-kisi Tes Kecakapan *Critical Thinking Pretest* dan *Posttest*

Aspek <i>Critical Thinking</i>	Indikator	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Nomor Soal
Analisis (Menguraikan sebab dan akibat suatu fenomena ilmiah).	Menganalisis kemungkinan dampak asap rokok bagi kesehatan.	<p>Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!</p> <p>Wacana tentang bahaya rokok.</p> <p>Sumber: Liputan6.com https://www.liputan6.com/health/read/3543217/bahaya-rokok-bahkan-sampai-ke-tangan-ketiga diakses tanggal 27 Oktober 2018.</p> <p>Menanggapi peristiwa ini:</p> <p>Analisislah dampak apa saja yang diakibatkan oleh asap rokok pada perokok pasif! Bagaimana usaha Anda sebagai pelajar agar setiap orang mengetahui bahwa kegiatan merokok selain membahayakan kesehatan dirinya juga dapat mengganggu kesehatan orang lain yang ada disekitarnya?</p>	1
Evaluasi (Memberikan pendapat tentang keefektifan suatu program).	Membandingkan program pemerintah tentang upaya mengurangi konsumsi rokok untuk menghasilkan program yang efektif.	<p>Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!</p> <p>Wacana tentang Miris, Tiap tahun perokok anak di Indonesia terus bertambah.</p> <p>Sumber: Liputan6.com https://www.liputan6.com/regional/read/3643419/miris-tiap-tahun-perokok-anak-di-indonesia-terus-bertambah</p> <p>Diakses 27 Oktober 2018.</p> <p>Menanggapi peristiwa ini:</p> <p>Berdasarkan wacana yang telah kalian baca, bagaimana pendapat kalian tentang penerapan kawasan tanpa rokok apabila diberlakukan di tempat kamu tinggal?</p>	2
Eksplanasi	Memberikan penjelasan terjadinya	Rina dan Rini sedang makan siang bersama, mereka makan sambil berbicara. Pada saat sedang asik berbicara tiba-tiba Rini tersedak dan kemudia	3

Aspek Critical Thinking	Indikator	Soal Pretest dan Posttest	Nomor Soal															
(Menjelaskan proses ilmiah).	tersedak ketika makan sambil berbicara.	mengeluarkan makanan dari mulutnya. Berdasarkan peristiwa tersebut mengapa bisa terjadi demikian? Jelaskan!																
Inferensi (Menyimpulkan pokok permasalahan dari sebuah data).	Menyimpulkan data berdasarkan hasil perhitungan besar volume dan kapasitas total paru-paru serta menghubungkan nya dengan faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan.	<p>Bacalah dengan seksama wacana berikut ini untuk menjawab soal no.4!</p> <p>Ani dan Budi sekarang sudah menginjak usia 15 tahun, mereka adalah siswa/I SMA kelas XI di salah satu sekolah Negeri di Yogyakarta. Pada saat pembelajaran Biologi, Ani dan Budi mendapatkan tugas dari Ibu Rinda untuk mengetahui dan menghitung berapa besar volume dan kapasitas paru-paru. Bantulah Ani dan Budi dalam melakukan perhitungan!</p> <p>Diketahui data sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Volume tidal</th> <th>Volume cadangan inspirasi</th> <th>Volume cadangan ekspirasi</th> <th>Volume residu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ani</td> <td>380 mL</td> <td>1.900 mL</td> <td>800 mL</td> <td>1.000 mL</td> </tr> <tr> <td>Budi</td> <td>500 mL</td> <td>3.100 mL</td> <td>1.200 mL</td> <td>1.200 mL</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Hitunglah kapasitas vital dan kapasitas paru-paru Ani dan Budi! b. Dari hasil perhitungan apakah terdapat perbedaan kapasitas paru-paru Ani dan Budi? (Ya/Tidak). Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya? c. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan kapasitas vital dan paru-paru Ani dan Budi!</p>	Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu	Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL	Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL	4
Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu														
Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL														
Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL														
Interpretasi (Menerjemahkan data).	Menginterpretasikan data tentang aktivitas terhadap frekuensi pernapasan.	Abil mendapatkan tugas dari sekolah nya untuk menghitung frekuensi pernapasan. Untuk itu Abil bermaksud menghitng frekuensi pernapasan ia dan adik nya Fio. Abil berusia 14 tahun dan Fio berusia 12 tahun. Hasil dari eksperimen Abil disajikan tabel berikut ini.	5															

Aspek <i>Critical Thinking</i>	Indikator	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Nomor Soal
		Berdasarkan tabel yang disajikan, bandingkan mengapa pada posisi duduk/tidur frekuensi pernapasan lebih kecil sedangkan pada posisi berdiri frekuensi pernapasannya meningkat begitu pula pada saat melakukan aktifitas? Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada eksperimen yang dilakukan Abil tentang frekuensi pernapasan?	

Diadaptasi dari Robert H. Ennis (2011).

2b. Pedoman Pemberian Skor Soal Tes Kecakaapan *Critical Thinking*

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR SOAL TES KECAKAPAN *CRITICAL THINKING* |

Skor	Kriteria
4	<ul style="list-style-type: none"> • Semua konsep benar, jelas, dan spesifik. • Semua uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, benar, dan argumen jelas. • Tata bahasa baik dan benar. • Semua aspek nampak, bukti baik dan seimbang.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik. • Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik. • Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil. • Semua aspek nampak, namun belum seimbang.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan. • Uraian jawaban tidak mendukung. • Tata bahasa cukup baik, kalimat tidak lengkap. • Sebagian kecil aspek yang nampak benar.
1	<ul style="list-style-type: none"> • Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi. • Alasan tidak benar. • Tata bahasa tidak baik. • Secara keseluruhan aspek tidak mencukupi.
0	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada jawaban.

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Finken dan Ennis (1993: 17) dan Zubaidah (2015: 211).

2c. Instrumen Tes Kecakapan *Critical Thinking* Pretest dan Posttest

Instrumen Tes Kecakapan *Critical Thinking*

Nama	:	_____
Kelas	:	_____
Hari, Tanggal	:	_____

Petunjuk:

1. Tulislah identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah soal-soal yang tersedia dengan teliti sebelum Anda menjawab.
3. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang Anda anggap mudah.

Jawablah soal-soal dengan singkat, benar, dan tepat.

1. Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!

Bahaya Rokok Bahkan Sampai ke Tangan Ketiga

Liputan6.com, Jakarta Bahaya rokok, jika Anda adalah seorang perokok, semua orang juga sudah tahu. Begitu juga dengan efek buruk jadi perokok pasif, alias perokok tangan kedua. Tapi rupanya, efek bahaya dari rokok tidak berhenti sampai di situ saja.

Melansir *Gulf News*, Rabu (30/5/2018), riset mulai menemukan berbagai bahaya pada derajat ketiga, atau tangan ketiga. Zat kimia rokok bisa tertinggal di berbagai permukaan, pakaian, dan kulit.

Satu studi yang dilakukan tahun ini menemukan, partikel berbahaya dari rokok bisa terserap oleh kulit, tercerna atau bahkan terisap sampai berbulan-bulan setelahnya, diterbitkan dalam jurnal *Science Advances*, menunjukkan bagaimana asap rokok dari luar ruangan meresap masuk ke dalam ruang-ruang bebas rokok, dan menyelimuti berbagai permukaan dalam ruangan tersebut.

Partikel berbahaya tadi akan mengudara, dan tersirkulasi ke seluruh bagian gedung melalui sistem pendingin ruangan sentral. "Hal ini menunjukkan, hanya karena Anda berada di lingkungan bebas rokok, bukan berarti Anda aman dari bahayanya," ujar Peter DeCarlo, pakar kimia atmosfer dari Drexel University di Philadelphia.

Menanggapi peristiwa ini:

Analisislah dampak apa saja yang diakibatkan oleh asap rokok pada perokok pasif! Bagaimana usaha Anda sebagai pelajar agar setiap orang mengetahui bahwa kegiatan merokok selain membahayakan kesehatan dirinya juga dapat mengganggu kesehatan orang lain yang ada disekitarnya?

2. Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!

Miris, Tiap Tahun Perokok Anak di Indonesia Terus Bertambah

Liputan6.com, Denpasar - Fakta mencengangkan terungkap pada pertemuan The 12th Asia Pasific Conference on Tobacco or Health (APACT12th). Pada pertemuan yang digelar di Nusa Dua itu, terungkap jika jumlah perokok anak setiap tahunnya terus mengalami peningkatan drastis. Ironisnya, jumlah terbesar pecandu rokok berada di negara berkembang, termasuk Indonesia.

"Kawasan Tanpa Rokok (KTR) sudah diberlakukan oleh sebagian besar kota-kota di Indonesia seperti Jakarta, Bogor, Kulonprogo, dan lainnya. Jumlahnya sebanyak 309 dari 514

kota di seluruh Indonesia," papar Nila. Upaya lainnya adalah melakukan pelarangan terhadap pemasangan iklan rokok di ruang-ruang publik. Upaya ini dilakukan karena salah satu penyebab seseorang memulai untuk merokok lantaran melihat iklan rokok yang banyak terpasang di ruang publik.

Menanggapi peristiwa ini:

Bagaimana pendapat kalian tentang penerapan kawasan tanpa rokok apabila diberlakukan di tempat kamu tinggal?

3. Rina dan Rini sedang makan siang bersama, mereka makan sambil berbicara. Pada saat sedang asik berbicara tiba-tiba Rini tersedak dan kemudian mengeluarkan makanan dari mulutnya. Berdasarkan peristiwa tersebut mengapa bisa terjadi demikian? Jelaskan!
4. Bacalah dengan seksama wacana berikut ini untuk menjawab soal no.4!

Ani dan Budi sekarang sudah menginjak usia 15 tahun, mereka adalah siswa/I SMA kelas XI di salah satu sekolah Negeri di Yogyakarta. Pada saat pembelajaran Biologi, Ani dan Budi mendapatkan tugas dari Ibu Rinda untuk mengetahui dan menghitung berapa besar volume dan kapasitas total paru-paru. Bantulah Ani dan Budi dalam melakukan perhitungan!

Diketahui data sebagai berikut:

Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu
Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL
Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL

- a. Hitunglah kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Ani dan Budi!
- b. Dari hasil perhitungan apakah terdapat perbedaan kapasitas paru-paru Ani dan Budi? (Ya/Tidak). Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya? Jelaskan!
- c. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan kapasitas vital dan paru-paru Ani dan Budi!
5. Abil mendapatkan tugas dari sekolahnya untuk menghitung frekuensi pernapasan. Untuk itu Abil bermaksud menghitung frekuensi pernapasan ia dan adiknya Fiona. Abil berusia 14 tahun dan Fiona berusia 12 tahun. Hasil dari eksperimen Abil disajikan tabel berikut ini.

Aktifitas	Abil (1 menit)	Fiona (1 menit)
Duduk dan tidur	23	27
Berdiri	24	30
Berjalan	30	38
Lari (aktifitas)	42	50

Berdasarkan tabel yang disajikan, jawablah pertanyaan dibawah ini:

Bandingkan mengapa pada posisi duduk/tidur frekuensi pernapasan lebih kecil sedangkan pada posisi berdiri frekuensi pernapasannya meningkat begitu pula pada saat melakukan aktifitas? Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada eksperimen yang dilakukan Abil tentang frekuensi pernapasan? Jelaskan!

2d. Kunci Jawaban Tes Kecakapan *Critical Thinking*

KUNCI JAWABAN TES KECAKAPAN *CRITICAL THINKING*

No	Soal	Jawaban
1	<p>Bacalah wacana berikut ini dengan seksama! Wacana tentang bahaya rokok.</p> <p>Sumber: Liputan6.com https://www.liputan6.com/health/read/3543217/bahaya-rokok-bahkan-sampai-ke-tangan-ketiga diakses tanggal 27 Oktober 2018.</p> <p>Menanggapi peristiwa ini: Analisislah dampak apa saja yang diakibatkan oleh asap rokok pada perokok pasif! Dan bagaimana usaha Anda sebagai pelajar agar setiap orang mengetahui bahwa kegiatan merokok selain membahayakan kesehatan dirinya juga dapat mengganggu kesehatan orang lain yang ada disekitarnya?</p>	<p>Jawaban sesuai pendapat peserta didik. Misalnya: Perokok pasif Merokok tidak hanya merugikan bagi si perokok saja, namun dapat merugikan orang yang ada disekitarnya. Seseorang yang bukan perokok disebut dengan perokok pasif, karena ia dapat menghirup asap rokok. Resiko seorang perokok pasif lebih tinggi terjadi pada perempuan, anak-anak dan bayi. Asap rokok yang terhisap oleh anak-anak dan bayi dapat menyebabkan asma, infeksi telinga, bahkan bayi yang menjadi perokok pasif dapat mengalami sindrom kematian bayi. Seorang perokok pasif juga dapat mengalami gejala seperti pembentukan lendir yang berlebihan pada saluran napas, iritasi paru-paru, nyeri dada, batuk dan ada rasa tidak nyaman di dada.</p> <p>Upaya sebagai pelajar agar setiap orang mengetahui bahaya kegiatan merokok</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Kenaikan harga jual rokok dapat dilakukan sebagai upaya agar masyarakat berhenti merokok dan lebih memperhatikan kesehatan diri dan orang disekitarnya. Dengan kenaikan harga rokok dapat mempengaruhi konsumen atau para perokok untuk berhenti merokok. Naiknya harga jual rokok setidaknya akan membuat masyarakat berpikir dua kali untuk membeli rokok. Hal ini sebagai upaya agar masyarakat khususnya para perokok berhenti mengkonsumsi rokok secara perlahan. b) Pembuatan aturan atau kebijakan mengenai larangan merokok menjadi salah satu upaya agar masyarakat berhenti merokok. Pembuatan aturan atau kebijakan perlu dibuat segera mungkin oleh pemerintah Indonesia. Contohnya larangan merokok di tempat umum, pembuatan area khusus untuk merokok. Dengan adanya peraturan atau kebijakan ini penggunaan rokok

No	Soal	Jawaban
		<p>akan terorganisir dengan baik serta mendapat konsekuensi yang jelas dan tegas.</p> <p>c) Mengadakan sosialisasi tentang bahaya rokok dapat membantu perokok untuk berhenti merokok dengan menyadarkan mereka tentang bahaya rokok. Sehingga mereka tahu bahwa merokok dapat membahaya diri sendiri dan orang disekitarnya.</p>
2	<p>Bacalah wacana berikut ini dengan seksama!</p> <p>Wacana tentang Miris, Tiap tahun perokok anak di Indonesia terus bertambah.</p> <p>Sumber: Liputan6.com https://www.liputan6.com/regional/read/3643419/miris-tiap-tahun-perokok-anak-di-indonesia-terus-bertambah Diakses 2 Januari 2019.</p> <p>Menanggapi peristiwa ini: Berdasarkan wacana yang telah kalian baca, bagaimana pendapat kalian tentang penerapan kawasan tanpa rokok apabila diberlakukan di tempat kamu tinggal?</p>	<p>Jawaban sesuai pendapat peserta didik.</p> <p>Misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Setuju dengan penerapan kawasan rokok untuk mengurangi polusi asap rokok ditempat umum. Setuju dengan penerapan kawasan rokok untuk menjauhkan perokok pasif dari dampak bahaya asap rokok. Setuju dengan penerapan kawasan rokok untuk memusatkan pada satu tempat tertentu yang telah diatur sedemikian rupa sehingga asap rokok tidak menyebar.
3	<p>Rina dan Rini sedang makan siang bersama, mereka makan sambil berbicara. Pada saat sedang asik berbicara tiba-tiba Rini tersedak dan kemudian mengeluarkan makanan dari mulutnya. Berdasarkan peristiwa tersebut mengapa bisa terjadi demikian? Jelaskan!</p>	<p>Jawaban sesuai pendapat peserta didik.</p> <p>Misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tersedak yaitu keadaan dimana suatu proses pengeluaran makanan dari saluran pernapasan secara refleks. Klep epiglotis pada tenggorokan terlambat menutup, sehingga ada makanan yang masuk kedalam tenggorokan yang menyebabkan Rini tersedak. Klep epiglotis berfungsi untuk mencegah makanan salah jalur. Tenggorokan merupakan saluran tempat lewatnya udara yang dihirup oleh hidung menuju paru-paru, sedangkan kerongkongan merupakan saluran tempat lewatnya makanan yang kita makan menuju lambung, kedua nya berada dibelakang lidah. Sehingga apabila kita makan sambil berbicara dan pada saat

No	Soal	Jawaban																														
		<p>makan dan tersedak itu karena tenggorokan terlambat menutup dan makanan masuk kejelur yang salah dan mengakibatkan tersedak.</p> <p>c. Tekak merupakan tempat persimpangan antara saluran pernapasan dan pencernaan, pada bagian inilah terdapat katup epiglotis yang mengatur membuka dan menutupnya saluran pernapasan dengan saluran pencernaan secara bergantian, atau membuka secara bersama-sama yang akan menyebabkan saluran pernapasan dan pencernaan sama-sama membuka sehingga sebagian makanan didorong keluar oleh kontraksi otot trachea, sehingga menyebabkan tersedak.</p>																														
4	<p>Bacalah dengan seksama wacana berikut ini untuk menjawab soal no.3!</p> <p>Ani dan Budi sekarang sudah menginjak usia 15 tahun, mereka adalah siswa/I SMA kelas XI di salah satu sekolah Negeri di Yogyakarta. Pada saat pembelajaran Biologi, Ani dan Budi mendapatkan tugas dari Ibu Rinda untuk mengetahui dan menghitung berapa besar volume dan kapasitas paru-paru. Bantulah Ani dan Budi dalam melakukan perhitungan!</p> <p>Diketahui data sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Volume tidal</th> <th>Volume cadangan inspirasi</th> <th>Volume cadangan ekspirasi</th> <th>Volume residu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ani</td> <td>380 mL</td> <td>1.900 mL</td> <td>800 mL</td> <td>1.000 mL</td> </tr> <tr> <td>Budi</td> <td>500 mL</td> <td>3.100 mL</td> <td>1.200 mL</td> <td>1.200 mL</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Hitunglah kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Ani dan Budi!</p> <p>b. Dari hasil perhitungan apakah terdapat perbedaan kapasitas paru-paru Ani dan Budi? (Ya/Tidak). Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya?</p>	Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu	Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL	Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL	<p>Diketahui:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Volume tidal</th> <th>Volume cadangan inspirasi</th> <th>Volume cadangan ekspirasi</th> <th>Volume residu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ani</td> <td>380 mL</td> <td>1.900 mL</td> <td>800 mL</td> <td>1.000 mL</td> </tr> <tr> <td>Budi</td> <td>500 mL</td> <td>3.100 mL</td> <td>1.200 mL</td> <td>1.200 mL</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Menghitung kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru</p> <p>a) Kapasitas vital Budi dan Ani</p> $\begin{aligned} KV \text{ Budi} &= VT + VCI + VCE \\ &= 500 \text{ ml} + 3.100 \text{ ml} + 1.200 \text{ ml} \\ &= 4.800 \text{ ml} \end{aligned}$ $\begin{aligned} KV \text{ Ani} &= VT + VCI + VCE \\ &= 380 \text{ ml} + 1.900 \text{ ml} + 800 \text{ ml} \\ &= 3.080 \text{ ml} \end{aligned}$ <p>b) Kapasitas total paru-paru Budi dan Ani</p> $\begin{aligned} KTP \text{ Budi} &= KV + VR \\ &= 4.800 \text{ ml} + 1.200 \text{ ml} \\ &= 6.000 \text{ ml} \end{aligned}$ $KTP \text{ Ani} = KV + VR$	Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu	Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL	Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL
Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu																												
Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL																												
Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL																												
Nama	Volume tidal	Volume cadangan inspirasi	Volume cadangan ekspirasi	Volume residu																												
Ani	380 mL	1.900 mL	800 mL	1.000 mL																												
Budi	500 mL	3.100 mL	1.200 mL	1.200 mL																												

No	Soal	Jawaban
	<p>c. Buatlah kesimpulan dari hasil perhitungan kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru Ani dan Budi!</p>	$ \begin{aligned} &= 3.100 \text{ ml} + 1.000 \text{ ml} \\ &= 4.100 \text{ ml} \end{aligned} $ <p>b. Faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan</p> <p>Pada umumnya setiap menit manusia mampu bernapas antara 15-18 kali. Cepat atau lambatnya manusia bernapas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Umur, umumnya makin bertambah umur seseorang akan semakin rendah frekuensi pernapasannya. Hal ini berhubungan erat dengan makin berkurangnya proporsi kebutuhan energinya. Jenis kelamin, umumnya laki-laki lebih banyak gerak, sehingga lebih banyak memerlukan energi. Kebutuhan oksigen dan produksi CO₂ pada pria juga lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa proses metabolisme pada pria jauh lebih tinggi daripada wanita. Suhu tubuh, makin tinggi suhu tubuh, semakin cepat frekuensi pernapasannya. Hal ini berhubungan erat dengan peningkatan proses metabolisme, sehingga diperlukan peningkatan pemasukan oksigen dan pengeluaran CO₂. Posisi tubuh, tubuh sangat berpengaruh terhadap frekuensi pernapasan. Hal ini erat kaitannya dengan beban yang harus ditanggung oleh organ tubuh. Pada tubuh yang berdiri, otot-otot kaki akan berkontraksi untuk menghasilkan tenaga untuk menjaga tubuh tetap tegak berdiri. Untuk itu diperlukan banyak oksigen dan diproduksi banyak CO₂. Untuk kepentingan ini maka frekuensi pernapasan meningkat. Lain halnya pada posisi duduk atau tiduran, beban berat tubuh disangga oleh sebagian besar bagian tubuh, sehingga terjadi penyebaran beban. Akibatnya keperluan energi untuk menyangga juga tidak terlalu besar. Dengan demikian, frekuensi pernapasannya juga rendah. Kegiatan tubuh, orang yang giat melakukan aktivitas memerlukan lebih banyak energi daripada orang yang sedang santai atau tidur. Untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut tubuh perlu lebih banyak oksigen untuk pernapasan seluler, dan

No	Soal	Jawaban												
		<p>tubuh lebih banyak memproduksi zat sisa. Sehingga, tubuh perlu meningkatkan frekuensi pernapasannya.</p> <p>Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia dewasa tetapi tidak dengan bayi. Bayi masih berada dalam rahim ibunya belum melakukan gerakan napas karena kebutuhan oksigennya dipenuhi oleh ibunya melalui plasenta atau ari-ari. Paru-paru mulai berfungsi manakala aliran darah melalui plasenta terhenti, sehingga pada saat bayi baru lahir paru-paru harus dirangsang agar mulai berfungsi.</p> <p>c. Kesimpulan</p> <p>Dari hasil penyelidikan yang dilakukan Budi dan Ani didapatkan bahwa terdapat perbedaan kapasitas vital paru-paru antara laki-laki dan perempuan dimana laki-laki memiliki kapasitas vital yang lebih besar. Selain itu frekuensi pernapasan antara Budi dan Ani berbeda. Hal ini berarti jenis kelamin menentukan kapasitas vital dan frekuensi pernapasan hal itu dibuktikan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan. Umumnya laki-laki lebih banyak gerak, sehingga lebih banyak memerlukan energi. Kebutuhan oksigen dan produksi CO_2 pada pria juga lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa proses metabolisme pada pria jauh lebih tinggi daripada wanita.</p>												
5	<p>Abil mendapatkan tugas dari sekolah nya untuk menghitung frekuensi penapasan. Untuk itu Abil bermaksud menghitng frekuensi pernapasan ia dan adik nya Fiona. Abil berusia 14 tahun dan Fiona berusia 12 tahun. Hasil dari eksperimen Abil disajikan tabel berikut ini.</p> <table border="1" data-bbox="163 1148 747 1338"> <thead> <tr> <th>Aktivitas</th> <th>Abil (1 menit)</th> <th>Fiona (1 menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Duduk dan tidur</td> <td>24</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Berdiri</td> <td>23</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Berjalan</td> <td>30</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivitas	Abil (1 menit)	Fiona (1 menit)	Duduk dan tidur	24	30	Berdiri	23	27	Berjalan	30	38	<p>Jawaban sesuai pendapat peserta didik.</p> <p>Misalnya:</p> <p>Karena semakin berat dan semakin sering kita melakukan aktifitas maka akan semakin besar energi yang dikeluarkan, yang menyebabkan meningkatnya frekuensi pernapasan.</p> <p>Faktor yang mempengaruhi diantaranya jenis kelamin dan aktifitas. Jenis kelamin, umumnya laki-laki lebih banyak gerak, sehingga lebih banyak memerlukan energi. Kebutuhan oksigen dan produksi CO_2 pada pria juga lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa proses metabolisme pada pria jauh lebih tinggi daripada wanita dan pada umumnya frekuensi penapasan wanita lebih banyak daripada laki-laki. Aktifitas, orang yang giat melakukan aktivitas</p>
Aktivitas	Abil (1 menit)	Fiona (1 menit)												
Duduk dan tidur	24	30												
Berdiri	23	27												
Berjalan	30	38												

No	Soal			Jawaban
	Lari (aktifitas)	42	50	<p>memerlukan lebih banyak energi daripada orang yang sedang santai atau tidur. Untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut tubuh perlu lebih banyak oksigen untuk pernapasan seluler, dan tubuh lebih banyak memproduksi zat sisa. Sehingga, tubuh perlu meningkatkan frekuensi pernapasannya. Umur, umumnya makin bertambah umur seseorang akan semakin rendah frekuensi pernapasannya. Hal ini berhubungan erat dengan makin berkurangnya proporsi kebutuhan energinya.</p> <p>Berdasarkan tabel yang disajikan, jawablah pertanyaan berikut ini: Bandingkan mengapa pada posisi duduk/tidur frekuensi pernapasan lebih kecil sedangkan pada posisi berdiri frekuensi pernapasannya meningkat begitu pula pada saat melakukan aktifitas? Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh pada eksperimen yang dilakukan Abil tentang frekuensi pernapasan?</p>

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

3a. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Tes Kecakapan *Critical Thinking*

1. Data *Pretest* dan *Posttest* SMA N 2 Bantul Kelas Eksperimen

a. Nilai *Pretest*

No	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	2	2	1	2	1	8	40
2	2	2	1	1	1	7	35
3	2	1	2	2	2	9	45
4	2	2	2	1	2	9	45
5	2	3	2	0	0	7	35
6	2	2	1	1	2	8	40
7	2	2	1	2	2	9	45
8	2	2	1	2	2	9	45
9	3	2	2	1	1	9	45
10	2	2	1	1	2	8	40
11	2	2	1	2	2	9	45
12	3	2	1	1	1	8	40
13	2	2	1	2	2	9	45
14	2	2	1	1	0	6	30
15	2	2	2	2	1	9	45
16	2	2	1	2	2	9	45
17	2	3	2	0	2	9	45
18	2	2	1	2	2	9	45
19	2	3	1	1	1	8	40
20	2	3	2	0	2	9	45
21	2	2	1	0	3	8	40
22	2	2	1	2	2	9	45
23	2	1	2	1	2	8	40
24	2	1	2	2	2	9	45
25	2	2	2	1	1	8	40
26	2	2	1	2	2	9	45
27	2	2	1	2	2	9	45
28	2	2	1	2	1	8	40
29	3	2	2	0	2	9	45
30	2	2	2	1	1	8	40

b. Nilai Posttest

No	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	4	4	4	4	19	95
2	4	4	2	3	3	16	80
3	4	4	4	4	4	20	100
4	4	3	3	2	2	14	70
5	4	4	3	2	2	15	75
6	4	3	4	3	3	17	85
7	4	3	4	4	4	19	95
8	4	3	4	3	3	17	85
9	4	3	2	4	4	17	85
10	4	4	4	2	3	17	85
11	4	3	4	3	3	17	85
12	4	2	4	4	2	16	80
13	3	3	3	4	3	16	80
14	3	3	3	4	3	16	80
15	4	4	3	4	4	19	95
16	4	2	3	3	4	16	80
17	4	4	4	4	4	20	100
18	2	4	4	4	3	17	85
19	3	3	3	3	3	15	75
20	4	4	4	3	3	18	90
21	3	4	3	4	3	17	85
22	4	4	2	4	4	18	90
23	3	3	3	4	3	16	80
24	4	2	4	4	4	18	90
25	4	4	3	3	2	16	80
26	4	4	3	4	2	17	85
27	4	4	4	4	4	20	100
28	3	3	3	3	4	16	80
29	4	3	3	3	2	15	75
30	4	4	3	4	4	19	95

2. Data *Pretest* dan *Posttest* SMA N 2 Bantul Kelas Kontrol

a. Nilai *Pretest*

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	2	1	1	0	0	4	20
2	2	1	1	1	1	6	30
3	2	2	1	2	0	7	35
4	1	2	1	0	1	5	25
5	1	2	1	2	1	7	35
6	1	2	2	0	1	6	30
7	1	1	1	1	1	5	25
8	2	1	1	1	1	6	30
9	1	2	1	0	1	5	25
10	2	2	1	0	2	7	35
11	1	2	1	0	0	4	20
12	1	1	2	0	2	6	30
13	2	2	1	0	2	7	35
14	2	2	1	0	2	7	35
15	2	2	2	1	1	8	40
16	2	2	1	2	0	7	35
17	1	1	2	1	2	7	35
18	1	1	1	1	2	6	30
19	1	1	1	2	1	6	30
20	1	2	1	1	0	5	25
21	2	2	1	1	1	7	35
22	2	2	1	1	1	7	35
23	2	2	2	2	1	9	45
24	1	2	1	1	1	6	30
25	2	2	1	1	1	7	35
26	2	2	1	2	1	8	40
27	1	1	1	1	1	5	25
28	2	2	2	0	1	7	35
29	2	2	1	1	1	7	35
30	1	1	2	1	2	7	35

b. Nilai Posttest

N o	ITEM					TOTA L	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	2	1	2	2	10	50
2	4	3	1	2	2	12	60
3	4	3	3	3	2	15	75
4	4	3	1	2	2	12	60
5	4	2	2	2	2	12	60
6	2	2	2	2	2	10	50
7	3	3	2	3	2	13	65
8	2	3	2	2	2	11	55
9	4	3	2	3	2	14	70
10	4	3	2	3	2	14	70
11	3	2	2	2	2	11	55
12	4	3	2	3	2	14	70
13	4	4	3	2	3	16	80
14	4	2	2	2	2	12	60
15	4	2	3	2	2	13	65
16	4	2	3	2	2	13	65
17	4	3	2	3	4	16	80
18	4	3	2	2	1	12	60
19	4	4	3	3	2	16	80
20	2	2	3	2	2	11	55
21	4	3	2	2	2	13	65
22	4	3	2	3	4	16	80
23	4	3	3	3	2	15	75
24	3	2	2	1	2	10	50
25	3	2	2	3	2	12	60
26	3	2	2	1	2	10	50
27	2	2	2	3	4	13	65
28	4	4	3	3	4	18	90
29	4	3	2	2	2	13	65
30	3	2	2	3	2	12	60

3. Data *Pretest* dan *Posttest* SMA N 1 Sewon Kelas Eksperimen

a. Nilai *Pretest*

N o	ITEM					TOT A L	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	3	2	0	0	8	40
2	3	2	0	0	0	5	25
3	3	2	1	0	0	6	30
4	3	3	2	0	0	8	40
5	3	2	1	0	0	6	30
6	2	2	2	1	1	8	40
7	3	2	2	2	0	9	45
8	3	3	0	0	0	6	30
9	3	2	2	0	0	7	35
10	2	2	2	0	0	6	30
11	2	2	2	1	0	7	35
12	2	2	2	2	0	8	40
13	2	2	1	0	1	6	30
14	2	3	1	0	2	8	40
15	2	3	1	0	0	6	30
16	2	3	2	0	2	9	45
17	3	2	1	0	0	6	30
18	3	1	1	0	0	5	25
19	2	2	2	1	0	7	35
20	2	1	2	2	2	9	45
21	2	2	1	0	0	5	25
22	2	2	1	0	0	5	25
23	2	1	1	0	0	4	20
24	3	2	2	0	0	7	35
25	2	2	2	0	1	7	35
26	2	2	2	0	2	8	40
27	2	1	2	3	0	8	40
28	2	2	2	0	0	6	30
29	2	2	1	2	2	9	45
30	3	2	1	1	1	8	40

b. Nilai Posttest

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	4	4	3	3	4	18	90
2	4	3	2	3	4	16	80
3	4	4	2	4	2	16	80
4	4	3	2	3	4	16	80
5	4	4	2	3	2	15	75
6	4	4	3	2	3	16	80
7	2	3	4	2	3	14	70
8	4	4	2	2	2	14	70
9	4	3	3	3	4	17	85
10	4	3	4	2	2	15	75
11	4	4	3	3	2	16	80
12	4	4	2	3	4	17	85
13	4	3	3	3	4	17	85
14	3	4	3	3	4	17	85
15	4	3	3	2	3	15	75
16	4	3	2	4	3	16	80
17	4	4	2	4	4	18	90
18	4	3	3	2	4	16	80
19	3	3	2	2	3	13	65
20	3	3	3	2	2	13	65
21	2	3	1	3	4	13	65
22	4	3	2	4	2	15	75
23	4	3	3	4	4	18	90
24	4	3	3	2	2	14	70
25	2	3	2	3	3	13	65
26	2	3	2	2	2	11	55
27	4	3	3	3	4	17	85
28	4	3	3	2	4	16	80
29	3	4	3	3	2	15	75
30	4	3	3	3	4	17	85

4. Data *Pretest* dan *Posttest* SMA N 1 Sewon Kelas Kontrol

a. Nilai *Pretest*

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	2	2	1	2	1	8	40
2	2	2	2	0	0	6	30
3	2	2	1	2	1	8	40
4	2	2	1	0	3	8	40
5	2	2	3	2	0	9	45
6	2	3	2	0	2	9	45
7	2	2	2	0	2	8	40
8	3	2	1	0	1	7	35
9	2	3	2	0	1	8	40
10	2	3	1	0	0	6	30
11	2	2	2	1	1	8	40
12	2	1	1	1	1	6	30
13	2	2	2	1	0	7	35
14	2	1	1	2	0	6	30
15	2	2	2	2	0	8	40
16	2	2	2	0	1	7	35
17	2	2	1	2	1	8	40
18	3	2	1	0	0	6	30
19	2	2	2	2	0	8	40
20	2	2	1	1	1	7	35
21	2	2	1	1	2	8	40
22	3	2	2	0	2	9	45
23	2	2	2	2	1	9	45
24	2	2	2	2	2	10	50
25	2	2	2	0	2	8	40
26	2	1	2	1	1	7	35
27	2	3	2	1	1	9	45
28	3	2	2	1	1	9	45
29	3	3	2	3	0	11	55
30	3	1	1	2	2	9	45

b. Nilai Posttest

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	4	3	4	2	16	80
2	3	2	3	2	4	14	70
3	2	3	4	3	4	16	80
4	3	2	4	4	4	17	85
5	4	3	2	3	2	14	70
6	2	3	3	4	2	14	70
7	2	2	2	2	3	11	55
8	4	4	2	3	3	16	80
9	3	3	3	3	3	15	75
10	3	4	3	2	2	14	70
11	4	3	1	2	1	11	55
12	2	4	2	3	4	15	75
13	4	3	3	3	3	16	80
14	4	4	2	2	2	14	70
15	2	2	2	3	3	12	60
16	3	3	2	2	4	14	70
17	2	3	4	3	3	15	75
18	3	3	3	3	4	16	80
19	3	3	4	2	3	15	75
20	3	3	3	3	4	16	80
21	4	2	3	3	2	14	70
22	3	2	2	2	4	13	65
23	4	3	3	3	3	16	80
24	3	3	3	2	3	14	70
25	3	3	4	2	2	14	70
26	3	4	3	3	3	16	80
27	3	4	2	2	3	14	70
28	2	3	2	3	4	14	70
29	4	3	2	2	3	14	70
30	3	4	2	3	4	16	80

5. Data *Pretest* dan *Posttest* SMA N 1 Bambanglipuro Kelas Eksperimen

a. Nilai *Pretest*

No	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	1	2	1	0	7	35
2	3	1	1	1	0	6	30
3	2	1	2	2	0	7	35
4	2	3	0	2	1	8	40
5	2	3	0	0	1	6	30
6	2	3	0	0	1	6	30
7	2	3	0	0	0	5	25
8	2	3	1	0	1	7	35
9	3	3	1	0	0	7	35
10	3	2	0	0	0	5	25
11	3	2	2	0	0	7	35
12	2	3	1	2	0	8	40
13	3	3	0	0	2	8	40
14	2	2	1	0	0	5	25
15	2	2	1	0	0	5	25
16	2	2	3	1	0	8	40
17	2	2	2	0	0	6	30
18	2	2	1	0	1	6	30
19	3	2	1	1	1	8	40
20	2	2	1	0	1	6	30
21	2	2	1	1	0	6	30
22	2	2	1	2	1	8	40
23	2	2	1	0	1	6	30
24	2	2	2	1	0	7	35
25	2	2	2	0	0	6	30
26	2	1	2	0	0	5	25

b. Nilai Posttest

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	2	3	3	3	3	14	70
2	3	2	3	3	3	14	70
3	3	4	2	3	3	15	75
4	3	4	3	3	3	16	80
5	3	3	3	3	2	14	70
6	4	4	2	2	2	14	70
7	3	4	2	3	3	15	75
8	2	2	3	4	3	14	70
9	3	4	2	2	4	15	75
10	3	4	3	2	2	14	70
11	3	4	3	4	3	17	85
12	3	3	3	2	2	13	65
13	3	4	3	4	3	17	85
14	3	4	2	2	4	15	75
15	3	4	3	2	2	14	70
16	4	2	2	3	3	14	70
17	4	4	3	4	3	18	90
18	3	4	3	3	2	15	75
19	4	3	3	3	3	16	80
20	3	3	3	3	3	15	75
21	3	3	3	3	3	15	75
22	3	3	3	2	3	14	70
23	3	3	4	4	3	17	85
24	2	3	3	3	3	14	70
25	4	3	3	3	2	15	75
26	3	4	3	2	2	14	70

6. Data Pretest dan Posttest SMA N 1 Bambanglipuro Kelas Kontrol

a. Nilai Pretest

N o	ITEM					TOT AL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	2	1	2	0	0	5	25
2	3	3	1	0	0	7	35
3	3	2	0	0	2	7	35
4	3	4	1	0	0	8	40
5	3	4	1	0	0	8	40
6	2	3	1	1	0	7	35
7	2	2	1	2	1	8	40
8	2	2	2	0	0	6	30
9	2	2	3	0	0	7	35
10	2	2	3	0	0	7	35
11	2	2	2	0	0	6	30
12	2	2	1	1	1	7	35
13	2	2	2	0	2	8	40
14	2	3	1	1	2	9	45
15	3	3	1	0	0	7	35
16	2	3	1	0	0	6	30
17	3	2	1	0	0	6	30
18	2	3	1	1	1	8	40
19	2	3	2	0	0	7	35
20	2	2	2	0	0	6	30
21	2	3	2	1	0	8	40
22	3	3	1	0	0	7	35
23	2	3	2	0	0	7	35
24	2	0	2	0	1	5	25
25	2	3	1	2	0	8	40
26	2	1	1	0	0	4	20
27	2	3	1	1	0	7	35

b. Nilai Posttest

N o	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	3	2	2	2	2	11	55
2	3	3	3	2	1	12	60
3	2	3	2	2	2	11	55
4	4	3	2	0	2	11	55
5	2	3	2	2	2	11	55
6	4	3	2	1	2	12	60
7	3	3	2	1	2	11	55
8	3	3	2	3	2	13	65
9	2	3	3	2	2	12	60
10	2	3	3	3	2	13	65
11	3	3	3	2	2	13	65
12	2	3	2	2	2	11	55
13	2	3	2	3	2	12	60
14	2	3	1	3	3	12	60
15	4	3	2	2	2	13	65
16	2	3	2	2	2	11	55
17	4	3	3	2	2	14	70
18	3	2	3	3	2	13	65
19	3	3	3	2	2	13	65
20	3	3	3	2	2	13	65
21	2	3	2	2	2	11	55
22	3	3	2	2	1	11	55
23	3	3	2	2	1	11	55
24	4	4	2	2	2	14	70
25	3	3	2	2	2	12	60
26	2	3	2	2	0	9	45
27	3	2	3	3	2	13	65

3b. Data Uji Coba Tes Kecakapan *Critical Thinking*

No	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
1	4	4	3	4	3	18	90
2	2	4	2	2	3	13	65
3	3	4	3	3	4	17	85
4	3	3	2	3	3	14	70
5	4	4	2	4	3	17	85
6	4	4	3	3	3	17	85
7	4	4	2	2	4	16	80
8	4	3	2	2	4	15	75
9	4	3	3	3	4	17	85
10	3	3	2	3	2	13	65
11	4	3	3	4	2	16	80
12	4	4	3	4	3	18	90
13	2	2	1	2	3	10	50
14	2	2	2	3	3	12	60
15	3	4	2	3	4	16	80
16	4	4	3	4	4	19	95
17	4	3	2	3	3	15	75
18	4	3	1	4	3	15	75
19	3	3	3	3	3	15	75
20	4	3	2	4	3	16	80
21	3	3	3	3	3	15	75
22	3	3	2	2	3	13	65
23	3	3	2	3	3	14	70
24	3	3	2	2	3	13	65
25	3	3	3	4	3	16	80
26	3	4	2	3	4	16	80
27	3	4	3	4	4	18	90
28	3	3	3	2	3	14	70
29	4	4	3	3	4	18	90
30	3	4	1	4	4	16	80
31	4	4	3	3	4	18	90
32	3	4	2	2	4	15	75
33	4	4	2	3	4	17	85
34	4	3	2	4	3	16	80
35	3	4	2	3	4	16	80
36	3	4	3	4	4	18	90
37	3	4	3	4	4	18	90
38	3	4	2	4	3	16	80

No	ITEM					TOTAL	SKOR
	1	2	3	4	5		
39	4	3	3	4	4	18	90
40	4	4	3	4	3	18	90
41	3	3	2	4	4	16	80
42	3	4	3	3	4	17	85
43	4	3	4	4	3	18	90
44	3	4	2	3	3	15	75
45	3	4	2	4	3	16	80
46	3	3	3	4	3	16	80
47	4	3	2	3	4	16	80
48	3	3	2	4	4	16	80
49	3	3	3	3	3	15	75
50	3	4	3	4	4	18	90
51	4	3	3	4	3	17	85
52	3	4	3	4	4	18	90
53	4	4	3	4	4	19	95
54	4	4	2	3	4	17	85
55	2	3	2	3	3	13	65
56	3	2	1	2	3	11	55
57	3	2	2	3	2	12	60
58	3	3	2	2	2	12	60
59	3	2	2	4	4	15	75
60	3	4	1	4	2	14	70

3c. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi SMA NEGERI 1 Bambanglipuro

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Bambanglipuro / XI MIPA 1
Pertemuan Ke : 1
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran 	√ √ √		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM. 2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan. 3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif. 	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan	√		1. Peserta didik mendengarkan, memperhatikan, dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) yang berisikan beberapa pertanyaan	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p> <p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan</p>	√			<p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p> <p>3. Peserta didik mempertimbangkan</p>	√	

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							
Penutup	1. Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD.	√		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD.	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas.</p> <p>4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.</p>	√ √ √		<p>2.Peserta didik mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>3.Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami.</p> <p>4.Peserta didik berdoa dan menjawab salam.</p>	√ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Bambanglipuro

A. Identitas

Nama Observer : Iing Farikhin, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Bambanglipuro / XI MIPA 1
Pertemuan Ke : 2
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Bambanglipuro

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Bambanglipuro / XI MIPA 1
Pertemuan Ke : 3
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membukaan pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Bambanglipuro

A. Identitas

Nama Observer : Iing Farikhin, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Bambanglipuro / XI MIPA 1
Pertemuan Ke : 4
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lampiran 5b.

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Sewon**

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Sewon / XI MIPA 6
Pertemuan Ke : 1
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Sewon

A. Identitas

Nama Observer : Iing Farikhin, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Sewon / XI MIPA 6
Pertemuan Ke : 2
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Sewon

A. Identitas

Nama Observer : Iing Farikhin, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Sewon / XI MIPA 6
Pertemuan Ke : 3
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membukaan pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 1 Sewon

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 1 Sewon / XI MIPA 6
Pertemuan Ke : 4
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lampiran 5c.

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi SMA NEGERI 2 Bantul

A. Identitas

Nama Observer : Iing Farikhin, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 2 Bantul / XI MIPA 4
Pertemuan Ke : 1
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda ✓ pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda ✓ pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 2 Bantul

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 2 Bantul / XI MIPA 4
Pertemuan Ke : 2
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 2 Bantul

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 2 Bantul / XI MIPA 4
Pertemuan Ke : 3
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>menjawab pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Strategi *The Power Of Two* Materi Sistem Respirasi
SMA NEGERI 2 Bantul

A. Identitas

Nama Observer : Riana Putri, S.Pd
Nama Sekolah/ Kelas : SMA N 2 Bantul / XI MIPA 4
Pertemuan Ke : 4
Hari/Tanggal :
Jam Ke :
Waktu : 2 x 45 Menit

B. Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana.
2. Deskripsikan secara singkat apa yang terjadi di kelas sesuai dengan aspek yang diamati.
3. Jika terjadi suatu hambatan maka tulislah hambatan-hambatan tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.
4. Jika terdapat catatan khusus untuk keterlaksanaan pembelajaran maka catatlah hal tersebut pada bagian yang sudah ditentukan.

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Pendahuluan							
Orientasi	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan membaca do'a.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</p>	√ √ √		<p>1. Peserta didik menjawab salam, berdoa dan bersiap-siap untuk mengikuti proses KBM.</p> <p>2. Peserta didik menunjukkan kehadirannya dan mengkomunikasikan kondisi kesehatan.</p> <p>3. Menciptakan suasana belajar yang kondusif.</p>	√ √ √		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sebelum menjalankan kegiatan belajar mengajar.	√		1. Peserta didik menyimak motivasi yang disampaikan oleh guru.	√		
Apersepsi	1. Guru mengaitkan materi/kegiatan	√		1. Peserta didik mendengarkan,	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.</p> <p>2. Guru mengingatkan tentang materi pembahasan pada pertemuan sebelumnya dan mencoba mengaitkannya dengan materi yang akan dibahas dan bertanya beberapa pertanyaan terkait materi yang akan dibahas.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>4. Guru memberikan arahan agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran.</p>	√ √ √		<p>memperhatikan, dan merespon apa yang disampaikan.</p> <p>2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru.</p>	√		
Kegiatan Inti							
<i>The Power of Two</i>	1. Guru memberikan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)	√		1. Peserta didik mengidentifikasi dan menjawab	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>yang berisikan beberapa pertanyaan yang membutuhkan pemikiran sesuai dengan materi sistem pernapasan yang dipelajari oleh peserta didik (Pertanyaan terlampir pada LKPD). Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan secara individu dalam waktu yang ditentukan.</p> <p>2. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk bekerja berpasangan untuk saling <i>sharing</i> atau tukar jawaban. Ataupun peserta didik diminta untuk memperbaiki jawaban masing-masing.</p>	√		<p>pertanyaan yang ada dalam LKPD.</p> <p>2. Peserta didik memutuskan kredibilitas informasi dengan saling tukar jawaban dengan pasangan belajar nya.</p>	√		

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
	<p>3. Guru memberikan waktu bagi setiap pasangan membandingkan jawabannya dengan pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>4. Guru memberikan waktu bagi peserta didik untuk menarik kesimpulan terkait jawaban yang mereka miliki dan jawaban pasangan lain di dalam kelas.</p> <p>5. Guru mengevaluasi kembali jawaban yang telah dibuat oleh peserta didik.</p>	√		<p>3. Peserta didik mempertimbangkan jawaban dan membenarkan jawaban berdasarkan bukti.</p> <p>4. Peserta didik menyimpulkan jawaban.</p> <p>5. Peserta didik menginterpretasikan penjelasan guru dan menghubungkan penjelasan dengan jawaban yang telah mereka buat.</p>	√		
Kegiatan Penutup							

Tahapan pembelajaran	Kegiatan Guru	Keterlaksanaan		Kegiatan Siswa	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak		Ya	Tidak	
Penutup	1.Guru meminta peserta didik mengumpulkan LKPD. 2.Guru membahas sedikit materi yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya. 3.Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika belum jelas. 4.Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.	√ √ √ √		1. Peserta didik mengumpulkan LKPD. 2. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. 3. Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami. 4. Peserta didik berdoa dan menjawab salam.	√ √ √ √		

Lampiran 4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

4a. Hasil Validasi dan Reliabilitas Instrumen Tes Kecakapan *Critical Thinking*

1. Validitas Konstruk

Berikut disajikan hasil *output exploratory factor analysis* dengan bantuan program SPSS 21 untuk instrumen tes kecakapan *critical thinking*.

KMO and Bartlett's Test			
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.			.673
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square		30.400
	df		10
	Sig.		.001

Kaisyer-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) sebesar 0,673 dengan signifikansi $0,001 < 0,05$, maka data tersebut dapat terus dianalisis lebih lanjut karena telah memenuhi persyaratan pertama.

Anti-image Matrices						
Anti-image Covariance	item_1	.843	-.096	-.167	-.170	-.042
	item_2	-.096	.776	-.093	-.108	-.294
	item_3	-.167	-.093	.832	-.180	-.066
	item_4	-.170	-.108	-.180	.848	.041
	item_5	-.042	-.294	-.066	.041	.831
Anti-image Correlation	item_1	.725 ^a	-.119	-.200	-.201	-.050
	item_2	-.119	.645 ^a	-.116	-.133	-.366
	item_3	-.200	-.116	.721 ^a	-.215	-.080
	item_4	-.201	-.133	-.215	.685 ^a	.049
	item_5	-.050	-.366	-.080	.049	.600 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Berdasarkan hasil *output* dari *anti image*, nilai MSA $> 0,05$. Dari hasil pada setiap item diketahui bahwa nilai MSA untuk semua item yang diteliti adalah $> 0,05$, maka persyaratan kedua dalam analisis faktor ini terpenuhi.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.969	39.386	39.386	1.969	39.386	39.386	1.619	32.381	32.381
2	1.059	21.189	60.575	1.059	21.189	60.575	1.410	28.193	60.575
3	.706	14.127	74.701						
4	.694	13.882	88.583						
5	.571	11.417	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Berdasarkan hasil *output* dari *total variance explained* menunjukkan nilai masing-masing variabel yang di analisis. Dalam penelitian ini ada 5 variabel berarti ada 5 *component* yang di analisis. Hasil uji faktor *eigenvalues* > 1, sehingga dapat digunakan dan mampu mengukur 60,575% varians untuk variabel kecapakan *critical thinking* peserta didik.

Component Transformation Matrix

Component	1	2
1	.784	.620
2	-.620	.784

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Berdasarkan hasil *output* dari *component transformation matrix* menunjukkan bahwa *component* 1 nilai korelasinya adalah sebesar $0,784 > 0,05$, dan *component* 2 nilai korelasinya sebesar $0,784 > 0,05$. Maka kedua faktor yang terbentuk dapat disimpulkan layak untuk merangkum kelima variabel yang dianalisis. Berdasarkan nilai sumbangan cumulative yang lebih dari 20% maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut unidimensi atau memenuhi kriteria validitas konstruk.

2. Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.610	5

Berdasarkan hasil *output reliability statistics* diatas menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas yang diperoleh dengan metode *Cronbach's Alpha* adalah 0,610. Nilai koefisien ini termasuk kedalam kategori tinggi (mendekati 1) yang

menandakan bahwa instrumen tes kecakapan *critical thinking* mempunyai kejegan yang tinggi.

Lampiran 5. Pengujian Asumsi dan Hipotesis

5a. Uji Asumsi Normalitas

A. Uji Normalitas *Posttest* Kecakapan *Critical Thinking*

1. Kelompok Kelas Eksperimen Nilai *Pretest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Pretest
N		86
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	36.5698
	Std. Deviation	6.91382
	Absolute	.213
Most Extreme Differences	Positive	.155
	Negative	-.213
Kolmogorov-Smirnov Z		1.979
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Hasil uji normalitas untuk kelompok kelas eksperimen diperoleh nilai Z sebesar 1,979 dengan nilai sig. 0,001. Karena nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

2. Kelompok Kelas Eksperimen Nilai *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Post Eksperimen
N		86
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79.3605
	Std. Deviation	8.97043
	Absolute	.117
Most Extreme Differences	Positive	.117
	Negative	-.098
Kolmogorov-Smirnov Z		1.083
Asymp. Sig. (2-tailed)		.191

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Hasil uji normalitas untuk kelompok kelas eksperimen diperoleh nilai Z sebesar 1,083 dengan nilai sig. 0,191. Karena

nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

3. Kelompok Kelas Kontrol Nilai *Pretest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai_Pretest
N		87
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	35.2874
	Std. Deviation	6.66282
Most Extreme Differences	Absolute	.172
	Positive	.161
	Negative	-.172
Kolmogorov-Smirnov Z		1.609
Asymp. Sig. (2-tailed)		.011

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Hasil uji normalitas untuk kelompok kelas kontrol diperoleh nilai Z sebesar 1,609 dengan nilai sig. 0,011. Karena nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

4. Kelompok Kelas Kontrol Nilai *Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Post Kontrol
N		87
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	66.1494
	Std. Deviation	9.66597
Most Extreme Differences	Absolute	.128
	Positive	.128
	Negative	-.108
Kolmogorov-Smirnov Z		1.198
Asymp. Sig. (2-tailed)		.113

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *kolmogorov-smirnov*. Hasil uji normalitas untuk kelompok kelas kontrol diperoleh nilai Z sebesar 1,198 dengan nilai sig. 0,113. Karena nilai sig.

lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

5b. Uji Asumsi Homogenitas

B. Uji Homogenitas *Posttest* Kecakapan *Critical Thinking*

1. Kelompok Kelas Eksperimen Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_Pretes	6.858	2	83	.002
Nilai_Posttest	1.939	2	83	.150

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *Levene Statistic*. Hasil uji homogenitas untuk data normatif diperoleh nilai sig. 0,002 pada nilai *pretest*. Karena nilai sig. lebih kecil dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen. Dan Hasil uji homogenitas untuk data normatif diperoleh nilai sig. 0,150 pada nilai *posttest*. Karena nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

2. Kelompok Kelas Kontrol *Pretest* dan *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_Pretes	.228	2	84	.796
Nilai_Posttest	3.837	2	84	.025

Berdasarkan hasil diatas diperoleh uji normalitas dengan uji *Levene Statistic*. Hasil uji homogenitas untuk data normatif diperoleh nilai sig. 0796 pada nilai *pretest*. Karena nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data homogen. Dan Hasil uji homogenitas untuk data normatif diperoleh nilai sig. 0,025 pada nilai *posttest*. Karena nilai sig. lebih besar dari pada *alpha* (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Lampiran 6. Surat Keterangan dan Dokumen Lain

6a. Surat Penunjukkan Validator



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 1320A /UN34.17/LT/2018

30 November 2018

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Prof. Dr. Herminarto Sofyan M.Pd.

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama : Riana Putri

NIM : 17707251020

Prodi : Teknologi Pembelajaran

Pemimpin : Prof. Dr. Anik Ghulfron M.Pd.

Judul : Efektifitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 13304 /UN34.17/LT/2018
Hal : Izin Validasi

30 November 2018

Yth. Bapak/Ibu Dr. Paidi M.Si.
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama : Riana Putri
NIM : 17707251020
Prodi : Teknologi Pembelajaran
Pemimping : Prof. Dr. Anik Ghufron M.Pd.
Judul : Efektifitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wakil Direktur I,
Dr. Sugito, M.A.
NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 2194 /UN34.17/LT/2019

¶ Februari 2019

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Pujiriyanto S.Pd., M.Pd.

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator perangkat pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : Riana Putri

NIM : 17707251020

Prodi : Teknologi Pembelajaran

Pembimbing : Prof. Dr. Anik Ghufron M.Pd.

Judul : Efektifitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.



6b. Surat Keterangan Validasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hermiarto Sofyan
Jabatan/Pekerjaan : Guru Besar / Dosen
Instansi Asal : FT - UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Efektifitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

dari mahasiswa:

Nama : Riana Putri
Program Studi : Teknologi Pembelajaran
NIM : 17707251020

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya penilaian dengan ketentuan banya -
akan
2. Bentuk wajah dirjen pada pengantar ciptaan
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11.11.2018

Validator,

Rudi

Hermiarto Sf

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Paidi, M.Sc.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : FMIPA / PPs UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Efektifitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

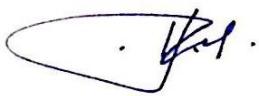
dari mahasiswa:

Nama : Riana Putri
Program Studi : Teknologi Pembelajaran
NIM : 17707251020

(sudah siap/~~belum~~ siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. sudah melakukannya revisi pada beberapa aspek instrumen
.....
2.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2/1 2019
Validator,


*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Pujiyanto, M.Pd
Jabatan/Pekerjaan : Dosen ST/Lehton
Instansi Asal : Jurusan KTP FIP UNY

Menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dengan judul:

Efektivitas Strategi The Power of Two Terhadap Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

dari mahasiswa:

Nama : Riana Putri
Program Studi : Teknologi Pembelajaran
NIM : 17707251020

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penulisan labuhnya, ketika berinteraksi dengan teman, perlu diberi kesempatan untuk berdiskusi dan berpikir kritis
2. Rebutan penalaran kritis dengan kreatif

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. theory

Yogyakarta, 20/3 - 2019

Validator.

Dr. Pujiyanto
197208042002121009

*) coret yang tidak perlu

6c. Surat Izin Penelitian

12/25/2018

Surat Izin Penelitian - Pengajuan Ijin Penelitian Online- Dinas Dikpora DI



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 24 Desember 2018

Nomor : 070/14710
Lamp : -

: Rekomendasi
Penelitian

Kepada Yth.

1. Kepala SMA N 1 SEWON
2. Kepala SMA N 1
BAMBANGLIPURO
3. Kepala SMA N 2 BANTUL

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 074/12062/Kesbangpol/2018 tanggal 20 Desember 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan izin rekomendasi penelitian kepada:

Nama	:	RIANA PUTRI
NIM	:	17707251020
Prodi/Jurusan	:	TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
Fakultas	:	PASCASARJANA
Universitas	:	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Judul	:	EFEKTIVITAS STRATEGI THE POWER OF TWO TERHADAP KECAKAPAN CRITICAL THINKING SISWA SMA KELAS XI MIPA
Lokasi	:	SMA N 1 SEWON, SMA N 1 BAMBANGLIPURO, SMA N 2 BANTUL,
Waktu	:	01 Januari 2019 s.d 31 Maret 2019

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan
Standarisasi

Didik Wardaya, S.E., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002



*Scan kode untuk cek validnya surat ini.

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

Catatan:

Hasil print out dan bukti rekomendasi ini

http://dikpora.jogjaprov.go.id/izinpenelitian/users/cetak_surat_izin/505

1/2

6d. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 2 BANTUL

Jalan R.A. Kartini, TIRENGGO, BANTUL. Telepon (0274) 367309 Faksimile (0274) 367309

Laman: www.sman2bantul.sch.id Email: smadaba12@yahoo.co.id Kode Pos 55714

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/156

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Bantul menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Riana Putri
NIM : 17707251020
Prodi/Jurusan : Teknologi Pembelajaran
Fakultas : Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Bantul pada tanggal 3 Januari 2019 sampai dengan 5 Maret 2019, dengan judul :

“EFEKTIVITAS STRATEGI THE POWER OF TWO TERHADAP KECKAPAN CRITICAL THINKING SISWA SMA KELAS XI MIPA.”

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, 6 Maret 2019

Kepala Sekolah



Drs. KABIL MULYANA, M.Pd.
NIP. 19610114 198803 1 005



, PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

JL. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta , Telp/ Fax (0274) 374459
Laman : www.snan_1_sewon.sch.id E-mail : sman_1_sewon@gmail.com Kode Pos 55187

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070 // 08 / 2019

Kepala SMA Negeri 1 Sewon Bantul menerangkan bahwa :

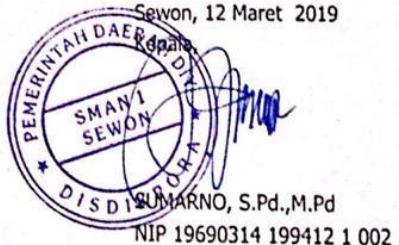
Nama : Riana Putri
NIM : 17707251020
Program Studi : Teknologi Pembelajaran
Fakultas : Pascasarjana
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Sewon Kabupaten Bantul , pada tanggal 03 Januari s,d 31 Februari 2019 . dengan judul

"EFEKTIVITAS STRATEGI THE THE POWER OF TWO TERHADAP KECAKAPAN CRITICAL THINKING SISWA SMA KELAS XI MIPA"

Demikian keterangan penelitian ini di buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Sewon, 12 Maret 2019





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 BAMBANGLIPURO

Jln. Samas km.18 Mulyodadi Bambanglipuro Telp 085100994320,02742811768 Kd,Pos.55764
Laman: www.sman1bambanglipuro.sch.id E-Mail: sman1bambanglipuro@yahoo.com

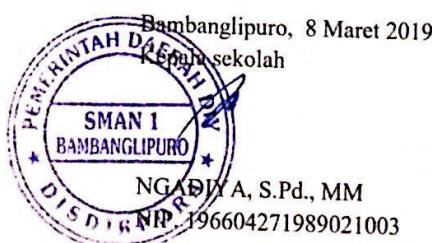
S U R A T K E T E R A N G A N
Nomor : 171 /424

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bambanglipuro Kab. Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta, menerangkan bahwa :

Nama : RIANA PUTRI
NIM : 17707251020
Lembaga : Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Telah Melaksanakan : Pengambilan data untuk penulisan thesis dengan judul 'Efektifitas Strategi The Power of Two terhadap kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA.'

Keterangan : Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 4 Januari s.d 7 Februari 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dapat dipergunakansebagaimana mestinya.



6e. Surat Rekomendasi Pra Survei di Balai Pendidikan Menengah Kabupaten Bantul



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA

BALAI PENDIDIKAN MENENGAH KABUPATEN BANTUL

Jl. Ra. Kartini No. 38 Bantul 55714 Telp. (0274) 2811974 email : balai.bantul@gmail.com

Nomor : 020 / 1229
Lamp. : -
Hal. : Rekomendasi Pra Survei

Bantul, 01 Agustus 2018

Kepada
Yth. Wakil Direktur I Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
di Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat Saudara, Nomor 8134/UN34.17/LT/2018
tanggal 26 Juli 2018 perihal Permohonan Izin Pra Survei, dengan ini kami memberikan
ijin mahasiswa Saudara atas nama

Nama : RIANA PUTRI
NIM : 17707251020
Program Studi : Teknologi Pembelajaran

untuk melaksanakan Pra Survei di Balai Pendidikan Menengah Kabupaten Bantul
dalam rangka penulisan tesis dengan judul Efektivitas Strategi *The Power of Two* untuk
Meningkatkan Kecakapan Critical Thinking Siswa SMA Kelas XI MIPA

Demikian, surat rekomendasi ini di buat agar dipergunakan sebagaimana mestinya,
dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



6f. Daftar Sekolah SMA Berdasarkan Rata-Rata Ujian Nasional Mata Pelajaran Biologi SMA Tahun Pelajaran 2017/2018

No.	Nama Sekolah	Nilai Rata-rata UN
1	SMA N 1 BANTUL	77.00
2	SMA N 2 BANTUL	75.27
3	SMA N 1 JETIS	71.33
4	SMA N 2 BANGUNTAPAN	71.20
5	SMA N 1 PUNDONG	70.44
6	SMA N 1 BANGUNTAPAN	68.72
7	SMA N 1 KASIHAN	68.47
8	SMA N 1 SANDEN	66.57
9	SMA N 1 IMOGLIRI	65.22
10	SMA N 1 SEWON	63.11
11	SMA N 3 BANTUL	61.67
12	SMA N 1 PAJANGAN	60.95
13	SMA N 1 PLERET	57.40
14	SMA N 1 BAMBANGLIPURO	56.84
15	SMA N 1 KRETEK	52.15
16	SMA N 1 PIYUNGAN	49.75
17	SMA N 1 SEDAYU	49.66
18	SMA N 1 DLINGO	45.21
19	SMA N 1 SRANDAKAN	43.91

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Peserta didik melaksanakan *pretest*

Peserta didik mengerjakan Lembar Kegiatan Peserta Didik



Peserta didik mengerjakan Lembar Kegiatan Peserta Didik

Guru mendampingi dan mengecek kegiatan peserta didik



Guru mendampingi dan mengecek kegiatan peserta didik



Guru mendampingi dan mengecek kegiatan peserta didik



Guru menjelaskan materi pelajaran



Guru menjelaskan materi pelajaran



Peserta didik berdiskusi dengan pasangan kelompoknya



Peserta didik melaksanakan *Posttest*