

Lampiran 2 Alur Tujuan Pembelajaran Biologi Fase F Kelas XI
ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA N 5 Kota Jambi
Mata pelajaran : Biologi
Fase : F1 (Kelas XI)
Elemen pemahaman konsep : Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut

FASE	F
CAPAIAN PEMBELAJARAN	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.
KELAS	KELAS 11
CAPAIAN PEMBELAJARAN PERTAHUN	Pada akhir kelas 11, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan transpor pada membran, proses pembelahan sel dan proses metabolisme. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan menerapkan hukum mendel dan hereditas pada manusia, serta mengidentifikasi bukti evolusi dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Kemampuan tersebut dicapai melalui keterampilan proses yang mencakup kegiatan mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, dan mengkomunikasikan dalam bentuk lisan dan tertulis, hingga peserta didik dapat memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk projek sederhana. Melalui keterampilan proses tersebut, dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya bernalar kritis, mandiri, kreatif dan bergotong royong.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN	MATERI	TP	DIMENSI PROFIL PELAJAR PANCASILA	INDIKATOR PENILAIAN	JP	
	Struktur dan fungsi sel, proses-proses dalam sel, perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan	11.1 Membedakan sel hewan dan tumbuhan dengan menyajikan laporan hasil pengamatan di bawah mikroskop	Bergotong Royong		Menyajikan laporan 4 perbedaan sel hewan dan tumbuhan	10
		11.2 Mengidentifikasi struktur dan fungsi organel sel dengan membuat model sel	Kreatif		Membuat 1 model sel	
		11.3 Mendeskripsikan proses transpor pasif dengan menyajikan laporan hasil percobaan	Bergotong Royong		Menyajikan 1 laporan deskripsi transpor pasif (osmosis dan difusi)	
	Transpor antar membran sel	11.4 Mendeskripsikan proses transpor aktif dengan menyajikan contoh dan prosesnya dari hasil telaah video atau gambar	Mandiri		Menyajikan 2 contoh dan proses transportasi aktif	30
		11.5 Menciptakan produk makanan yang menerapkan konsep transpor pada membran	Kreatif		Menciptakan 1 produk makanan dari hasil penerapan transport pada membran	
		11.6 Mendeskripsikan proses pembelahan sel dengan menggambar tiap fase pada mitosis dan meiosis dengan menyajikan laporan berdasarkan hasil pengamatan	Bergotong Royong		Menyajikan 1 laporan tahapan pembelahan sel mitosis dan meiosis	

		11.7 Membandingkan proses mitosis dan meiosis dengan membuat diagram venn	Bernalar Kritis	Menyajikan diagram venn 4 perbedaan dan 1 persamaan mitosis dan meiosis	
	Sistem Gerak	11.8 Mendeskripsikan organ-organ penyusun sistem gerak dengan membuat berbagai media presentasi	Kreatif	Menyajikan media presentasi 2 organ penyusun sistem gerak	120
		11.9 Mengidentifikasi jenis-jenis persendian dan jenis-jenis gerakan otot dengan menampilkan data dalam tabel	Mandiri	Menyajikan tabel indentifikasi 4 jenis persendian dan 3 gerakan otot	
		11.10 Mendeskripsikan mekanisme kontraksi dan relaksasi pada otot dengan membuat bagan	Bernalar Kritis	Menyajikan 1 bagan proses kontraksi dan relaksasi otot	
		11.11 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem gerak melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang diciptakan untuk pencegahan 1 gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem gerak dalam suatu media	
	Sistem Transportasi	11.12 Mengidentifikasi jenis golongan darah dengan menyajikan laporan hasil uji golongan darah	Bergotong Royong	Menyajikan laporan indentifikasi jenis golongan darah pada 5 orang	
		11.13 Mendeskripsikan sel-sel penyusun darah dan fungsinya dengan menyusun diagram	Mandiri	Menyajikan diagram deskripsi 3 sel penyusun darah	

		11.14 Mengidentifikasi organ-organ sistem peredaran darah dan fungsinya dengan menggambar bagan	Bernalar Kritis	Menyajikan bagan identifikasi 3 organ sistem peredaran darah
		11.15 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi sistem peredaran darah dengan menyajikan laporan hasil percobaan pengaruh aktivitas terhadap denyut jantung	Bergotong Royong	Menyajikan laporan analisis 2 faktor yang mempengaruhi sistem peredaran darah
		11.16 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk pencegahan 1 gangguan atau kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah pada suatu media
	Sistem Pencernaan	11.17 Mengidentifikasi zat makanan dengan menyajikan laporan hasil uji makanan	Bergotong Royong	Menyajikan laporan indentifikasi zat makanan pada 4 jenis makanan
		11.18 Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem pencernaan dan fungsinya dengan menggambar bagan	Mandiri	Menyajikan bagan identifikasi 5 organ penyusun sistem pencernaan
		11.19 Mendeskripsikan proses pencernaan kimiawi dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil percobaan sederhana	Bernalar Kritis	Mendeskripsikan 2 proses pencernaan kimiawi

		11.20 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pencernaan melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk pencegahan 1 gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pencernaan pada suatu media	
	Sistem Pernapasan	11.21 Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem pernapasan dan fungsinya dengan menggambarkan bagan	Bernalar Kritis	Menyajikan laporam diskusi identifikasi 3 organ penyusun sistem pernapasan	
		11.22 Membandingkan proses pernapasan dada dan perut	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan 1 poster perbandingan proses pernapasan dada dan perut	
		11.23 Mengkaitkan kapasitas udara paru-paru dengan dengan frekuensi dan kekuatan seseorang dalam melakukan respirasi	Bernalar Kritis	Menyajikan laporan praktikum kapasitas paru-paru	
		11.24 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pernapasan melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk 1 pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pernapasan pada suatu media	
	Sistem Eksresi	11.25 Menyusun tabel data tentang organ-organ eksresi dan zat yang dieksresikan	Mandiri	Menyajikan tabel data tentang 4 organ eksresi dan zat yang dieksresikan	
		11.26 Mengidentifikasi kandungan urin sebagai hasil ekskresi dengan menyajikan laporan hasil percobaan sederhana	Bergotong Royong	Menyajikan laporan identifikasi 3 kandungan urin	

		11.27 Mengidentifikasi struktur ginjal dan fungsinya dengan membuat gambar struktur ginjal	Bernalar Kritis	Menyajikan 1 gambar struktur ginjal
		11.28 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem ekskresi melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk pencegahan 1 gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem ekskresi pada suatu media
	Sistem Koordinasi	11.29 Mengidentifikasi struktur neuron, jenis neuron dan fungsinya dengan menggambar neuron	Bernalar Kritis	Menyajikan 1 gambar struktur neuron
		11.30 Mendeskripsikan proses penghantaran impuls pada sel saraf dan sinapsis dengan menggambar bagan	Bernalar Kritis	Menyajikan 1 bagan deskripsi proses penghantaran impuls pada sel saraf dan sinaps
		11.31 Membedakan gerak refleks dan gerak yang disadari dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil percobaan gerak refleks	Bernalar Kritis	Menyajikan 2 perbedaan gerak refleks dan gerak yang disadari
		11.32 Membuat bagan susunan saraf pusat dan tepi dari hasil kajian literatur	Mandiri	Menyajikan 1 bagan susunan saraf pusat dan tepi
		11.33 Mengidentifikasi struktur organ indra dan fungsinya dengan menggambar organ indra	Bernalar Kritis	Menggambar struktur 2 organ indra

		11.34 Mendeskripsikan proses melihat, mencium, mendengar, merasakan dengan menggambar bagan	Bernalar Kritis	Menggambar 2 bagan proses menerima rangsangan pada organ indra	
		11.35 Membuat tabel kelenjar, hormon dan fungsinya dari hasil kajian literatur	Mandiri	Menyajikan tabel deskripsi 5 kelenjar, hormon dan fungsinya	
		11.36 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem koordinasi melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk pencegahan 1 gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem koordinasi pada suatu media	
	Sistem Reproduksi		11.37 Mendeskripsikan proses menstruasi dengan menggambar bagan	Bernalar Kritis	Menyajikan 1 gambar bagan proses menstruasi
			11.38 Membuat tabel perbandingan organ reproduksi perempuan dan laki-laki dan fungsinya dari hasil kajian literatur	Mandiri	Menyajikan tabel 3 perbandingan organ reproduksi perempuan dan laki-laki
			11.39 Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem reproduksi melalui kampanye dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan solusi yang dibuat untuk pencegahan 1 gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem reproduksi pada suatu media
			11.40 Mendeskripsikan proses fertilisasi dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil telaah video	Bernalar Kritis	Menyajikan proses fertilisasi dengan kalimat sendiri

	11.41 Menyusun tabel alat kontrasepsi dan resikonya berdasarkan hasil kajian literatur	Mandiri	Menyajikan tabel 3 alat kontrasepsi dan resikonya
	11.42 Mengkampanyekan pentingnya ASI bagi keberlangsungan hidup manusia dengan berbagai media	Bernalar Kritis, Kreatif	Menyajikan kampanye pentingnya ASI pada satu media
PROFIL PELAJAR PANCASILA	Pelajar menjadi pribadi yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (menghargai perbedaan dan berempati pada orang lain), mandiri (memiliki insiatif dan bekerja secara mandiri dalam melaksanakan keterampilan proses, percaya diri, mengembangkan kendali dan disiplin diri). bernalar kritis(mampu memproses informasi dan gagasan, melakukan evaluasi terhadap prosedur yang dilakukan, mengevaluasi dan merefleksi pemikiran), kreatif (menghasilkan karya atau gagasan atau tindakan yang orisinil) dan bergotong-royong (berkolaborasi dalam menyelesaikan proyek sederhana, melakukan komunikasi untuk mencapai tujuan bersama).		

Mengetahui,
Kepala SMA N 5 KOTA JAMBI

Muhamad Salim, S.Pd., M.Si.
NIP. 19700601 199301 1001

Jambi, 2023
Guru Biologi

M. ARFIANTO, S. Pd.

Lampiran 3 Modul Ajar Sistem Pernapasan
PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 5 KOTA JAMBI



Jl. Arif Rahman Hakim No. 50 Kel. Simpang IV Sipin Kec. Telanaipura Kota Jambi Prov Jambi Kode Pos. 36124 NPSN 10504581

MODUL AJAR SISTEM PERNAPASAN

1. KOMPONEN INFORMASI UMUM	
Mata Pelajaran	Biologi
A. Identitas Sekolah	
Penyusum	M. Arfianto, S. Pd.
Satuan Pendidikan	SMA N 5 Kota Jambi
Tahun Pelajaran	2022-2023
Jenjang	SMA (Sekolah Menengah Atas)
Tahap (Fase)/Kelas	F/XI (Sebelas)
Semester	2 (Dua)/Genap
Materi	Sistem Pernapasan
Alokasi Waktu	4x Pertemuan (8 JP x 45 Menit)
B. Indikator Pembelajaran	
Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan laporan diskusi identifikasi 3 organ penyusun sistem pernapasan • Menyajikan 1 poster perbandingan proses pernapasan dada dan perut • Menyajikan laporan praktikum kapasitas paru-paru • Menyajikan solusi yang dibuat untuk 1 pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pernapasan pada suatu media
C. Elemen Capaian Pembelajaran	
Elemen Capaian Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Elemen Pemahaman Konsep • Elemen Keterampilan Proses
D. Target Profil Pelajar Pancasila	
Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berpikir Kritis: memperoleh dan memproses informasi dan gagasan 2. Kreatif: menghasilkan karya dan gagasan orisinal
E. Sarana dan Prasarana	
Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> • LCD Proyektor • Komputer untuk pembelajaran • Wi-Fi • Buku teks biologi • Laboratorium biologi • Jaringan internet/ wifi • Proyektor • Lembar kerja • Referensi lain yang mendukung
Lingkungan Belajar	Ruang kelas
F. Target dan Jumlah Peserta Didik	
Target	Siswa reguler
Jumlah Peserta Didik	35 siswa
G. Metode/Model Pembelajaran	
Metode	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi berkelompok • Tanya jawab
Model	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>
2. KOMPONEN INTI	
Elemen	Elemen Pemahaman Konsep:

		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut <p>Elemen keterampilan proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, serta mengkomunikasikan hasil.
	Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-konsep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.
	Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem pernapasan dan fungsinya dengan menggambarkan bagan • Membandingkan proses pernapasan dada dan perut • Mengkaitkan kapasitas udara paru-paru dengan dengan frekuensi dan kekuatan seseorang dalam melakukan respirasi • Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pernapasan melalui kampanye dengan berbagai media
A.	Keterampilan atau Materi Prasyarat	
	Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan secara umum terkait gangguan sistem pernapasan dalam kehidupan sehari – hari. • Pengetahuan umum terkait organ tubuh manusia
B.	Pemahaman Bermakna	
	Pemahaman Bermakna	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan umum terkait organ sistem pernapasan manusia dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia • Pengetahaun pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan struktur dan fungsi organ sistem pernapasan manusia.

Mengetahui,
Kepala SMA N 5 KOTA JAMBI

Jambi, 2023
Guru Biologi

Muhamad Salim, S.Pd., M.Si.
NIP. 19700601 199301 1001

M. ARFIANTO, S. Pd.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Persiapan Pembelajaran	Pertemuan 1
Perlengkapan	<p>Persiapan dasar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daftar hadir siswa, lembar penilaian/observasi • Buku tulis untuk mencatat dan alat tulis (pulpen, pensil, penggaris, penghapus); - Buku Paket Biologi • E-LKPD berbasis PBL <p>Persiapan tambahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handphone/ laptop

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kepada siswa • Guru meminta ketua kelas memimpin doa • Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk pembelajaran <p>Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tetap semangat belajar dan selalu menjaga kesehatan</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</p> <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tata cara sistem penilaian dalam belajar. • Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan 	15 Menit
Kegiatan Inti	<p>Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah</p> <p>Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk penyelidikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sub-materi organ sistem pernapasan • Guru memberikan arahan kepada siswa untuk membaca dan menganalisis kasus di dalam E-LKPD berbasis PBL • Siswa menemukan dan menuliskan masalah dari hasil analisis kasus. • Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 3-4 siswa dalam satu kelompok • Siswa melakukan diskusi bersama kelompok belajar mengenai pokok 	60 Menit

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		permasalahan dan menjawab pertanyaan yang terdapat di dalam E-LKPD berbasis PBL	
	Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Individu ataupun Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk memahami video pembelajaran materi organ pernapasan di dalam E-LKPD • Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah • Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban menggunakan sumber belajar tambahan lainnya seperti buku dan internet • Guru melakukan observasi keaktifan siswa 	
	Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hasil diskusi kedalam laporan, menggunakan contoh format di dalam E-LKPD • Guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Siswa dari kelompok audiens memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi dari kelompok penyaji 	
	Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menganalisis pemecahan masalah yang telah disajikan • Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan kesimpulan penyelidikan • Guru mengarahkan siswa mengumpulkan laporan melalui link yang terdapat di E-LKPD • Guru dan siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses penyelidikan • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan presentasi terbaik 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami siswa • Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan latihan secara individu • Guru melakukan refleksi proses pembelajaran hari ini. • Guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	15 Menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 2

Persiapan Pembelajaran	Pertemuan 1
Perlengkapan	<p>Persiapan dasar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daftar hadir siswa, lembar penilaian/ observasi • Buku tulis untuk mencatat dan alat tulis (pulpen, pensil, penggaris, penghapus); - Buku Paket Biologi • E-LKPD berbasis PBL <p>Persiapan tambahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handphone/ laptop

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kepada siswa • Guru meminta ketua kelas memimpin doa • Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk pembelajaran <p>Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tetap semangat belajar dan selalu menjaga kesehatan</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari dengan materi organ pernapasan manusia</p> <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru mengaitkan materi mekanisme pernapasan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tata cara sistem penilaian dalam belajar. • Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan 	15 Menit
Kegiatan Inti	Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sub-materi mekanisme pernapasan manusia • Guru memberikan arahan kepada siswa untuk membaca dan menganalisis kasus di dalam E-LKPD berbasis PBL • Siswa menemukan dan menuliskan masalah dari hasil analisis kasus. 	60 Menit
	Tahap 2:	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 3-4 siswa dalam satu kelompok 	

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Mengorganisasikan siswa untuk penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan diskusi bersama kelompok belajar mengenai pokok permasalahan dan menjawab pertanyaan yang terdapat di dalam E-LKPD berbasis PBL 	
	Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Individu ataupun Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk memahami video pembelajaran materi mekanisme pernapasan di dalam E-LKPD Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban menggunakan sumber belajar tambahan lainnya seperti buku dan internet Guru melakukan observasi keaktifan siswa 	
	Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hasil diskusi kedalam laporan, menggunakan contoh format di dalam E-LKPD Guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas Siswa dari kelompok audiens memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi dari kelompok penyaji 	
	Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menganalisis pemecahan masalah yang telah disajikan Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan kesimpulan penyelidikan Guru mengarahkan siswa mengumpulkan laporan melalui link yang terdapat di E-LKPD Guru dan siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses penyelidikan Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan presentasi terbaik 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami siswa Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan latihan secara individu Guru melakukan refleksi proses pembelajaran hari ini. Guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	15 Menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 3

Persiapan Pembelajaran	Pertemuan 1
Perlengkapan	<p>Persiapan dasar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daftar hadir siswa, lembar penilaian/observasi • Buku tulis untuk mencatat dan alat tulis (pulpen, pensil, penggaris, penghapus); - Buku Paket Biologi • E-LKPD berbasis PBL <p>Persiapan tambahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handphone/ laptop <p>Persiapan Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baskom plastik bundar • Botol/jerigen yang bervolume 5 liter • Selang plastic diameter 2 m, panjang 1,5 m • Gelas ukur • Timbangan badan

Langkah Pembelajaran	Langkah Praktikum	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kepada siswa • Guru meminta ketua kelas memimpin doa • Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk pembelajaran <p>Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tetap semangat belajar dan selalu menjaga kesehatan</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari dengan materi mekanisme pernapasan manusia</p> <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru mengaitkan materi mekanisme pernapasan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tata cara sistem penilaian dalam praktikum. 	15 Menit
Kegiatan Inti	Memberikan Simulasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan praktikum kapasitas dan frekuensi paru-paru manusia • Guru memberikan arahan kepada siswa untuk memahami video dasar teori di dalam E-LKPD berbasis PBL 	60 Menit

Langkah Pembelajaran	Langkah Praktikum	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pengecekan kelengkapan alat dan bahan praktikum siswa 	
	Mengorganisasikan siswa untuk praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 3-4 siswa dalam satu kelompok • Guru menjelaskan langkah-langkah praktikum kapasitas dan frekuensi paru-paru manusia 	
	Membimbing Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam praktikum • Guru membimbing siswa untuk mengamati dan menganalisis keterkaitan praktikum yang dilakukan dengan materi kapasitas dan frekuensi paru-paru manusia • Guru melakukan observasi keaktifan siswa 	
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hasil praktikum kedalam laporan, menggunakan contoh format di dalam E-LKPD • Guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Siswa dari kelompok audiens memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi dari kelompok penyaji 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan kesimpulan praktikum yang dilakukan • Guru mengarahkan siswa mengumpulkan laporan melalui link yang terdapat di E-LKPD • Guru dan siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses praktikum 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami siswa • Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan latihan secara individu • Guru melakukan refleksi proses pembelajaran hari ini. • Guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya. • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	15 Menit

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 4

Persiapan Pembelajaran	Pertemuan 1
Perlengkapan	<p>Persiapan dasar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daftar hadir siswa, lembar penilaian/ observasi • Buku tulis untuk mencatat dan alat tulis (pulpen, pensil, penggaris, penghapus); - Buku Paket Biologi • E-LKPD berbasis PBL <p>Persiapan tambahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handphone/ laptop

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Problem Based Learning (PBL)</i>	<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam kepada siswa • Guru meminta ketua kelas memimpin doa • Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas untuk pembelajaran <p>Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tetap semangat belajar dan selalu menjaga kesehatan</p> <p>Apersepsi: Guru mengingatkan kembali materi yang akan dipelajari dengan materi gangguan sistem pernapasan manusia</p> <p>Pemberian Acuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru mengaitkan materi gangguan sistem pernapasan manusia dengan kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tata cara sistem penilaian dalam belajar. • Guru menyampaikan model pembelajaran yang digunakan 	15 Menit
Kegiatan Inti	Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sub-materi gangguan sistem pernapasan manusia • Guru memberikan arahan kepada siswa untuk membaca dan menganalisis kasus di dalam E-LKPD berbasis PBL • Siswa menemukan dan menuliskan masalah dari hasil analisis kasus. 	60 Menit
	Tahap 2:	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa yang terdiri atas 3-4 siswa dalam satu kelompok 	

Langkah Pembelajaran	Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Mengorganisasikan siswa untuk penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan diskusi bersama kelompok belajar mengenai pokok permasalahan dan menjawab pertanyaan yang terdapat di dalam E-LKPD berbasis PBL 	
	Tahap 3: Membimbing Penyelidikan Individu ataupun Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk memahami video pembelajaran materi gangguan sistem pernapasan manusia di dalam E-LKPD Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam memecahkan masalah Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban menggunakan sumber belajar tambahan lainnya seperti buku dan internet Guru melakukan observasi keaktifan siswa 	
	Tahap 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan hasil diskusi kedalam laporan, menggunakan contoh format di dalam E-LKPD Guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas Siswa dari kelompok audiens memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi dari kelompok penyaji 	
	Tahap 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menganalisis pemecahan masalah yang telah disajikan Guru mengarahkan siswa untuk menyampaikan kesimpulan penyelidikan Guru mengarahkan siswa mengumpulkan laporan melalui link yang terdapat di E-LKPD Guru dan siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses penyelidikan Guru memberikan apresiasi kepada kelompok dengan presentasi terbaik 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang hal yang belum dipahami siswa Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan latihan secara individu Guru melakukan refleksi proses pembelajaran hari ini. Guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	15 Menit

Lampiran 4 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas XI SMA N 5 Kota Jambi.

NAMA SISWA		NILAI HARIAN (NILAI FORMATIF)										Ket
		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	
	Siswa 1	70	80	80								
	Siswa 2	85	80	79								
	Siswa 3	90	80	79								
	Siswa 4	75	70	80								
	Siswa 5	75	75									
	Siswa 6	76	75	82								
	Siswa 7	1	80	80								
	Siswa 8	80	85	80								
	Siswa 9	80	85	85								
	Siswa 10	80	85	85								
	Siswa 11	75	80	79								
	Siswa 12	78	80	80								
	Siswa 13	79	79	80								
	Siswa 14	80	79	85								
	Siswa 15	76	79									
	Siswa 16	70	83	80								
	Siswa 17	80	75	80								
	Siswa 18	80	76	80								
	Siswa 19	80	77	80								
	Siswa 20	75	80	80								
	Siswa 21	80	80	83								
	Siswa 22	80	80	80								
	Siswa 23	75	75	85								
	Siswa 24	80	75	80								
	Siswa 25	80	80	80								
	Siswa 26	80	80	85								
	Siswa 27	75	80	80								
	Siswa 28	75	80	83								
	Siswa 29	80	80									
	Siswa 30	78	80	79								
	Siswa 31	80	75	79								
	Siswa 32	70	75	80								
	Siswa 33	80	75	79								
	Siswa 34	80	75	84								
	Siswa 35											

JAMBI,
Guru Mata Pelajaran

Lampiran 5 Penelitian di SMA N 5 Kota Jambi



Observasi awal di SMA N 5 Kota
Jambi kelas XI Sains



Observasi awal di SMA N 5 Kota
Jambi kelas XI Sains



Kegiatan Uji coba kelompok besar di
SMA N 5 Kota Jambi kelas XI Sains



Kegiatan Uji coba kelompok kecil di
SMA N 5 Kota Jambi kelas XI Sains

Lampiran 6 Hasil Angket Kebutuhan Siswa

Responden Studi Pendahuluan: Siswa Kelas XI yang belajar materi pembelajaran biologi di SMA N 5 Kota Jambi.

Total Responden : 34 siswa Kelas XI SMA N 5 Kota Jambi

No.	Aspek	Soal		Persentase Jawaban
1.	Kebutuhan Materi	Materi Biologi yang disukai	Sel	32.35%
			Jaringan Tumbuhan dan Hewan	8.82%
			Sistem Gerak Manusia	5.88%
			Sistem Peredaran Darah	17.65%
			Sistem Pencernaan	11.76%
			Sistem Pernapasan	2.94%
			Sistem Ekskresi	5.88%
			Sistem Koordinasi dan Alat Indra Manusia	2.94%
			Sistem Reproduksi	8.82%
			Sistem Imunitas	2.94%
	Alasan menyukai materi tersebut	Alasan yang siswa jabarkan diantaranya adalah siswa lebih menyukai banyak gambar yang menjelaskan materi, materi seru dan mudah dipahami, serta materi awal semester yang memiliki banyak waktu untuk belajar.		
	Materi Biologi yang tidak disukai		Sel	5.88%
			Jaringan Tumbuhan dan Hewan	2.94%
			Sistem Gerak Manusia	2.94%
			Sistem Peredaran Darah	5.88%
			Sistem Pencernaan	17.65%
			Sistem Pernapasan	17.65%
Sistem Ekskresi			5.88%	
Sistem Koordinasi dan Alat Indra Manusia			2.94%	
Sistem Reproduksi	14.71%			
Sistem Imunitas	23.53%			
Alasan tidak menyukai materi tersebut	Alasan yang siswa jabarkan diantaranya adalah sulit dipahami, banyak istilah yang kurang dimengerti dan materi yang kompleks.			
2.	Kebutuhan Media Pembelajaran	Sumber belajar yang digunakan	Buku	61.76%
			Internet	38.24%
		Jenis media pembelajaran yang disukai siswa	Media pembelajaran Cetak	29.41%
			Media pembelajaran Elektronik	70.59%

Lampiran 7 Hasil Angket Karakteristik Siswa

Responden Studi Pendahuluan: Siswa Kelas XI yang belajar materi pembelajaran biologi di SMA N 5 Kota Jambi.

Total Responden : 34 siswa Kelas XI SMA N 5 Kota Jambi

No.	Aspek	Soal	Persentase Jawaban	
			Ya	Tidak
1.	Keterbatasan	Apakah siswa memiliki <i>smartphone</i> atau Laptop sebagai alat untuk belajar	100%	0
2	Kelebihan Individual	Penggunaan <i>smartphone</i> atau Laptop diperbolehkan saat belajar di kelas	100%	0
		Pada saat belajar, penggunaan <i>smartphone</i> atau Laptop dapat memudahkan dalam mencari materi	76.47%	23.53%
3	Fasilitas	Terdapat fasilitas WiFi yang baik untuk mendukung belajar	64.71%	35.29%
		WiFi yang digunakan lancar	29.41%	70.59%

Lampiran 8 Hasil Validasi Materi

Aspek	No.	Indikator	Skor Validasi Ke-			
			1	2	3	4
Format	1	Penyajian materi yang pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik	2	3	3	3
	2	Kesesuaian tulisan E-LKPD dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	2	3	4	4
Isi	3	Materi di dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai dengan capaian pembelajaran	2	3	3	4
	4	Kelengkapan materi yang disajikan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	2	3	3	4
	5	Kejelasan konsep pembelajaran organ-organ pernapasan dan penyakit atau kelainan sistem pernapasan	2	2	4	4
	6	Pengintegrasian materi menggunakan pembelajaran E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai	2	2	3	4
	7	Komponen kemampuan siswa dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai	2	2	3	4
Bahasa	8	Bahasa yang digunakan komunikatif	3	3	3	3
	9	Kesesuaian dengan PUEBI	2	2	3	3
	10	Informasi yang disampaikan lebih menarik	2	2	3	4
Jumlah Skor Penilaian			21	25	32	37
Jumlah Skor Maksimum			40	40	40	40
Persentase Kualitas Produk (%)			52,5	62,5	80	92,5
Kategori			Tidak Layak	Tidak Layak	Layak	Sangat Layak

Lampiran 9 Dokumentasi Lembar Validasi Materi Validasi Ke-1

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian materi pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup tentang kesesuaian format, isi dan bahasa. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
 2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Format	Penyajian materi yang pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik Catatan: Belum menarik		✓		
	Kesesuaian tampilan visual dan tulisan E-LKPD dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan: Tampilan visual kurang sesuai			✓	
Isi	Materi di dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai dengan capaian pembelajaran Catatan:			✓	
	Kelengkapan materi yang disajikan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Catatan: Materi masih belum lengkap		✓		
	Kejelasan konsep pembelajaran organ-organ pernapasan dan penyakit atau kelainan sistem pernapasan		✓		

	Catatan:			
	Pengintegrasian materi menggunakan pembelajaran E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai		✓	
	Catatan: Integrasi materi belum sesuai			
	Komponen kemampuan siswa dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai		✓	
	Catatan:			
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
	Catatan:			
	Kesesuaian dengan PUEBI		✓	
	Catatan:			
	Informasi yang disampaikan lebih menarik		✓	
	Catatan:			

Komentar Secara Umum:

1. Buat E-LKPD guru dan E-LKPD siswa, kuncu jawaban dipisah
2. Ganti pengisian latihan google form menggunakan aplikasi yang lebih menarik.

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
- ③. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 12 Oktober 2023

Validator Ahli Materi



Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si.
NIP 197304211999032001

	Catatan:			
	Pengintegrasian materi menggunakan pembelajaran E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai		✓	
	Catatan:			
	Komponen kemampuan siswa dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai		✓	
	Catatan:			
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
	Catatan:			
	Kesesuaian dengan PUEBI		✓	
	Catatan:			
	Informasi yang disampaikan lebih menarik		✓	
	Catatan:			

Komentar Secara Umum:

1. Sintaks ke-2 PBL, masukan pertanyaan untuk analisis
2. Kasus di setiap sub materi, tidak terlalu panjang, cantumkan sumber
3. Video materi kurang menarik, tambah thumbnail.

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
- ③ Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian materi pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup tentang kesesuaian format, isi dan bahasa. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
 2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Format	Penyajian materi yang pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik Catatan:			✓	
	Kesesuaian tampilan visual dan tulisan E-LKPD dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan:		✓		
Isi	Materi di dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai dengan capaian pembelajaran Catatan:		✓		
	Kelengkapan materi yang disajikan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Catatan:			✓	
	Kejelasan konsep pembelajaran organ-organ pernapasan dan penyakit atau kelainan sistem pernapasan		✓		

Jambi, 14 Oktober 2023

Validator Ahli Materi



Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si.
NIP 197304211999032001

Validasi Ke-3

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreini Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. ELA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian materi pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup tentang kesesuaian format, isi dan bahasa. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak
 2 = Kurang Layak

3 = Layak
 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Format	Penyajian materi yang pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik Catatan:			✓	
	Kesesuaian tampilan visual dan tulisan E-LKPD dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan:				✓
Isi	Materi di dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai dengan capaian pembelajaran Catatan:			✓	
	Kelengkapan materi yang disajikan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL). Catatan:			✓	
	Kejelasan konsep pembelajaran organ-organ pernapasan dan penyakit atau kelainan sistem pernapasan				✓

	Catatan:				
	Pengintegrasian materi menggunakan pembelajaran E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai			✓	
	Catatan:				
	Komponen kemampuan siswa dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai			✓	
	Catatan:				
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
	Catatan:				
	Kesesuaian dengan PUEBI			✓	
	Catatan:				
	Informasi yang disampaikan lebih menarik			✓	
	Catatan:				

Komentar Secara Umum:

1. Soal latihan berbentuk esai, berjumlah 4/6 butir level kognitif C4-C6.
2. Bagian akhir kegiatan pembelajaran tambah evaluasi

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- ②. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 23 November 2023

Validator Ahli Materi



Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si.
NIP 197304211999032001

Validasi Ke-4

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian materi pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup tentang kesesuaian format, isi dan bahasa. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
 2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Format	Penyajian materi yang pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik			✓	✓
	Catatan:				
	Kesesuaian tampilan visual dan tulisan E-LKPD dengan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				✓
Isi	Materi di dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai dengan capaian pembelajaran				✓
	Catatan:				
	Kelengkapan materi yang disajikan dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL).				✓
	Kejelasan konsep pembelajaran organ-organ pernapasan dan penyakit atau kelainan sistem pernapasan				✓

	Catatan:				
	Pengintegrasian materi menggunakan pembelajaran E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai				✓
	Catatan:				
	Komponen kemampuan siswa dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) sudah sesuai				✓
	Catatan:				
Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
	Catatan:				
	Kesesuaian dengan PUEBI				✓
	Catatan:				
	Informasi yang disampaikan lebih menarik				✓
	Catatan:				

Komentar Secara Umum:

Perbaiki daftar isi, tunjukkan sintaks PBL

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 20 Nov 2023

Validator Ahli Materi



Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si.
NIP 197304211999032001

Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	No.	Indikator	Skor Validasi Ke-		
			1	2	3
Kesederhanaan	1	Informasi yang disampaikan mudah untuk dipahami	2	3	4
	2	Visualisasi tidak rumit dan mendukung pemahaman konsep	2	3	4
	3	Kesederhanaan dalam mengoprasikan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	2	3	3
Keterpaduan	4	Urutan halaman sudah sesuai	3	4	4
	5	Petunjuk penggunaan E-LKPD sudah sesuai	2	3	4
	6	Penggunaan gambar atau animasi sesuai dengan konsep	2	3	4
Penekanan	7	Teks, gambar dan animasi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memiliki penekanan	2	3	4
	8	Teks, gambar dan animasi mendukung kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang disajikan	2	3	4
Keseimbangan	9	Ukuran <i>font</i> dan gambar sudah sesuai	2	3	4
	10	Tata letak teks dalam E-LKPD sudah sesuai	2	3	4
Desain	11	Memiliki desain yang menarik	3	4	4
	12	Kesesuaian warna kombinasi <i>font</i> dan <i>background cover</i>	3	4	4
	13	Kesesuaian warna <i>font</i> dan background dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	3	4	4
	14	Ketajaman warna gambar atau animasi	3	3	3
	15	Kemenarikan desain video materi	2	2	3
Jumlah Skor Penilaian			35	48	57
Jumlah Skor Maksimum			60	60	60
Persentase Kualitas Produk (%)			58,3	80	95
Kategori			Tidak Layak	Layak	Sangat Layak

Lampiran 11 Dokumentasi Lembar Validasi Media Validasi Ke-1

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian media pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
 2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kesederhanaan	Informasi yang disampaikan mudah untuk dipahami Catatan:		✓		
	Visualisasi tidak rumit dan mendukung pemahaman konsep Catatan:		✓		
	Kesederhanaan dalam mengoperasikan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan:		✓		
Keterpaduan	Urutan halaman sudah sesuai Catatan:			✓	
	Petunjuk penggunaan E-LKPD sudah sesuai Catatan:		✓		

	Penggunaan gambar atau animasi sesuai dengan konsep		✓		
	Catatan:				
Penekanan	Teks, gambar dan animasi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memiliki penekanan		✓		
	Catatan:				
	Teks, gambar dan animasi mendukung kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang disajikan		✓		
	Catatan:				
Keseimbangan	Ukuran <i>font</i> dan gambar sudah sesuai		✓		
	Catatan:				
	Tata letak teks dalam E-LKPD sudah sesuai		✓		
	Catatan:				
Desain	Memiliki desain yang menarik			✓	
	Catatan:				
	Kesesuaian warna kombinasi <i>font</i> dan <i>background cover</i>			✓	
	Catatan:				
	Kesesuaian warna <i>font</i> dan <i>background</i> dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)			✓	
	Catatan:				
	Ketajaman warna gambar atau animasi			✓	
	Catatan:				
	Kemenarikan desain video materi		✓		
	Catatan:				

Komentar Secara Umum:

1. Tambahkan pedoman untuk siswa/guru
2. Sesuaikan dengan sintak PBL
3. Tambahkan sumber referensi
4. Materi yang dimuat dalam media disesuaikan dengan RPP dan tujuan pembelajaran.

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
- ③ Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 30 November 2023

Validator Ahli Media



Desfaur Natalia, S.Pd., M.Pd, C.EIA
NIP 198612042023212040

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi

Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap

NIM : A1C419040

Pembimbing : 1. Dr. Afrëni Hamidah, S. Pt., M. Si.
2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.

Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian media pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kesederhanaan	Informasi yang disampaikan mudah untuk dipahami Catatan:			✓	
	Visualisasi tidak rumit dan mendukung pemahaman konsep Catatan:			✓	
	Kesederhanaan dalam mengoperasikan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan:			✓	
Keterpaduan	Urutan halaman sudah sesuai Catatan:				✓
	Petunjuk penggunaan E-LKPD sudah sesuai Catatan:			✓	

	Penggunaan gambar atau animasi sesuai dengan konsep				✓
	Catatan:				
Penekanan	Teks, gambar dan animasi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memiliki penekanan				✓
	Catatan:				
Keseimbangan	Teks, gambar dan animasi mendukung kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang disajikan				✓
	Catatan:				
Keseimbangan	Ukuran <i>font</i> dan gambar sudah sesuai				✓
	Catatan:				
Desain	Tata letak teks dalam E-LKPD sudah sesuai				✓
	Catatan:				
Desain	Memiliki desain yang menarik				✓
	Catatan:				
	Kesesuaian warna kombinasi <i>font</i> dan <i>background cover</i>				✓
	Catatan:				
	Kesesuaian warna <i>font</i> dan <i>background</i> dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				✓
	Catatan:				
Desain	Ketajaman warna gambar atau animasi				✓
	Catatan:				
Desain	Kemenarikan desain video materi				✓
	Catatan:				

Komentar Secara Umum:

1. Tambahkan ikon kembali dari video ke materi
2. Hapus barcode /pakai salah satu
3. Gambar diperjelas
4. Penulisan rumus kimia sesuai dengan tatanannya
5. pilih salah satu latihan pakai quiz atau di lkpd.

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

1. Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
- ② Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 6 Desember 2023

Validator Ahli Media



Desfaur Natalia, S.Pd., M.Pd, C.EIA
NIP 198612042023212040

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : A1C419040
 Pembimbing : 1. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 2. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu tentang penyajian media pada produk pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan siswa kelas XI Sains di SMA 5 Jambi. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Layak 3 = Layak
 2 = Kurang Layak 4 = Sangat Layak

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Kesederhanaan	Informasi yang disampaikan mudah untuk dipahami Catatan:			✓	✓
	Visualisasi tidak rumit dan mendukung pemahaman konsep Catatan:				✓
	Kesederhanaan dalam mengoperasikan E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Catatan:			✓	
Keterpaduan	Urutan halaman sudah sesuai Catatan:				✓
	Petunjuk penggunaan E-LKPD sudah sesuai Catatan:				✓

	Penggunaan gambar atau animasi sesuai dengan konsep				✓
	Catatan:				
Penekanan	Teks, gambar dan animasi pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) memiliki penekanan				✓
	Catatan:				
	Teks, gambar dan animasi mendukung kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal yang disajikan				✓
	Catatan:				
Keseimbangan	Ukuran <i>font</i> dan gambar sudah sesuai				✓
	Catatan:				
	Tata letak teks dalam E-LKPD sudah sesuai				✓
	Catatan:				
Desain	Memiliki desain yang menarik				✓
	Catatan:				
	Kesesuaian warna kombinasi <i>font</i> dan <i>background cover</i>				✓
	Catatan:				
	Kesesuaian warna <i>font</i> dan <i>background</i> dalam E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				✓
	Catatan:				
	Ketajaman warna gambar atau animasi				✓
	Catatan:				
	Kemenarikan desain video materi				✓
	Catatan:				

Komentar Secara Umum:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Pengembangan media E-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pernapasan dinyatakan:

- ① Layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk diujicobakan dilapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Jambi, 8 Desember 2023

Validator Ahli Media



Desfaur Natalia, S.Pd., M.Pd, C.EIA
NIP 198612042023212040

Lampiran 12 Hasil Penilaian Respon Guru

Aspek	No.	Deskripsi Penilaian	Skor
Relevansi	1	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dan indikator pada penyusunan materi organ pernapasan dan penyakit pernapasan	3
	2	Kesesuaian pemilihan materi dengan capaian pembelajaran	3
Bahasa	3	Keterbacaan penulisan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	4
Isi Materi	4	Kebenaran konsep materi dan teori pada materi organ pernapasan dan penyakit pernapasan	4
	5	Kesesuaian materi sistem pernapasan dengan kebutuhan siswa	3
	6	Ketepatan gambar atau animasi untuk memperjelas materi	3
Evaluasi	7	Kesesuaian soal dengan capaian pembelajaran	4
	8	Kesesuaian pemilihan kasus dengan capaian pembelajaran	4
Tampilan	9	Desain E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik	3
	10	Kesesuaian pemilihan jenis <i>font</i> pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	3
Jumlah Skor Penilaian			34
Jumlah Skor Maksimum			40
Persentase Kualitas Produk (%)			85
Kategori			Sangat Baik

Lampiran 13 Dokumentasi Lembar Penilaian Respon Guru

LEMBAR PENILAIAN GURU MATA PELAJARAN BIOLOGI

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi
 Nama : Farah Luthfiyyah Adi Harahap
 NIM : AIC419040
 Pembimbing : 3. Dr. Afreni Hamidah, S. Pt., M. Si.
 4. Desfaur Natalia S. Pd., M. Pd., C. EIA.
 Instansi : Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi

A. Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian

Dengan Hormat,

Schubungan dengan adanya penelitian mengenai Pengembangan E-LKPD Interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA 5 Jambi, maka melalui instrumen ini saya memohon kepada Ibu untuk memberikan penilaian terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Ibu akan bermanfaat untuk meningkatkan kualitas E-LKPD. Kriteria penilaian materi diambil dari pertimbangan isi yang mencakup relevansi, bahasa, isi materi, evaluasi dan tampilan. Untuk itu kami memohon Ibu memberikan tanda checklist (✓) pada kolom alternatif pilihan sesuai dengan pendapat Ibu.

Berikut ini keterangan dari kriteria skor penilaian:

1 = Sangat Tidak Baik 3 = Baik
 2 = Tidak Baik 4 = Sangat Baik

B. Pernyataan

Aspek	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
Relevansi	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dan indikator pada penyusunan materi organ pernapasan dan penyakit pernapasan			✓	
	Catatan:				
Relevansi	Kesesuaian pemilihan materi dengan capaian pembelajaran			✓	
	Catatan:				
Bahasa	Keterbacaan penulisan pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)				✓
	Catatan:				

Isi Materi	Kebenaran konsep materi dan teori pada materi organ pernapasan dan penyakit pernapasan					✓
	Catatan:					
	Kesesuaian materi sistem pernapasan dengan kebutuhan siswa					✓
Evaluasi	Catatan:					
	Kesesuaian pemilihan kasus dengan capaian pembelajaran					✓
	Catatan:					
Tampilan	Desain E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menarik					✓
	Catatan:					
	Kesesuaian pemilihan jenis <i>font</i> pada E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL)					✓
	Catatan:					

Komentar dan Saran Umum:

.....

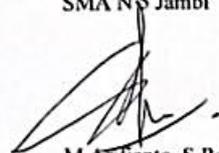
.....

.....

.....

.....

Jambi,
Guru Mata Pelajaran Biologi
SMA N 5 Jambi



M. Ariyanto, S.Pd

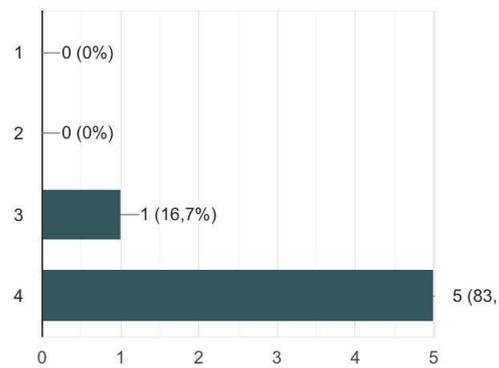
Lampiran 14 Hasil Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	No.	Deskripsi Penilaian	Skor
Desain E-LKPD	1	Tampilan E-LKPD menarik	24
	2	Perpaduan warna E-LKPD baik	24
	3	Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca	24
	4	Video di dalam E-LKPD jelas dan tidak buram	21
	5	Video di dalam E-LKPD menampilkan visual yang menarik	22
	6	Video di dalam E-LKPD sesuai dengan materi sistem pernapasan	24
Penyajian materi dalam E-LKPD	7	Materi yang disajikan di dalam E-LKPD runtut	24
	8	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	23
	9	Istilah-istilah yang digunakan pada E-LKPD jelas	21
	10	Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi	24
	11	Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD relevan dengan kehidupan sehari-hari	23
Kebermanfaatan E-LKPD	12	Petunjuk E-LKPD mudah dimengerti	24
	13	E-LKPD mudah dioperasikan atau tidak ada kesulitan dalam penggunaannya	22
	14	E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan	22
	15	E-LKPD meningkatkan motivasi mempelajari materi sistem pernapasan	23
Jumlah Skor Penilaian			345
Jumlah Skor Maksimum			360
Persentase Kualitas Produk (%)			95,8
Kategori			Sangat Baik

Lampiran 15 Dokumentasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Salin

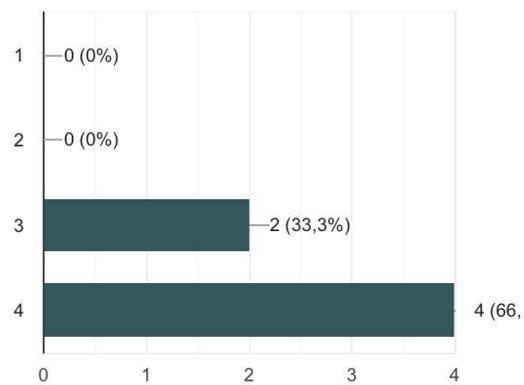
E-LKPD meningkatkan motivasi
mempelajari materi sistem
pernapasan

6 jawaban

 Salin

E-LKPD memberikan pengalaman
belajar yang menyenangkan

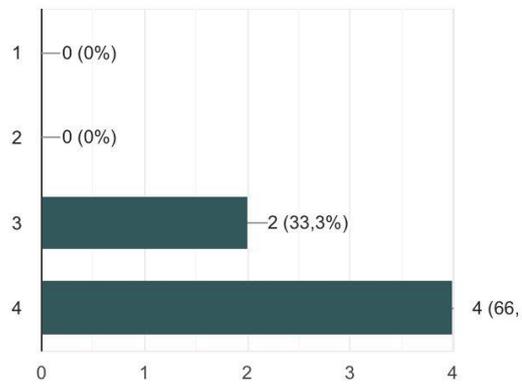
6 jawaban



E-LKPD mudah dioperasikan dan tidak ada kesulitan dalam penggunaannya



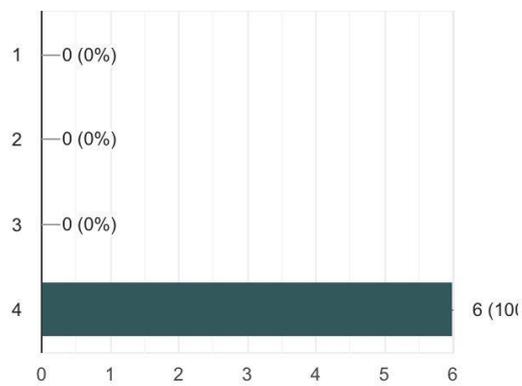
6 jawaban



Petunjuk penggunaan E-LKPD mudah dimengerti



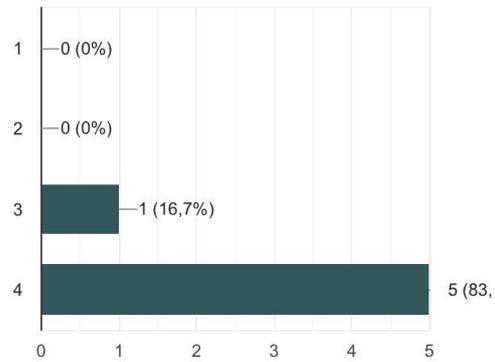
6 jawaban





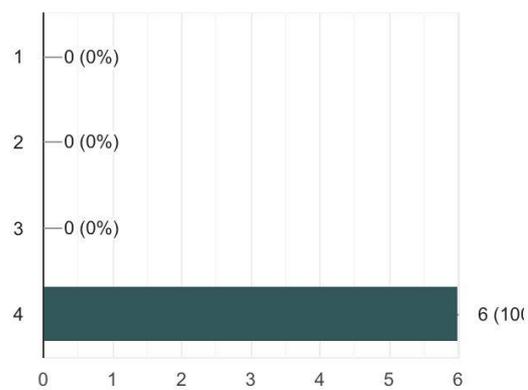
Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD relevan dengan lingkungan sehari-hari

6 jawaban



Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi

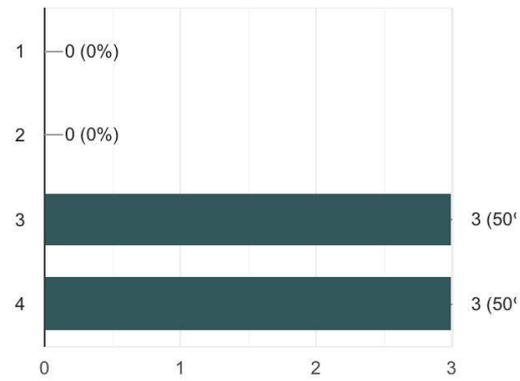
6 jawaban



Istilah-istilah yang digunakan pada E-LKPD jelas



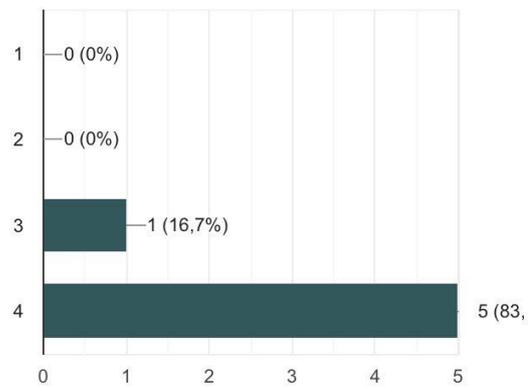
6 jawaban



Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah dimengerti



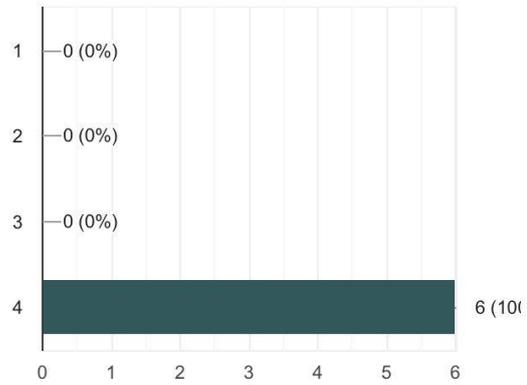
6 jawaban





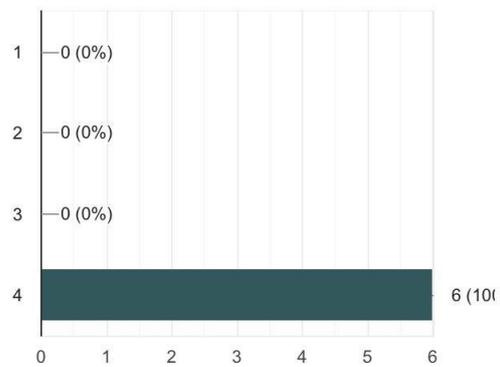
Materi yang disajikan di dalam E-LKPD runtut

6 jawaban



Video yang ditampilkan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi sistem pernapasan

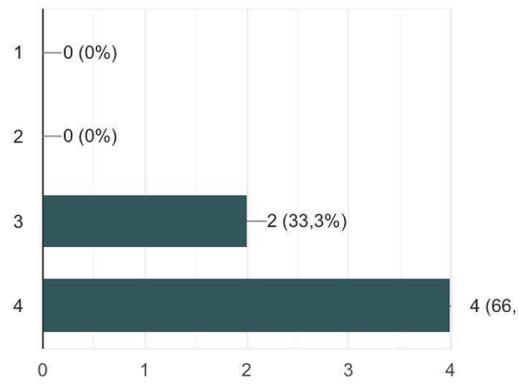
6 jawaban



Video di dalam E-LKPD menampilkan visual yang menarik



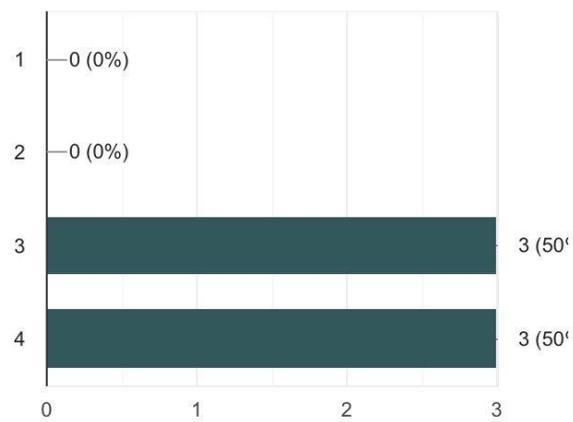
6 jawaban



Video di dalam E-LKPD memiliki gambar jelas dan tidak buram



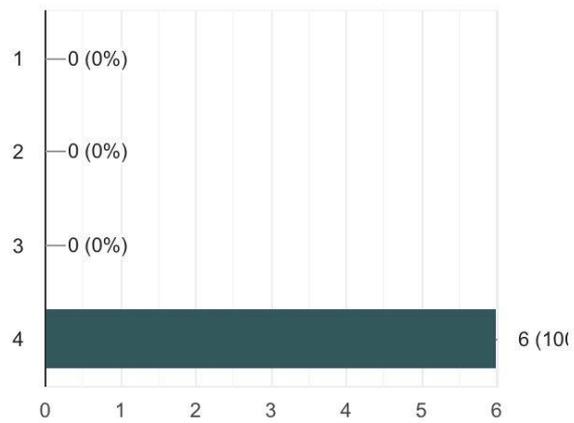
6 jawaban



Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca

 Salin

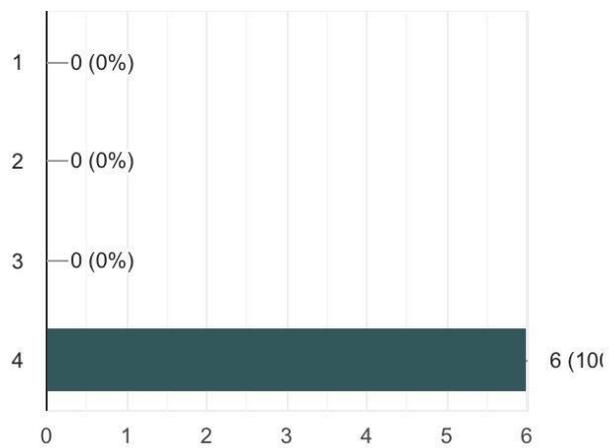
6 jawaban



Perpaduan warna pada E-LKPD baik

 Salin

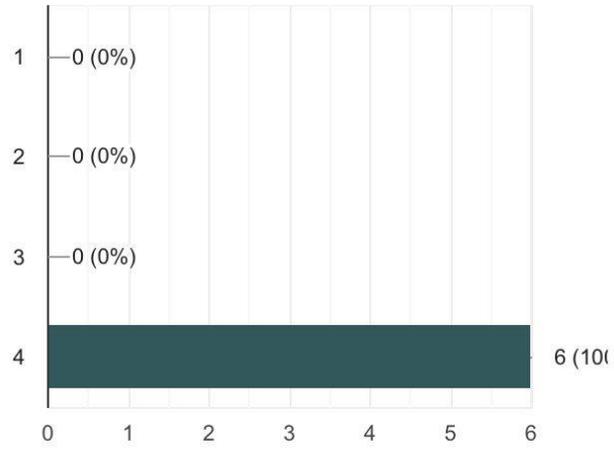
6 jawaban



Tampilan E-LKPD menarik

 Salin

6 jawaban



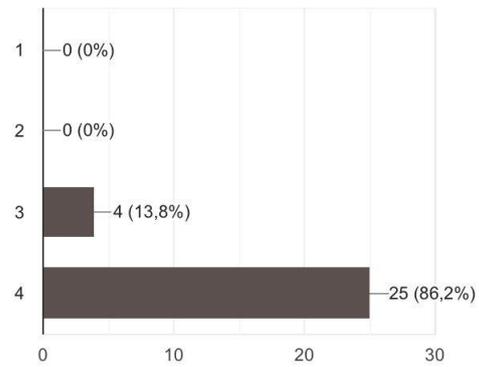
Lampiran 16 Hasil Respon Siswa Uji Coba Kelompok Besar

Aspek	No.	Deskripsi Penilaian	Skor
Desain E-LKPD	1	Tampilan E-LKPD menarik	114
	2	Perpaduan warna E-LKPD baik	115
	3	Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca	113
	4	Video di dalam E-LKPD jelas dan tidak buram	113
	5	Video di dalam E-LKPD menampilkan visual yang menarik	112
	6	Video di dalam E-LKPD sesuai dengan materi sistem pernapasan	115
Penyajian materi dalam E-LKPD	7	Materi yang disajikan di dalam E-LKPD runtut	115
	8	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	112
	9	Istilah-istilah yang digunakan pada E-LKPD jelas	112
	10	Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi	115
	11	Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD relevan dengan kehidupan sehari-hari	113
Kebermanfaatan E-LKPD	12	Petunjuk E-LKPD mudah dimengerti	113
	13	E-LKPD mudah dioperasikan atau tidak ada kesulitan dalam penggunaannya	112
	14	E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan	112
	15	E-LKPD meningkatkan motivasi mempelajari materi sistem pernapasan	112
Jumlah Skor Penilaian			1698
Jumlah Skor Maksimum			1740
Persentase Kualitas Produk (%)			97,5%
Kategori			Sangat Baik

Lampiran 17 Dokumentasi Hasil Uji Kelompok Besar Salin

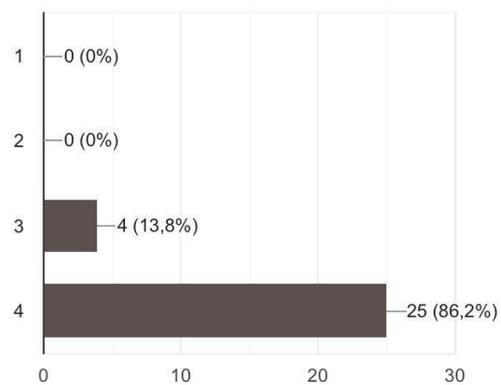
E-LKPD meningkatkan motivasi
mempelajari materi sistem
pernapasan

29 jawaban

 Salin

E-LKPD memberikan pengalaman
belajar yang menyenangkan

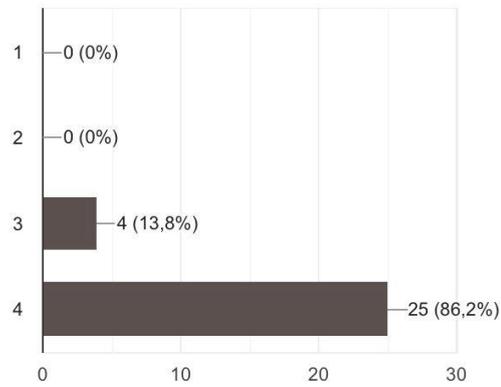
29 jawaban



E-LKPD mudah dioperasikan dan tidak ada kesulitan dalam penggunaannya



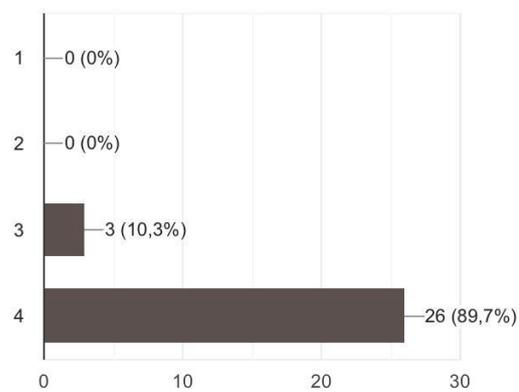
29 jawaban



Petunjuk penggunaan E-LKPD mudah dimengerti



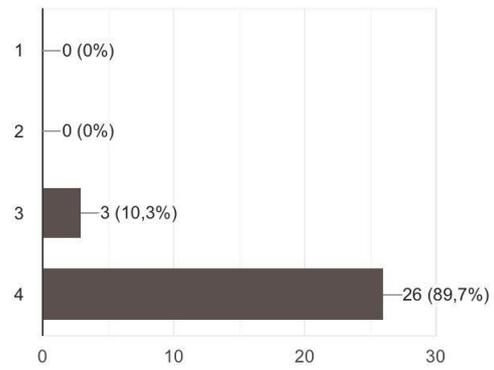
29 jawaban





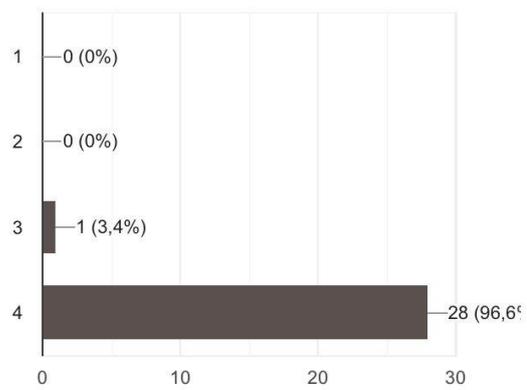
Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD relevan dengan lingkungan sehari-hari

29 jawaban



Contoh yang diberikan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi

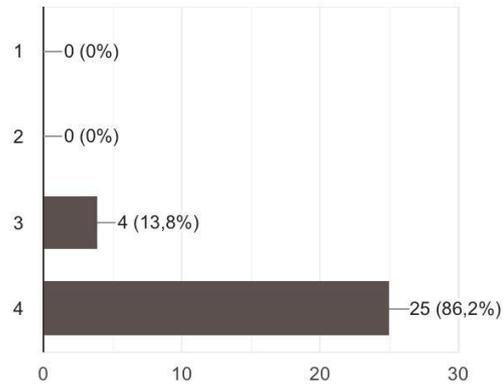
29 jawaban





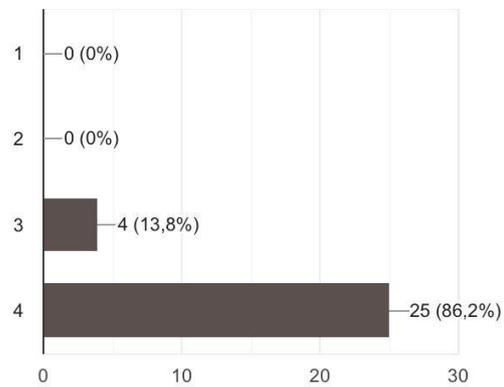
Istilah-istilah yang digunakan pada E-LKPD jelas

29 jawaban



Bahasa yang digunakan pada E-LKPD mudah dimengerti

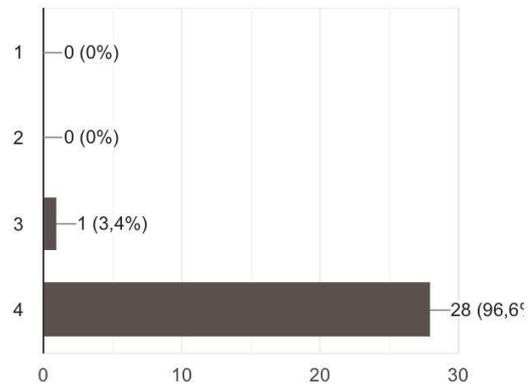
29 jawaban





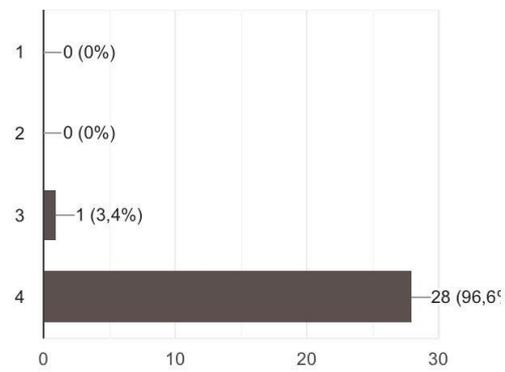
Materi yang disajikan di dalam E-LKPD runtut

29 jawaban



Video yang ditampilkan di dalam E-LKPD sesuai dengan materi sistem pernapasan

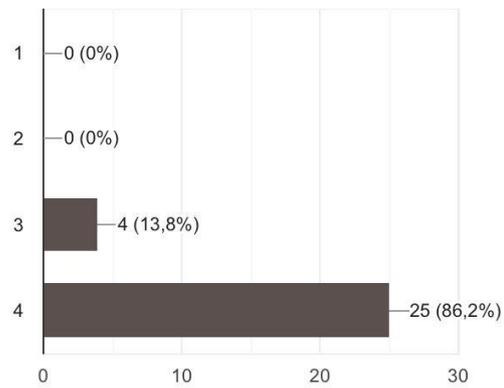
29 jawaban



Video di dalam E-LKPD menampilkan visual yang menarik



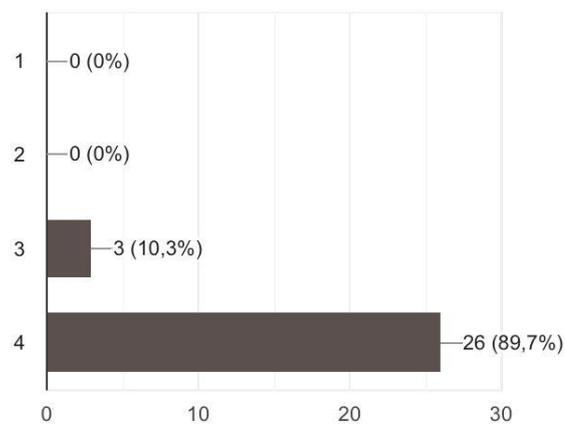
29 jawaban



Video di dalam E-LKPD memiliki gambar jelas dan tidak buram



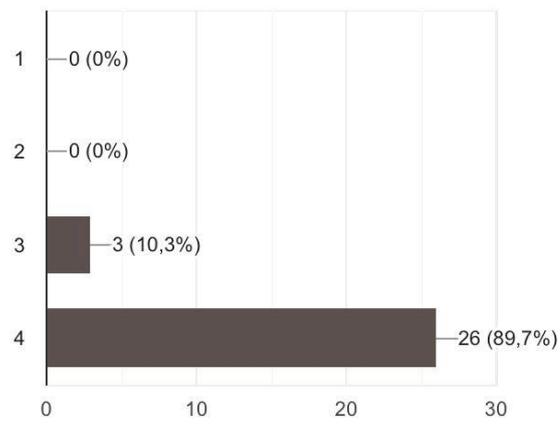
29 jawaban



Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca



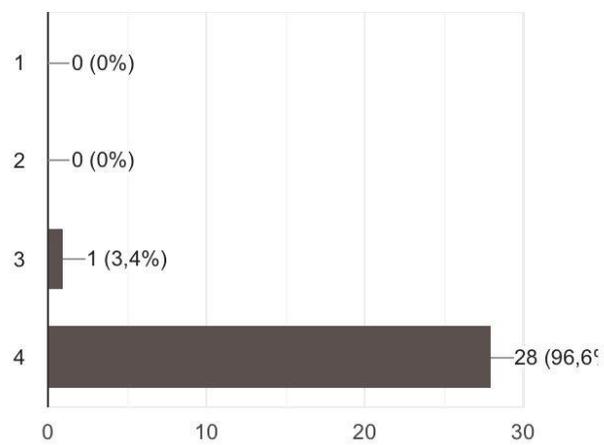
29 jawaban



Perpaduan warna pada E-LKPD baik



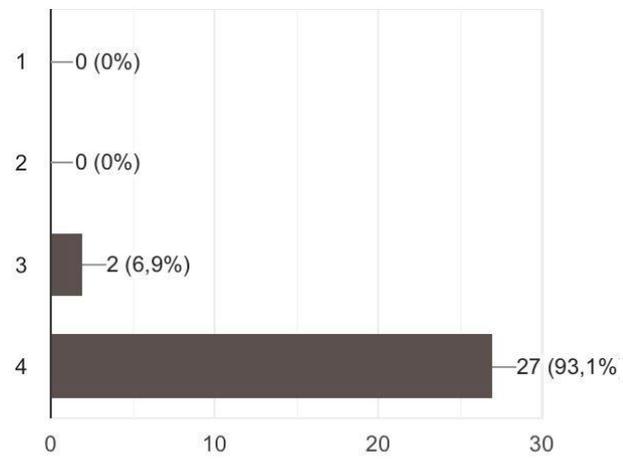
29 jawaban



Tampilan E-LKPD menarik



29 jawaban



Lampiran 18 Dokumentasi Surat Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id Email. fkip@unja.ac.id

Nomor : 5099/UN21.3/PT.01.04/2023
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

29 Desember 2023

Yth. **Kepala SMA Negeri 5 Kota Jambi**

Di

Tempat

Dengan hormat,

Dengan ini diberitahukan kepada Saudara, bahwa mahasiswa kami atas nama

Nama : **Farah Luthfiyyah Addi Harahap**
NIM : A1C4219040
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi : 1. Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si
2. Desfaur Natalia, S.Pd., M.Pd

Akan melaksanakan penelitian guna penyusunan skripsi yang berjudul:

"Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Pernapasan Siswa Kelas XI Sains di SMA Negeri 5 Kota Jambi".

Berkenaan dengan hal tersebut mohon kiranya mahasiswa yang bersangkutan dapat diizinkan melakukan penelitian ditempat yang Saudara pimpin dari tanggal **2 Januari s.d 5 Februari 2024**.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAKSI,



Delita Sartika, S.S., M.ITS., Ph.D
NIP. 198710232005012002



Lampiran 19 Hasil Cek Turnitin

SKRIPSI			
ORIGINALITY REPORT			
29%	27%	14%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.unja.ac.id Internet Source		5%
2	eprints.walisongo.ac.id Internet Source		2%
3	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source		2%
4	repository.radenintan.ac.id Internet Source		1%
5	docplayer.info Internet Source		1%
6	eprints.uny.ac.id Internet Source		1%
7	repository.uin-suska.ac.id Internet Source		1%
8	123dok.com Internet Source		1%
9	Submitted to Sriwijaya University Student Paper		1%

RIWAYAT HIDUP

Saya Farah Luthfiyyah Addi Harahap lahir Di Jambi pada 15 Mei 2001, saya anak kedua dari tiga bersaudara, nama ayah saya Addi Yasti Harahap dan Ibu saya Wahida. Pendidikan Taman Kanak Kanak sampai menengah atas saya tempuh di Kota Jambi. Saya menyelesaikan Sekolah Dasar Pada tahun 2011 di SD N 92 Kota Jambi, melanjutkan pendidikan SMP N 17 Kota Jambi lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017 saya menyelesaikan pendidikan Di SMA N 5 Kota Jambi.

Tahun 2017 akhir saya melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi lagi sebagai mahasiswi Di Universitas Jambi, berkat dorongan dan nasehat dari ibu saya diarahkan untuk masuk fakultas keguruan dan ilmu pendidikan program studi Pendidikan Biologi. Awal semester saya merasa tidak nyaman menduduki bangku perkuliahan dikarenakan saya ingin melanjutkan pendidikan kedinasan. Tetapi saya ingat nasihat saudara saya, arahan orangtua tidak akan melenceng. Dan benar beberapa tahun ini tenaga guru sangat dibutuhkan.

Sejak semester dua dunia digemparkan dengan virus Covid-19 dan seluruh pembelajaran diwajibkan daring. Saya merasa sangat bosan dengan hal itu. Selain belajar saya mengisi waktu dengan masak makanan yang kekinian. Muncul lah ide untuk berbisnis online. Pada akhir semester tepatnya semester tujuh saya memberanikan diri untuk melamar pekerjaan dan Alhamdulillah saya diterima ditempat saya berkerja sekarang dan tidak menyampingkan kuliah dan bisnis online saya. Semua ini tidak terlepas dari rasa percaya diri, kegigihan, dan kemauan kerasnya untuk meraih yang terbaik dengan iringan doa dan kepasrahan diri.