

Appendix 1 Data Request Letter



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 380/UN48.11.1/KM/2025
Perihal : Surat Permohonan Data

Singaraja, 13 Pebruari 2025

Yth. Kepala SMA Negeri 2 Amlapura
di Tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Ni Putu Novia Wismayanthi
NIM : 2115051011
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Terkait dengan pengumpulan data mengenai penggunaan media pembelajaran Biologi di Kelas XI, jenis media yang digunakan oleh guru dalam proses Pembelajaran serta efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa Dan data yang mencakup metode pengajaran yang diterapkan
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan Sistem Gerak Pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Made Windu Antara Kesiman
NIP 198211112008121001

Appendix 2 Teacher Interview Results

TEACHER INTERVIEW RESULTS

Target Teacher : Ketut Sawitri, S.Pd, M.Pd & Widi Lestari, S.Pd, M.Pd

Day/Date : Friday, 21 February 2025

- Q: How difficult is it to teach students about the motion system and the nervous system?
- A: The motion and nervous systems are tricky to explain, mainly because they cannot be seen directly. Therefore, learning media such as AR will be very useful in explaining this concept to students.
- Q: What methods have been used to teach the motion and nervous systems?
- A: To facilitate material delivery, I utilize teacher explanations, group discussions, and PowerPoint (PPT) presentations.
- Q: How interested are students in learning biology, especially the motion and nervous systems?
- A: Students' interest in learning and listening to the material is high.
- Q: How do students learn about the motion and nervous systems?
- A: Student learning outcomes in this subject vary. Some students understand the material well, but some need additional help. In the assessment, attitude, and homework also play a role in determining the student's final grade.
- Q: Do you think AR-based learning media can help in delivering this material?
- A: AR learning media will be very helpful because it can visualize difficult-to-understand parts, especially the nervous system, which cannot be seen directly.
- Q: In your opinion, are there any obstacles to the implementation of AR learning media in this school?
- A: The obstacle might be the availability of devices supporting AR media. If the devices are available, I do not think their use will be problematic.

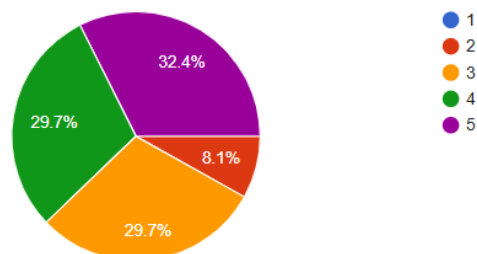
Appendix 3 Results of Student Observation Questionnaire

Pemahaman dan Minat terhadap Biologi

Seberapa menarik materi sistem saraf dan sistem gerak menurut anda

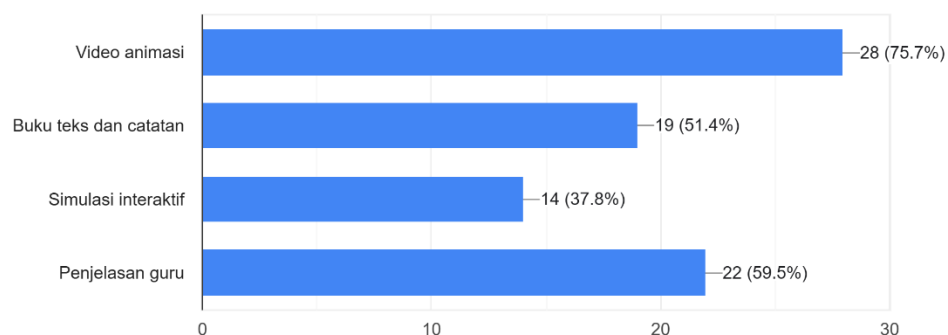
 Copy chart

37 responses



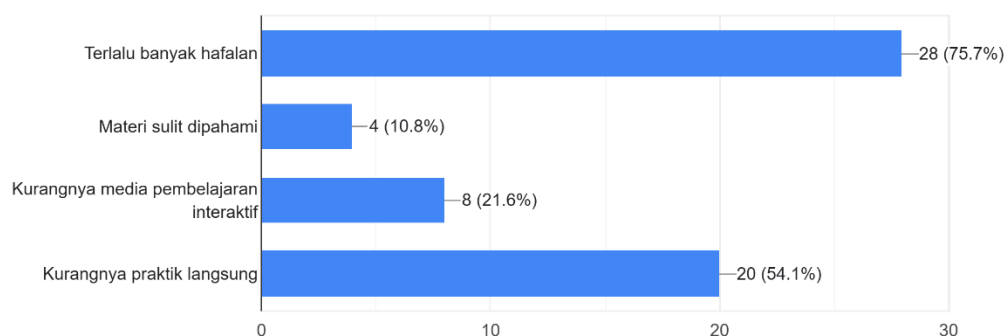
Apa metode pembelajaran yang paling membantu anda memahami biologi

37 responses



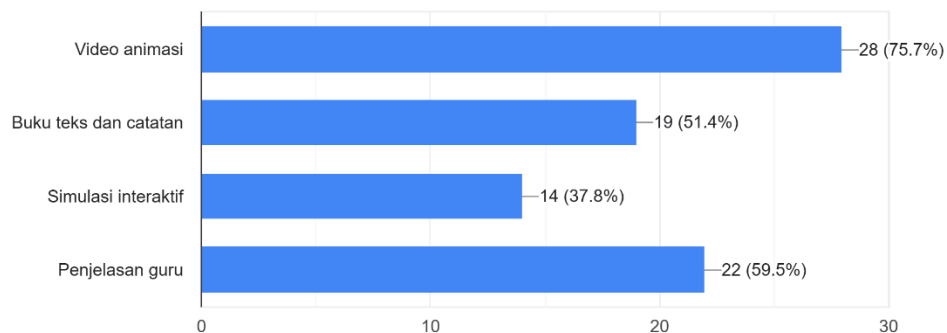
Apa tantangan terbesar yang anda hadapi saat belajar biologi

37 responses



Apa metode pembelajaran yang paling membantu anda memahami biologi

37 responses

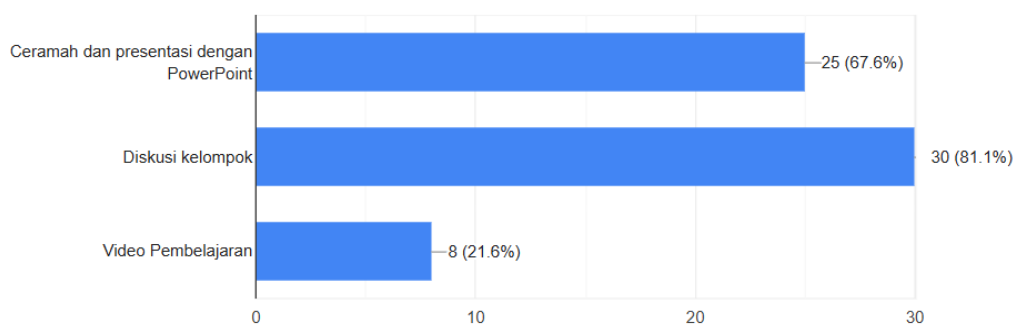


Metode Pengajaran Guru dalam Biologi

Bagaimana metode mengajar yang paling sering dilakukan oleh guru Biologi anda?

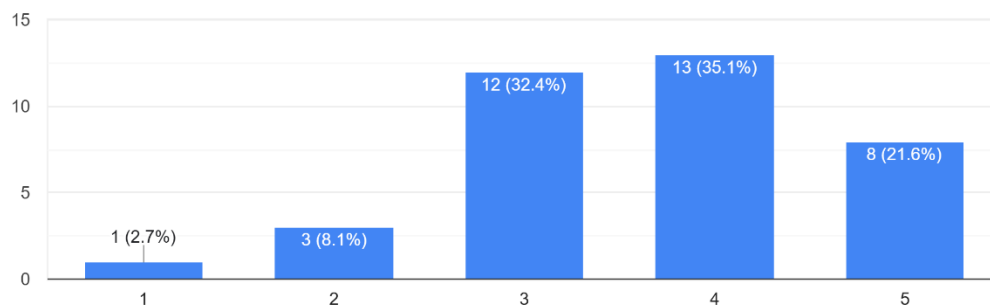
[Copy chart](#)

37 responses



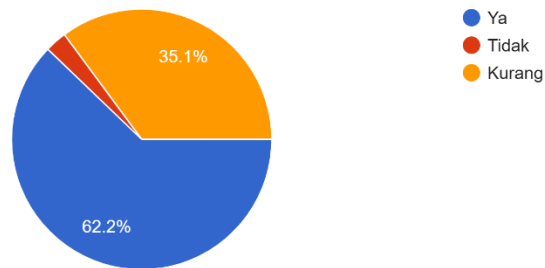
Seberapa menarik metode pengajaran yang digunakan oleh guru Biologi anda?

37 responses



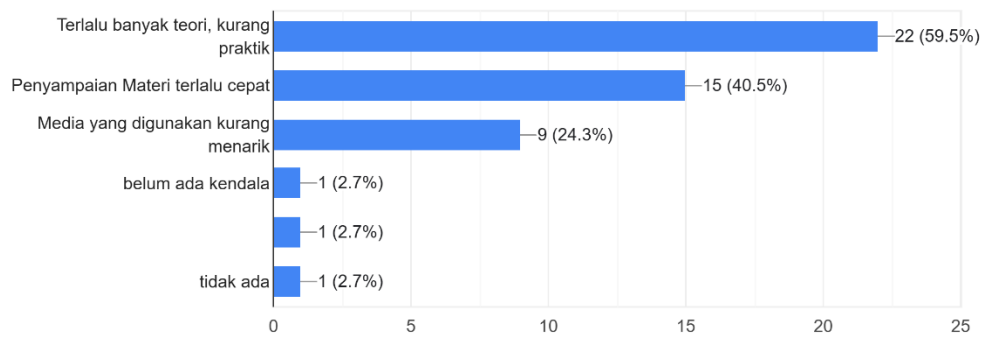
Apakah anda merasa materi yang diajarkan oleh guru mudah dipahami dengan metode yang digunakan ?

37 responses



Apa kendala yang anda rasakan dalam metode pembelajaran saat ini?

37 responses

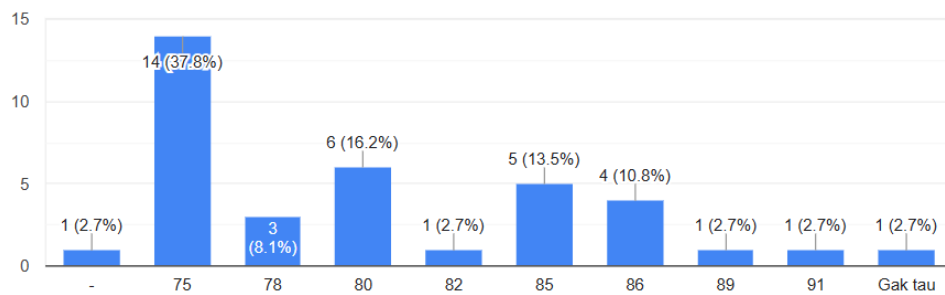


Prestasi Siswa dalam Biologi

Berapakah nilai KKM anda dalam pembelajaran Biologi?

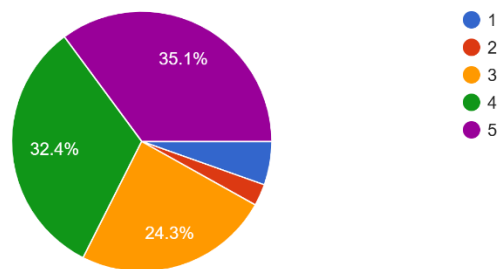
[Copy chart](#)

37 responses



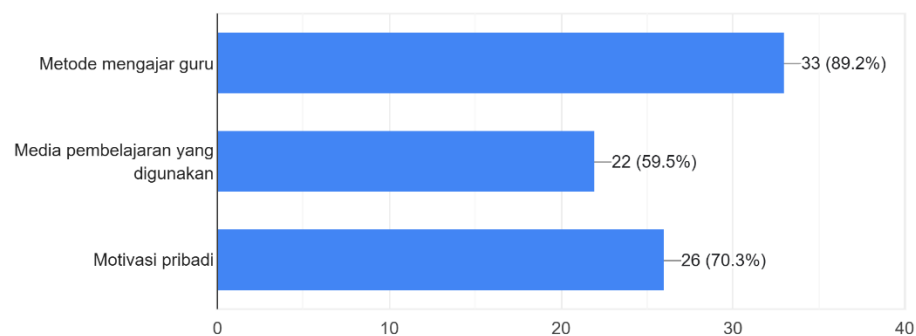
Seberapa sering anda mendapatkan nilai di atas KKM dalam pembelajaran Biologi?

37 responses



Menurut anda, faktor apa yang paling berpengaruh terhadap prestasi siswa dalam Biologi?

37 responses

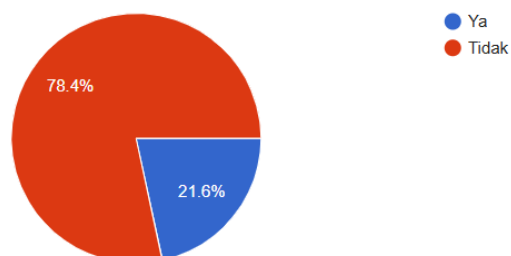


Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Biologi

Apakah anda pernah menggunakan Augmented Reality dalam pembelajaran sebelumnya?

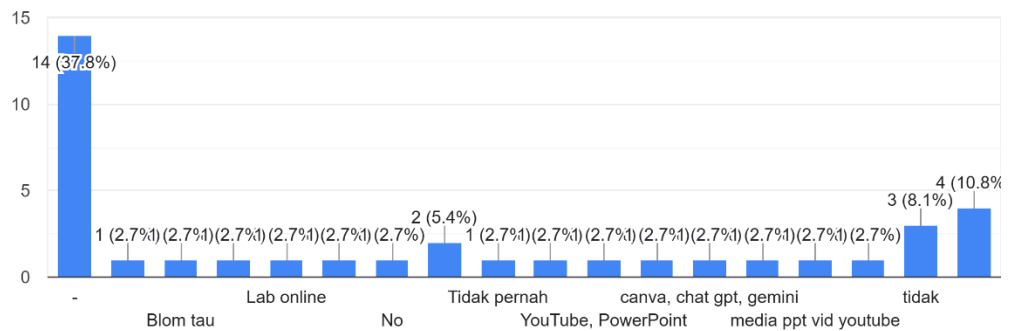
[Copy chart](#)

37 responses



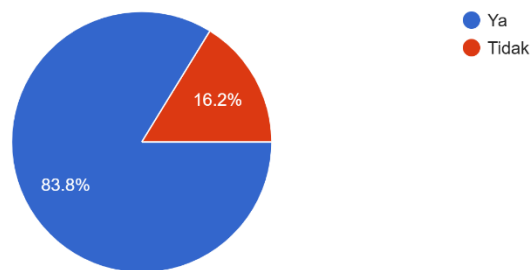
Jika pernah, media apa yang digunakan?

37 responses



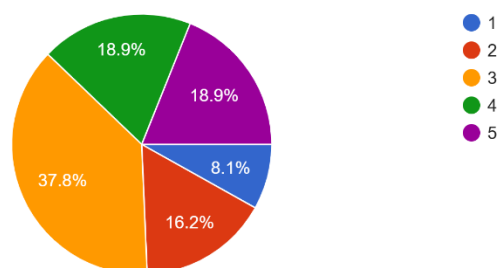
Jika belum, apakah anda tertarik menggunakan AR untuk belajar Biologi?

37 responses



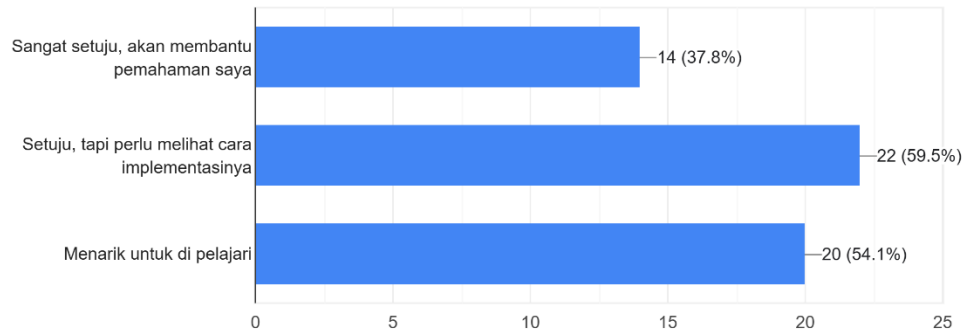
Seberapa efektif penggunaan AR dalam memahami materi Biologi dibandingkan dengan metode konvensional?

37 responses



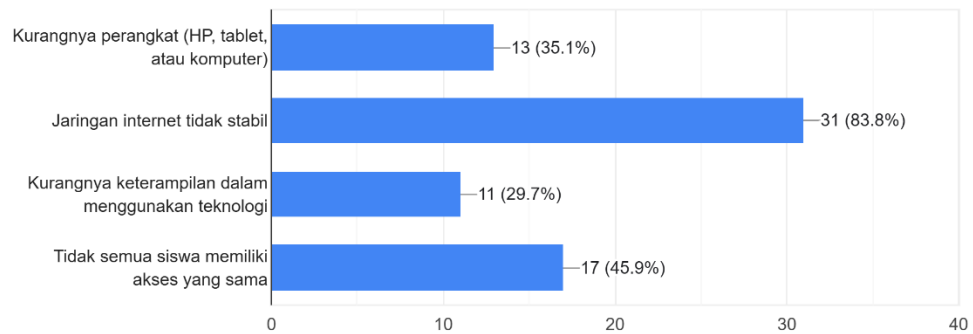
Jika AR digunakan dalam pembelajaran Biologi bagaimana pendapat anda?

37 responses



Menurut anda, kendala apa yang mungkin terjadi dalam penggunaan AR kelas?

37 responses



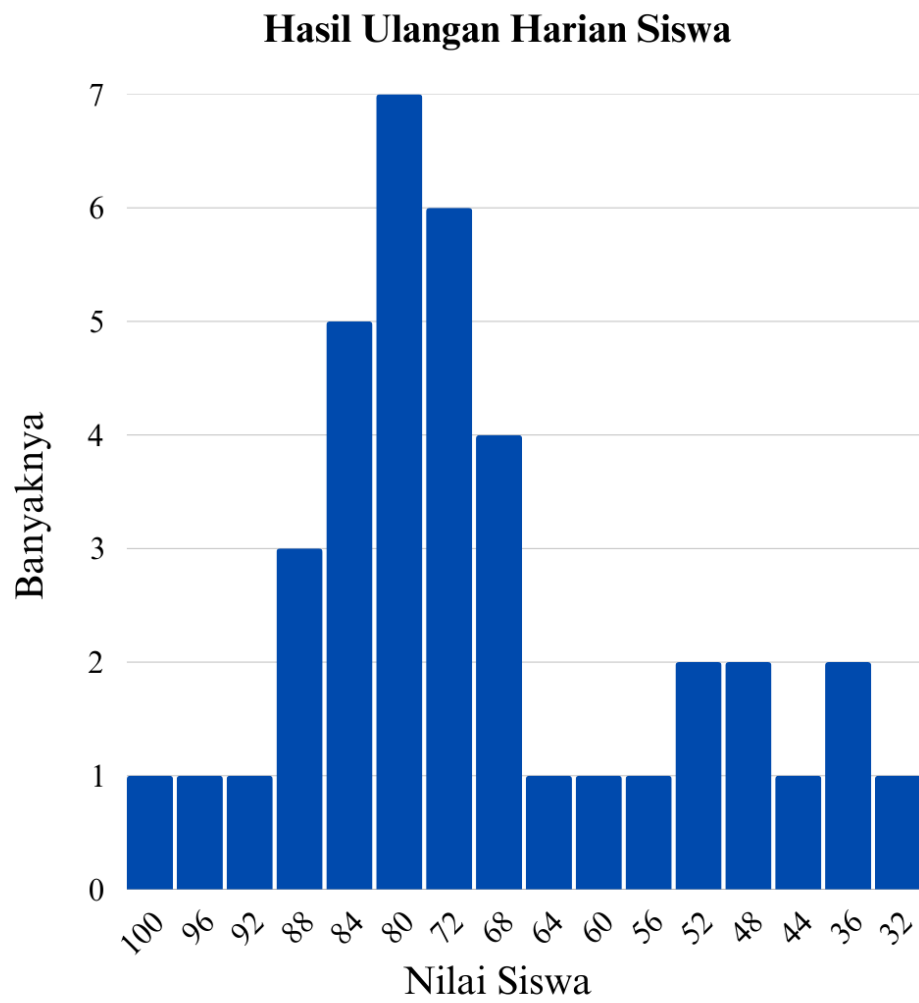
Appendix 4 Questionnaire Distribution Response

Analisis Kebutuhan Pengembangan Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA (Responses)



Form Responses	Timestamp	Email Address	Nama	Kelas	Jenis kelamin	Subjangan menurut pembelajaran biologi mana	Apa tantangan terbesar yang anda hadapi sa	Apa metode pembelajaran yang paling menarik	Bagaimana metode mengajar
2	2/4/2025 16:10:09	andikawati71@gmail.com	I Komang Gatiya Andika	XI	Laki-laki	5	Materi sulit dipahami, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Penjelasan guru	Diskusi kelompok
3	2/5/2025 12:58:25	ratihkumalas2@gmail.com	Ni Putu Rati Kusuma W	XI	Perempuan	3	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Diskusi kelompok
4	2/5/2025 13:01:45	igtayanti0501@gmail.com	I Gusti Ayu An Gityanti	XI	Perempuan	4	Terlalu banyak hafalan	Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Diskusi kelompok
5	2/5/2025 17:15:46	dianwahyuningsariandini@gmail.com	Ni Made Dian Wahyuni F	XI.5	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Diskusi kelompok
6	2/5/2025 17:16:38	febrypradnyani657@gmail.com	Ni Made Febry widya prac	XI.5	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Ceramah dan presentasi dengan
7	2/5/2025 17:16:38	putudian081207@gmail.com	Ni Luh Putu Dian Damay	XI.3	Perempuan	3	Kurangnya media pembelajaran interaktif, Kurang	Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Diskusi kelompok
8	2/5/2025 17:17:28	damarwistatik@gmail.com	I Gusti Lanang Damar W	XI.2	Laki-laki	4	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Simulasi interaktif, Penjelasan gun	Ceramah dan presentasi dengan
9	2/5/2025 17:17:28	dwiartawan67@gmail.com	Kadek Dwi Artawan Puti	XI.9	Laki-laki	4	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Simulasi interaktif, Penjelasan gun	Ceramah dan presentasi dengan
10	2/5/2025 17:18:12	widiwidayaputri@gmail.com	Ni Putu Widi Widya Putri	XI.4	Perempuan	4	Terlalu banyak hafalan	Simulasi interaktif	Ceramah dan presentasi dengan
11	2/5/2025 17:18:28	abhtitita7@gmail.com	Gede Abhtidayah Titta N	XI.5	Laki-laki	2	Terlalu banyak hafalan, Materi sulit dipahami	Video animasi, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
12	2/7/2025 13:50:57	gektao1@gmail.com	Ayu Made Tirta Sudewi	XI	Perempuan	3	Kurangnya praktik langsung	Video animasi	Diskusi kelompok
13	2/10/2025 17:39:07	cestacarolina471@gmail.com	cesta	XI	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan	Video animasi	Ceramah dan presentasi dengan
14	2/10/2025 17:39:13	ayufira723@gmail.com	Ayu Fira Ade Cristina	XI	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan	Video animasi	Ceramah dan presentasi dengan
15	2/10/2025 21:13:13	kadekprajna4@gmail.com	I Kadek Prajna Wiswa Nir	XI.9	Laki-laki	4	Kurangnya praktik langsung	Video animasi	Ceramah dan presentasi dengan
16	2/21/2025 10:58:49	indrawati2007@gmail.com	Ni Putu Putri Indrawati	XI.2	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya media pembel	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Ceramah dan presentasi dengan
17	2/21/2025 11:02:08	nadiachandra08@gmail.com	Putu Nadia Chandra Puti	XI.5	Perempuan	3	Terlalu banyak hafalan	Video animasi, Buku teks dan catatan	Diskusi kelompok
18	2/21/2025 11:02:55	dafarlonba24@gmail.com	Aditya Christina Pratama	XI.5	Laki-laki	3	Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Diskusi kelompok
19	2/21/2025 11:05:06	nantakawijaya23@gmail.com	I Wayan Ananta Wijaya	XI	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan	Ceramah dan presentasi dengan
20	2/21/2025 11:06:16	dwiayindahawati@gmail.com	dwiya	XI.5	Perempuan	4	Terlalu banyak hafalan	Video animasi, Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Diskusi kelompok
21	2/21/2025 11:06:49	madeasantana141@gmail.com	I Made Santana	XI.5	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Diskusi kelompok
22	2/21/2025 11:07:01	stittasyu@gmail.com	Ni Ketut Stitha Ayu Perli	XI.5	Perempuan	5	Kurangnya praktik langsung	Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
23	2/21/2025 11:07:05	suryadita1007@gmail.com	I Ketut Surya Dita putra	XI.5	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan, Materi sulit dipahami	Video animasi, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
24	2/21/2025 11:07:06	kadekdika4@gmail.com	I Kadek Dika Kusuma J	XI	Laki-laki	5	Kurangnya praktik langsung	Simulasi interaktif, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
25	2/21/2025 11:07:11	wijayakrisna308@gmail.com	I PT GDS KRISNA WI	XI.5	Laki-laki	4	Kurangnya media pembelajaran interaktif	Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
26	2/21/2025 11:07:32	nadiamaryadanswan@gmail.com	Ni Komang Mardella Anya	XI.5	Perempuan	2	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya media pembel	Video animasi, Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
27	2/21/2025 11:08:46	kumiaceila7@gmail.com	Ni Wayan Macella Kum	XI.5	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Simulasi interaktif	Diskusi kelompok
28	2/21/2025 11:13:27	nidiyanti78@gmail.com	Ni Kadek Juli Widi Adny	XI.9	Perempuan	4	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya media pembel	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Ceramah dan presentasi dengan
29	2/21/2025 11:14:01	supidaniokta@gmail.com	Okta Supidani	XI.5	Perempuan	5	Terlalu banyak hafalan	Video animasi, Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
30	2/21/2025 11:14:31	fahiq170990@gmail.com	Ni Putu Demiva Saraswati	XI.9	Perempuan	2	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
31	2/21/2025 11:16:29	kadekyoga2745@gmail.com	I Kadek Yoga Pratistha V	XI.9	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Simulasi interaktif	Ceramah dan presentasi dengan
32	2/21/2025 11:42:56	dp454284@gmail.com	I Wayan Dani Prasetya P	XI.5	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan	Buku teks dan catatan	Ceramah dan presentasi dengan
33	2/21/2025 11:45:43	wayanmazel@gmail.com	Ni Wayan Nazel Virewa X	XI.2	Perempuan	4	Kurangnya media pembelajaran interaktif	Video animasi	Ceramah dan presentasi dengan
34	2/21/2025 11:58:00	mina lapiz.1372@gmail.com	I kadek Bayu prana Dina	XI.9	Laki-laki	3	Terlalu banyak hafalan	Simulasi interaktif	Ceramah dan presentasi dengan
35	2/21/2025 12:36:21	itellayuni@gmail.com	Putu Jyetha Wisawati	XI.9	Laki-laki	4	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya praktik langsung	Video animasi, Buku teks dan catatan, Simulasi in	Ceramah dan presentasi dengan
36	2/21/2025 12:51:01	ramkompetisi@gmail.com	I Made Ram Rayana	XI.9	Laki-laki	4	Terlalu banyak hafalan, Kurangnya media pembel	Buku teks dan catatan, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan
37	2/21/2025 19:02:25	sydikirana2@gmail.com	Putu Ayuk Kirana Denu	XI.9	Perempuan	8	Terlalu banyak hafalan	Video animasi, Penjelasan guru	Ceramah dan presentasi dengan

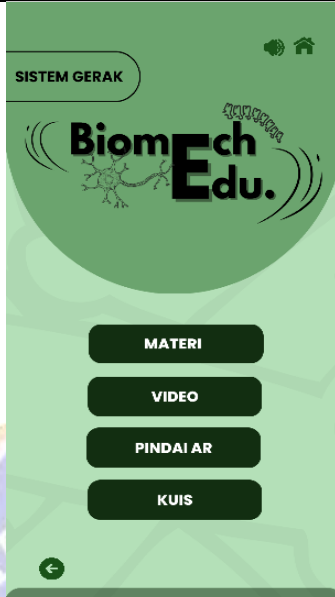




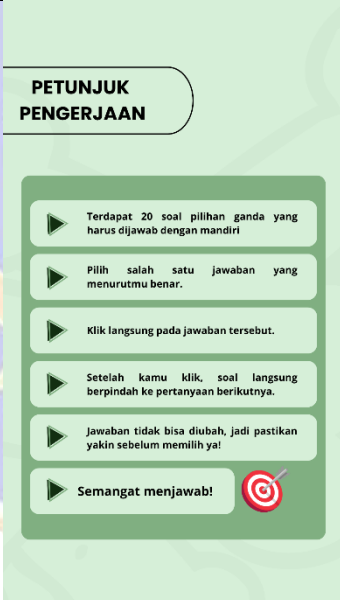
Appendix 5 Student Score Chart




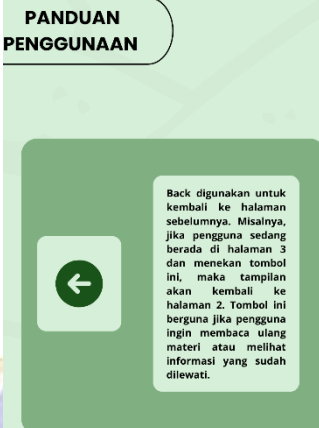
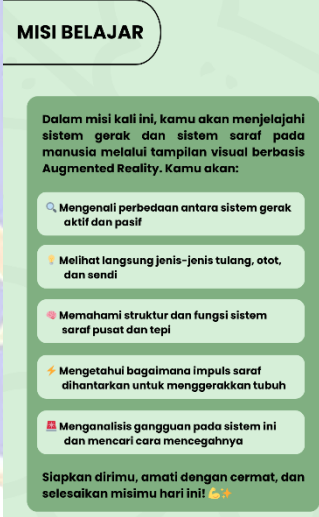
Appendix 6 Application Interface Design


Page Name	Display	Description
Splash Screen		Display a background design on the main page or splash screen containing a logo and supporting illustrations. There are buttons for Menu, Guide, About Developer, Exit, and Music.
Menu Display		After selecting the menu button, the application will display a screen containing menus for motion system material and nervous system material. There is an application logo, music, and a button to exit the application.

Page Name	Display	Description
Menu		<p>If the user selects the motion system menu or nervous system menu, the application display will change and show a new menu. The new menu contains material, AR scans, video, and quizzes. In the upper right corner, there is a music, and a home menu to return to the main page.</p>
Material Menu		<p>The material menu will be displayed according to the essential competencies in grade XI. The material will be in the form of text and video, adjusted to the material selected in the previous menu display. In the upper right corner, there is a home menu to return to the main page, music, and an exit menu. At the bottom, there are two buttons to go back to the previous page or to the next page.</p>




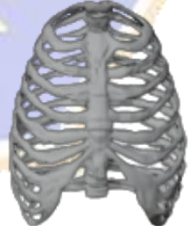

Page Name	Display	Description
Quiz Menu		In the Quiz menu, students are required to answer questions that have been listed on the screen. The questions asked are in accordance with what students have learned in the previous material and object scan menu.
Instruction Quiz Menu		In the Instructions menu, users are given a brief guide on how to complete the quiz. The instructions include information about the number of questions and the type of answers required. This menu aims to help users understand the steps involved in completing the quiz correctly.






Page Name	Display	Description
<p>Scan AR Menu</p>		<p>In the AR scan menu, a camera display will later function to scan the given marker. At the bottom is a button with a closed book icon, which, when clicked, will bring up a pop-up explanation related to the scanned object. In the upper right corner is music menu. At the bottom there is buttons to return to the previous page.</p>





Page Name	Display	Description
Guide Menu	 <p>PANDUAN PENGGUNAAN</p> <p>Back digunakan untuk kembali ke halaman sebelumnya. Misalnya, jika pengguna sedang berada di halaman 3 dan menekan tombol ini, maka tampilan akan kembali ke halaman 2. Tombol ini berguna jika pengguna ingin membaca ulang materi atau melihat informasi yang sudah dilewati.</p>	The menu guide contains information about the functions or uses of the menu buttons.
Learning Mission Menu	 <p>MISI BELAJAR</p> <p>Dalam misi kali ini, kamu akan menjelajahi sistem gerak dan sistem saraf pada manusia melalui tampilan visual berbasis Augmented Reality. Kamu akan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengenal perbedaan antara sistem gerak aktif dan pasif Melihat langsung jenis-jenis tulang, otot, dan sendi Memahami struktur dan fungsi sistem saraf pusat dan tepi Mengetahui bagaimana impuls saraf diantarkan untuk menggerakkan tubuh Menganalisis gangguan pada sistem ini dan mencari cara mencegahnya <p>Siapkan dirimu, amatilah dengan cermat, dan selesaikan misimu hari ini!</p>	In the Learning Mission menu, users are presented with the learning objectives to be achieved in this material. These objectives are displayed clearly and concisely to help users understand the focus and competencies they are expected to master before proceeding to the next section.

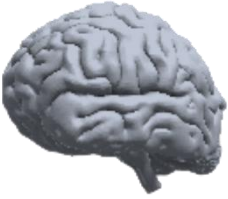

Page Name	Display	Description
About Developer Menu		The menu about developers contains information about the developers of AR applications for motion systems and nervous systems.
Exit Menu		In the Exit menu, users are shown a confirmation window before exiting the application. There are two options: “Yes” to exit and “No” to cancel and return to the application. This feature ensures that users do not exit unintentionally.

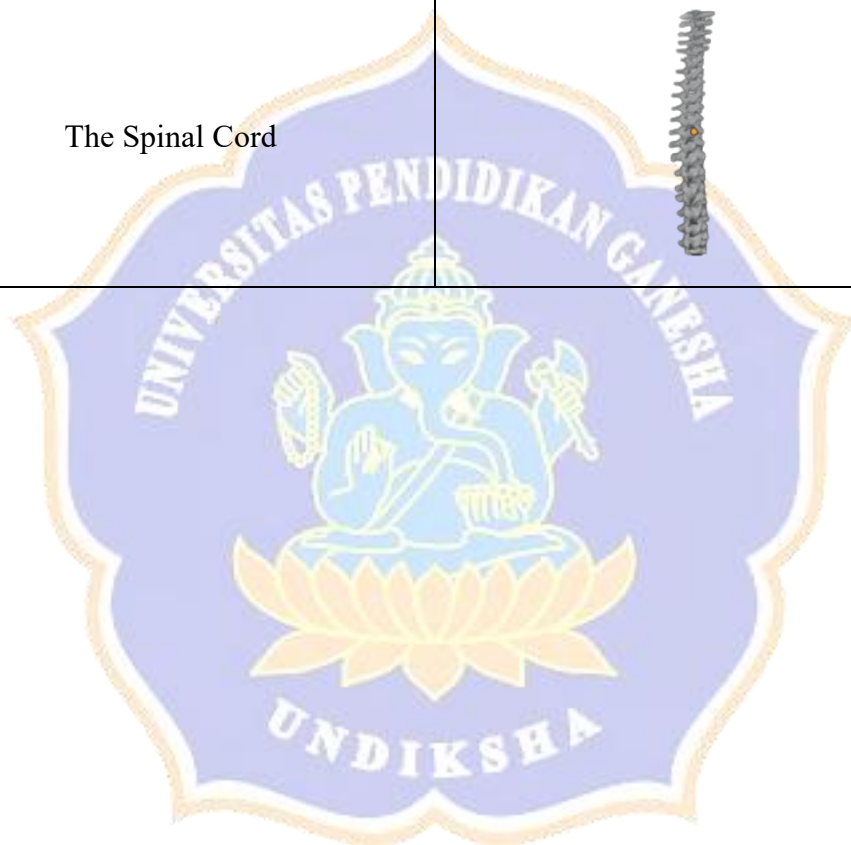
Appendix 7 3D Objects of the Motion System and Nervous System

Object Name	Figure
Human Skeleton	
Long Bones	
Short Bones	
Flat Bones	
Tulang Tak Beraturan	

Object Name	Figure
Ball Joints	
Swivel Joints	
Gliding Joints	
Saddle Joints	
Hinge Joints	

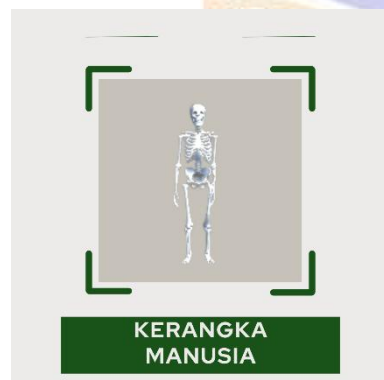
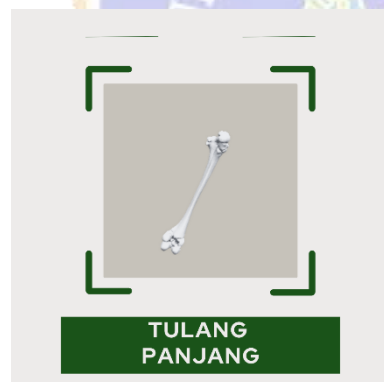
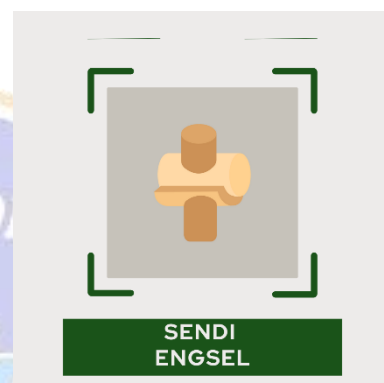
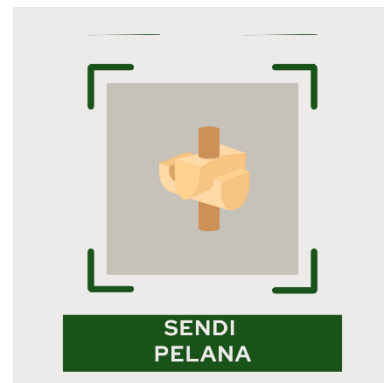
Object Name	Figure
Condyloid Joints	
Interneuron	
Sensory Neuron	
Motoric Neurons	

Object Name	Figure
The Human Brain	
The Spinal Cord	



Appendix 8 AR Object Marker





Appendix 9 ATP

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Elemen Profil Pelajar Pancasila	Jenis Pertemuan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Jenis Penilaian
Sistem Gerak	Peserta didik mampu memahami organ penyusun sistem gerak, jenis persendian dan otot, serta mengenali gangguan sistem gerak	Mendeskrripsikan organ penyusun sistem gerak melalui eksplorasi media AR dan diskusi kelompok	Beriman dan bertakwa kepada TYME dan berakhlak mulia, Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif, Berkebhinekaan global	Tatap Muka	Guru membuka pembelajaran dengan video/AR sistem gerak, siswa mengeksplorasi organ dengan AR, mencatat, dan berdiskusi	2 JP	Pengetahuan: Tes tulis Keterampilan: Presentasi Sikap: Observasi
Sistem Gerak	Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis persendian dan gerakan otot pada manusia	Mengidentifikasi jenis persendian dan otot melalui observasi dan Data Presentation dalam bentuk tabel	Beriman dan bertakwa kepada TYME dan berakhlak mulia, Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif, Berkebhinekaan global	Tatap Muka	Siswa mengamati AR, mengisi tabel jenis persendian dan otot, berdiskusi dalam kelompok, dan mempresentasikan	2 JP	Pengetahuan: Tes tulis Keterampilan: Tabel data Sikap: Observasi
Sistem Gerak	Peserta didik mampu	Menciptakan kampanye	Beriman dan bertakwa kepada	Tatap Muka	Guru mengangkat kasus gangguan sistem gerak,	2 JP	Pengetahuan: Kuis Keterampilan:

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Elemen Profil Pelajar Pancasila	Jenis Pertemuan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Jenis Penilaian
	menganalisis gangguan sistem gerak dan merancang solusi pencegahan	pencegahan gangguan sistem gerak berdasarkan hasil eksplorasi AR	TYME dan berakhlak mulia, Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif		siswa menyusun kampanye pencegahan (poster, video, dll)		Produk kampanye Sikap: Observasi
Sistem Saraf	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi sistem saraf serta keterkaitannya dengan sistem gerak	Menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf menggunakan AR dan membuat hubungan sistem saraf dengan gerak	Beriman dan bertakwa kepada TYME dan berakhlak mulia, Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif	Tatap Muka	Siswa mengeksplorasi AR sistem saraf, mencatat struktur dan fungsinya, lalu menyajikan dalam bentuk diagram	2 JP	Pengetahuan: Tes tulis Keterampilan: Diagram Sikap: Observasi
Sistem Saraf & Gerak	Peserta didik mampu mengevaluasi keterkaitan sistem saraf dan sistem gerak dalam aktivitas manusia	Mengulas dan mengintegrasikan konsep sistem saraf dan gerak dalam kehidupan sehari-hari	Mandiri, Bernalar kritis, Kreatif	Tatap Muka	Siswa meninjau kembali konsep yang telah dipelajari dengan AR, menyusun kesimpulan dan merefleksi pembelajaran	2 JP	Pengetahuan: Refleksi tertulis Keterampilan: Umpan balik Sikap: Observasi

Appendix 10 Teaching Module

I. Informasi Umum

A. Identitas

Penyusun	: Ni Putu Novia Wismayanthi
Instansi	: Universitas Pendidikan Ganesha
Tahun Penyusun	: 2025
Jenjang Sekolah	: SMA Negeri 2 Amlapura
Mata Pelajaran	: Biologi
Fase / Kelas	: Fase E / X MIPA
Bab / Tema	: BAB 6 / Mobilitas Manusia
Materi Pembelajaran	: Sistem Saraf & Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit (5× Pertemuan)

B. Kompetensi Awal

Peserta didik memiliki pemahaman dasar mengenai sistem gerak pada manusia, termasuk perbedaan antara sistem gerak pasif dan aktif, fungsi rangka dalam tubuh, serta peran sistem saraf dalam mengontrol respons gerak melalui impuls saraf.

C. Profil Pelajar Pancasila

Peserta didik harus beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak Mulia, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif, Berkebhinekaan Global.

D. Sarana dan Prasarana

1. Media Aplikasi	: Media Pembelajaran Interaktif (AR)
2. Alat	: Handphone, Marker AR, Proyektor
3. Lingkungan Belajar	: Laboratorium Biologi
4. Bahan Bacaan	: Modul Ajar dan Buku Biologi kelas XI

E. Target Peserta Didik : Reguler / Tipikal

F. Jumlah Peserta Didik : 39 Siswa Kelas X

G. Model Pembelajaran : Eksplorasi, dan diskusi

II. Kompetensi Inti

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan perbedaan antara sistem gerak pasif dan aktif serta fungsi rangka dalam mendukung aktivitas tubuh manusia.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis tulang, otot, dan sendi pada sistem gerak manusia.
3. Menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi berdasarkan pengamatan terhadap ilustrasi atau media visual.
4. Mendeskripsikan mekanisme penghantaran impuls saraf sebagai proses koordinasi gerak melalui kegiatan diskusi dan pengamatan media interaktif.
5. Menganalisis gangguan pada sistem gerak dan saraf serta merancang solusi pencegahan melalui kampanye edukatif berbasis media digital.

B. Pemahaman Bermakna

Melalui proses pembelajaran yang dilaksanakan, peserta didik diharapkan mampu memahami sistem gerak dan sistem saraf manusia secara menyeluruh, sehingga mereka dapat menyadari pentingnya menjaga kesehatan tulang, otot, dan saraf sebagai bagian vital dalam mendukung aktivitas dan kualitas hidup sehari-hari.

C. Pertanyaan Pemantik

- Mengapa saat bergerak dan beraktifitas, tubuh mudah merasa lelah?

D. Kegiatan Pembelajaran

<i>Pertemuan ke-1</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membalas salam guru dan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Peserta didik memperhatikan guru dalam mengecek kehadiran peserta didik. 	15 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membahas materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi sebelumnya. 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan penekanan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru. 	
	Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Menyampaikan secara garis besar cakupan materi yang akan dicapai. Menyampaikan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru 	

<i>Pertemuan ke-1</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Kegiatan Inti	Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan gambar atau video tentang sistem gerak manusia dan bertanya kepada siswa: <i>"Bagaimana tubuh kita bekerja saat berjalan atau berlari?"</i> Guru membagikan tautan untuk mengakses AR di masing-masing perangkat siswa. Guru menjelaskan petunjuk dalam menggunakan AR. Guru mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi organ penyusun sistem gerak menggunakan AR. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan berinteraksi dengan AR untuk memahami fungsi organ penyusun sistem gerak, mencatat temuan, dan berdiskusi dalam kelompok. 	65 menit
	Mengorganisasikan Siswa dalam Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa membentuk kelompok kecil. Guru membagikan LKPD dan menjelaskan tugas yang harus dikerjakan. Guru meminta siswa meneliti lebih lanjut tentang sistem gerak dengan AR dan sumber lain. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi organ penyusun sistem gerak dan menyiapkan presentasi. 	
	Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa mencari informasi dari berbagai sumber 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan informasi dengan AR dan membuat media presentasi. 	

<i>Pertemuan ke-1</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		<p>tentang sistem gerak manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dan mengarahkan mereka untuk menggunakan AR secara lebih mendalam. 		
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa menyajikan hasil eksplorasi AR mereka. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan eksplorasi mereka dengan menggunakan AR 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menanggapi hasil diskusi dan memberikan umpan balik. Guru memberikan apresiasi atas keaktifan siswa dan menutup pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat kesimpulan bersama dan memberikan umpan balik. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan feedback. Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik. Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas pada 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik menjawab refleksi dari guru. 	10 menit

<i>Pertemuan ke-1</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		<p>pertemuan selanjutnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam penutup. 		

<i>Pertemuan ke-2</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orinteasi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membalas salam guru dan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Peserta didik memperhatikan guru dalam mengecek kehadiran peserta didik. 	15 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membahas materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi sebelumnya. 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan penekanan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru. 	
	Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan 	

<i>Pertemuan ke-2</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		<p>pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan secara garis besar cakupan materi yang akan dicapai. • Menyampaikan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode diskusi kelompok 	<p>penjelasan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru 	
Kegiatan Inti	Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan gambar atau video tentang persendian dan otot. • Guru bertanya: “Mengapa saat bergerak dan beraktivitas, tubuh mudah merasa lelah?” • Guru meminta siswa menggunakan AR untuk mengamati berbagai jenis persendian dan gerakan otot secara interaktif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengeksplorasi AR untuk mengidentifikasi jenis-jenis persendian dan otot. 	65 menit
	Mengorganisasikan Siswa dalam Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa membentuk kelompok kecil. • Guru membagikan LKPD dan menjelaskan tugas pembuatan tabel jenis persendian dan otot berdasarkan observasi AR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja dalam kelompok untuk mengisi tabel berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari AR. 	

<i>Pertemuan ke-2</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
	Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa mencari informasi dari buku, internet, dan AR. Guru membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan data dari AR dan tabel jenis persendian dan otot. 	
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta setiap kelompok menampilkan hasil eksplorasi AR dalam bentuk tabel. Guru memberikan kesempatan untuk saling mengoreksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan tabel mereka berdasarkan temuan dari AR. 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan membimbing refleksi pembelajaran. Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dan menutup pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat kesimpulan bersama dan memberikan umpan balik. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan feedback. Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik. Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik menjawab refleksi dari guru. 	10 menit

<i>Pertemuan ke-2</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		dan mengucapkan salam penutup.		

<i>Pertemuan ke-3</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orinteasi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membalas salam guru dan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Peserta didik memperhatikan guru dalam mengecek kehadiran peserta didik. 	15 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membahas materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi sebelumnya. 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan penekanan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru. 	
	Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Menyampaikan secara garis besar cakupan materi yang akan dicapai. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh 	

<i>Pertemuan ke-3</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode diskusi kelompok 	guru	
Kegiatan Inti	Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengangkat kasus tentang gangguan atau kelainan pada sistem gerak. Guru bertanya: “Apa yang terjadi jika persendian mengalami gangguan?” Guru meminta siswa menggunakan AR untuk mengidentifikasi dampak gangguan tersebut pada tubuh. 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dampak gangguan sistem gerak 	65 menit
	Mengorganisasikan Siswa dalam Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa membentuk kelompok kampanye. Guru menjelaskan tugas membuat kampanye pencegahan gangguan sistem gerak. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mulai merancang kampanye berbasis temuan dari AR dalam berbagai media. 	
	Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta kelompok menyajikan kampanye mereka. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan data dari AR dan tabel jenis persendian dan otot. 	

<i>Pertemuan ke-3</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta setiap kelompok menampilkan hasil eksplorasi AR dalam bentuk tabel. Guru memberikan kesempatan untuk saling mengoreksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyajikan kampanye dalam berbagai media (poster, video, infografis) berbasis eksplorasi AR. 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan membimbing refleksi pembelajaran. Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dan menutup pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat kesimpulan bersama dan memberikan umpan balik. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa membuat kesimpulan dan memberikan feedback. Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik. Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik menjawab refleksi dari guru. 	10 menit

<i>Pertemuan ke-4</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orintasi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membalas salam guru dan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Peserta didik memperhatikan guru dalam mengecek kehadiran peserta didik. 	15 menit
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membahas materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi sebelumnya. 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan penekanan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru. 	
	Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Menyampaikan secara garis besar cakupan materi yang akan dicapai. Menyampaikan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru 	

<i>Pertemuan ke-4</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Kegiatan Inti	Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan gambar atau video tentang sistem saraf dan bertanya: “Bagaimana otak mengontrol pergerakan tubuh?” Guru meminta siswa mengeksplorasi AR untuk memahami struktur dan fungsi sistem saraf. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati AR dan mencatat temuan tentang struktur sistem saraf. 	65 menit
	Mengorganisasikan Siswa dalam Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil dan membagikan LKPD tentang sistem saraf. Guru meminta siswa mencari informasi tambahan dari berbagai sumber. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami hubungan antara sistem saraf dan gerak tubuh. 	
	Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam menghubungkan sistem saraf dengan sistem gerak. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menghubungkan fungsi sistem saraf dengan respons tubuh terhadap rangsangan. 	
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta setiap kelompok menyajikan hasil eksplorasi mereka dalam bentuk diagram atau presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil eksplorasi AR tentang sistem saraf. 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan membimbing refleksi pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyusun kesimpulan dan merefleksikan pembelajaran 	

<i>Pertemuan ke-4</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dan menutup pertemuan. 	<p>tentang sistem saraf.</p>	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan feedback. Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik. Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik menjawab refleksi dari guru. 	10 menit

<i>Pertemuan ke-5</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membalas salam guru dan berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing. Peserta didik memperhatikan guru dalam mengecek kehadiran peserta didik. 	15 menit

<i>Pertemuan ke-5</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru membahas materi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi sebelumnya. 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan penekanan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru. 	
	Pemberian Acuan	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. Menyampaikan secara garis besar cakupan materi yang akan dicapai. Menyampaikan metode pembelajaran yaitu dengan menggunakan metode diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan penjelasan guru. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh guru 	
Kegiatan Inti	Orientasi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengulas materi yang telah dipelajari. Guru mengajak siswa menggunakan AR untuk meninjau konsep yang sudah dipelajari dan membahas penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengeksplorasi kembali AR dan berbagi pengalaman dari proses pembelajaran. 	65 menit
	Mengorganisasikan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong keterbukaan, proses- 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan informasi 	

<i>Pertemuan ke-5</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
	dalam Pembelajaran	<p>proses demokrasi dan cara belajar siswa aktif</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan video/gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. 	<p>sesuai permasalahan /pertanyaan yang dibuat melalui membaca buku, internet atau sumber lain yang bias didapatkan dengan panduan LKPD</p>	
	Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa dalam menghubungkan sistem saraf dengan sistem gerak. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan informasi sesuai permasalahan /pertanyaan yang dibuat melalui membaca buku, internet atau sumber lain yang bias didapatkan dengan panduan LKPD 	
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta setiap kelompok menyajikan hasil eksplorasi mereka dalam bentuk diagram atau presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil eksplorasi AR dengan sumber-sumber yang telah digunakan. 	
	Menganalisis dan Mengevaluasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan membimbing refleksi pembelajaran. Guru mengajak siswa menarik kesimpulan dan menutup pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan kesimpulan mereka dan merefleksikan pengalaman belajar mereka menggunakan AR. 	

<i>Pertemuan ke-5</i>				
Tahap	Deskripsi Kegiatan			Waktu
	Sintak	Guru	Peserta Didik	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa untuk membuat dan memberikan feedback. • Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik. • Guru menyampaikan topik materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam penutup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. • Peserta didik menjawab refleksi dari guru. 	10 menit

III. Asesmen dan Penilaian

1. Penilaian Sikap

Penilaian sikap dilakukan dengan cara guru melakukan observasi pada siswa saat kegiatan belajar mengajar, berdasarkan pada aspek-aspek berikut:

No	Aspek	Harapan	Skor (0 – 1)
1	Siswa memiliki sifat sesuai dengan profil pelajar Pancasila.	Siswa dapat mencerminkan sikap beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan memiliki akhlak Mulia, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif, Berkebhinekaan Global.	

2. Asesmen selama proses pembelajaran (formatif).

Asesmen yang dilakukan guru selama melakukan proses pembelajaran yaitu:

No.	Kriteria	Skor
1.	Memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dasar sistem gerak dan sistem saraf, serta mampu menjelaskan secara mendalam mengenai fungsi, struktur, dan hubungan antara komponen dalam kedua sistem tersebut.	100
2.	Memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dasar sistem gerak dan sistem saraf, namun kurang mendalam dalam menjelaskan keterkaitan dan fungsinya.	75
3.	Memahami konsep dasar sistem gerak dan sistem saraf, namun terdapat kesalahan dalam menjelaskan fungsi atau hubungan antar komponen.	50
4.	Tidak mengerjakan LKPD	0

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3. Asesmen Sumatif

Asesmen sumatif diberikan di akhir pembelajaran, penilaian ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa setelah berakhirnya pembelajaran.

Bobot penilaian:

- Skor 5 jika dijawab dengan benar
- Skor 3 jika dijawab kurang lengkap
- Skor 0 jika jawaban salah

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

4. Pengayaan dan Remedial

- Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah menempuh kriteria ketuntasan minimal.
- Remedial diberikan pada siswa apabila tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimum.

Appendix 11 Validity Test Instrument

ANGKET VALIDITAS AHLI ISI**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF****PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**

Hari/Tanggal :

Validator :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Relevansi Materi	1. Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan?		
	2. Apakah materi yang digunakan sudah sesuai dengan literatur yang digunakan oleh guru?		
	3. Apakah materi yang disampaikan relevan dengan kompetensi siswa kelas XI?		
B. Bahasa dan komunikasi	4. Apakah penggunaan bahasa dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami?		
	5. Apakah istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas XI?		
C. Kualitas Visual	6. Apakah desain visual dalam media pembelajaran menarik bagi siswa?		
	7. Apakah tampilan media pembelajaran mudah dibaca dan tidak terlalu padat?		
	8. Apakah Augmented Reality dalam media pembelajaran ini		

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
D. Kelayakan Media Pembelajaran	meningkatkan pemahaman siswa?		
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?		
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?		

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

Responden,

.....

Appendix 12 Results of the Content Expert 1 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI ISI
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Selasa / 22 Juli 2025

Validator : Ketut Sawitri s.pd . M.pd .

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan
 Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian
 Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Relevansi Materi	1. Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan?	✓	
	2. Apakah materi yang digunakan sudah sesuai dengan literatur yang digunakan oleh guru?	✓	
	3. Apakah materi yang disampaikan relevan dengan kompetensi siswa kelas XI?	✓	
B. Bahasa dan komunikasi	4. Apakah penggunaan bahasa dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami?	✓	
	5. Apakah istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas XI?	✓	
C. Kualitas Visual	6. Apakah desain visual dalam media pembelajaran menarik bagi siswa?	✓	
	7. Apakah tampilan media pembelajaran mudah dibaca dan tidak terlalu padat?	✓	
D. Kelayakan Media Pembelajaran	8. Apakah Augmented Reality dalam media pembelajaran ini meningkatkan pemahaman siswa?	✓	

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?	✓	
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

- ① Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....


.....

.....

.....

Singaraja, 22 Juli 2025

Responden,


 Ketut Sawitri S.pd. M.pd
 NIP. 19750217 200701 2022

Appendix 13 Results of the Content Expert 2 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI ISI
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Kamis, 24 Juli 2025

Validator : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Relevansi Materi	1. Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan?	✓	
	2. Apakah materi yang digunakan sudah sesuai dengan literatur yang digunakan oleh guru?	✓	
	3. Apakah materi yang disampaikan relevan dengan kompetensi siswa kelas XI?	✓	
B. Bahasa dan komunikasi	4. Apakah penggunaan bahasa dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami?	✓	
	5. Apakah istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas XI?	✓	
C. Kualitas Visual	6. Apakah desain visual dalam media pembelajaran menarik bagi siswa?	✓	
	7. Apakah tampilan media pembelajaran mudah dibaca dan tidak terlalu padat?	✓	
D. Kelayakan Media Pembelajaran	8. Apakah Augmented Reality dalam media pembelajaran ini meningkatkan pemahaman siswa?		✓
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?	✓	

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?	√	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
2. Layak untuk digunakan **DENGAN REVISI SESUAI SARAN.**
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (√) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

1. Beberapa istilah masih typo dicermati kembali penulisannya. Ukurna huruf ada yg juga tidak sama, harusnya dibuat sama persub bab dan dibedakan sedikit ukurannya untuk bab materi
2. Desain visual menarik namun di beberapa bagian bisa ditambahkan ilustrasi misal pada penjelasan kerjasama antar anggota gerak (tulang sendi otot) bisa ditambahkan media atau ilustrasi gambar yang menjelaskan hal tersebut
3. Bisa diberikan jarak antara satu penjelasan ke penjelasan lain. Ada beberapa bagian yang masih terlalu padat
4. Untuk pertanyaan apakah media ini dapat meningkatkan pemahaman siswa perlu diuji keefektivannya terlebih dahulu untuk menentukan hal ini. Bisa dilakukan pengujian pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media ini untuk mengetahui apakah media ini bisa meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar Biologi pada Materi Sistem Gerak dan Sistem Saraf
5. Bisa juga ditambahkan sedikit mengenai hal-hal unik yang dimiliki oleh sistem Gerak dan saraf manusia. Misalkan informasi mengapa dinamakan sendi mati, apakah memiliki fungsi karena sendi mati tidak memungkinkan adanya Gerakan, dll
6. Bisa juga ditambahkan informasi mengenai teknologi yang tepat sebagai solusi mengatasi beberapa penyakit/gangguan pada Sistem Gerak dan Sistem Saraf manusia.

Singaraja, 24 Juli 2025

Responden,



Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199310062019032021

Appendix 14 Results of the Revised Content Expert 2 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI ISI

MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF

PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Jumat, 25 Juli 2025

Validator : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan

Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Relevansi Materi	1. Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan?	✓	
	2. Apakah materi yang digunakan sudah sesuai dengan literatur yang digunakan oleh guru?	✓	
	3. Apakah materi yang disampaikan relevan dengan kompetensi siswa kelas XI?	✓	
B. Bahasa dan komunikasi	4. Apakah penggunaan bahasa dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami?	✓	
	5. Apakah istilah yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas XI?	✓	
C. Kualitas Visual	6. Apakah desain visual dalam media pembelajaran menarik bagi siswa?	✓	
	7. Apakah tampilan media pembelajaran mudah dibaca dan tidak terlalu padat?	✓	
D. Kelayakan Media Pembelajaran	8. Apakah Augmented Reality dalam media pembelajaran ini meningkatkan pemahaman siswa?	✓	

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?	✓	
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 25 Juli 2025

Responden,



Luh Mitha Priyanka, S.Pd.,
M.Pd. NIP.
199310062019032021

Appendix 15 Test Instruments Expert Learning Media

ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF****PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI**

Hari/Tanggal :

Validator :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Desain Antarmuka & Visualisasi	1. Apakah desain antarmuka media pembelajaran menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas XI?		
	1. Apakah pemilihan warna, font, dan tata letak sudah nyaman untuk dilihat?		
	2. Apakah elemen visual (gambar, ikon, animasi) membantu pemahaman materi?		
B. Keterbacaan dan Kejelasan Informasi	3. Apakah teks yang ditampilkan mudah dibaca dan tidak terlalu padat?		
	4. Apakah navigasi dalam media pembelajaran mudah digunakan oleh siswa dan guru?		
C. Interaktivitas & Kemudahan Penggunaan	5. Apakah fitur Augmented Reality dapat berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis?		
	6. Apakah media ini cukup interaktif dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar?		

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
D. Fungsionalitas dan Kelayakan Implementasi	7. Apakah media pembelajaran dapat dijalankan di berbagai perangkat dengan baik?		
	8. Apakah media ini mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi secara efektif?		
	9. Apakah media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran kelas XI di SMA?		

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

4. Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
5. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
6. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

Responden,

.....

Appendix 16 Results of the Media Expert 1 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Senin / 21 Juli 2025

Validator : Luh Putu Eka Damayanti

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan
 Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian
 Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Desain Antarmuka & Visualisasi	Desain antarmuka media pembelajaran menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas XI.	✓	
	Pemilihan warna, font, dan tata letak sudah nyaman untuk dilihat.	✓	
	Elemen visual (gambar, ikon, animasi) membantu pemahaman materi.	✓	
B. Keterbacaan dan Kejelasan Informasi	Teks yang ditampilkan mudah dibaca dan tidak terlalu padat.	✓	
	Navigasi dalam media pembelajaran mudah digunakan oleh siswa dan guru.	✓	
C. Interaktivitas & Kemudahan Penggunaan	Fitur Augmented Reality dapat berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis	✓	
	Media ini interaktif dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar	✓	
D. Fungsionalitas dan Kelayakan Implementasi	Media ini dapat digunakan secara langsung oleh siswa dan guru tanpa memerlukan pelatihan khusus.	✓	
	Media ini mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi secara efektif	✓	
	Media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran kelas XI di SMA.	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

- 4/ Layak untuk digunakan TANPA REVISI
5. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
6. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

1. pemilihan gambar tulang pipih dan tulang
tak bertulang → detail

Singaraja, 21 Juli 2025

Responden,

Luh Putu Eka Damayanti, S.Pd, N.Pd

Appendix 17 Results of the Media Expert 2 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Kamis, 24 Juli 2025

Validator : I Nyoman Indhi Wiradita, M Pd

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan
 Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian
 Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Desain Antarmuka & Visualisasi	Desain antarmuka media pembelajaran menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas XI.	✓	
	Pemilihan warna, font, dan tata letak sudah nyaman untuk dilihat	✓	
	Elemen visual (gambar, ikon, animasi) membantu pemahaman materi.		✓
B. Keterbacaan dan Kejelasan Informasi	Teks yang ditampilkan mudah dibaca dan tidak terlalu padat.		✓
	Navigasi dalam media pembelajaran mudah digunakan oleh siswa dan guru.	✓	
C. Interaktivitas & Kemudahan Penggunaan	Fitur Augmented Reality dapat berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis	✓	
	Media ini interaktif dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar	✓	
D. Fungsionalitas dan Kelayakan Implementasi	Media ini dapat digunakan secara langsung oleh siswa dan guru tanpa memerlukan pelatihan khusus.	✓	
	Media ini mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi secara efektif	✓	
	Media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran kelas XI di SMA.	✓	

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?	✓	
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI.
- (2) Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN


*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

1. Petunjuk belum memperhatikan aspek cognitive load, informasi perlu lebih persis
2. Video perlu ada subtitle (CC)
3. Petunjuk penilaian/kuis & hasil penilaian perlu diperbaiki kembali
4. Materi perlu ditambahkan warna-warna

Singaraja, 24 Juli 2025

Responden,


I Nyoman Indu Wiraditika, M Pd

Appendix 18 Results of the Revised Media Expert 2 Validity Questionnaire

ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM GERAK DAN SISTEM SARAF
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Hari/Tanggal : Jumat, 25 Juli 2025

Validator : INyoman Indhi Wisedita, M Pd

Judul Media : Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Sistem Saraf dan
 Sistem Gerak pada Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 2 Amlapura

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan paling sesuai dengan penilaian
 Anda!

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
A. Desain Antarmuka & Visualisasi	Desain antarmuka media pembelajaran menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas XI	✓	
	Pemilihan warna, font, dan tata letak sudah nyaman untuk dilihat.	✓	
	Elemen visual (gambar, ikon, animasi) membantu pemahaman materi	✓	
B. Keterbacaan dan Kejelasan Informasi	Teks yang ditampilkan mudah dibaca dan tidak terlalu padat.	✓	
	Navigasi dalam media pembelajaran mudah digunakan oleh siswa dan guru	✓	
C. Interaktivitas & Kemudahan Penggunaan	Fitur Augmented Reality dapat berfungsi dengan baik tanpa kendala teknis	✓	
	Media ini interaktif dan membuat siswa lebih aktif dalam belajar	✓	
D. Fungsionalitas dan Kelayakan Implementasi	Media ini dapat digunakan secara langsung oleh siswa dan guru tanpa memerlukan pelatihan khusus.	✓	
	Media ini mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi secara efektif	✓	
	Media pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran kelas XI di SMA.	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*

- ④ Layak untuk digunakan TANPA REVISI
- 2 Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
- 6 TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik Saran

Revisi video nama pose dan bentuk warna path dengan
shardha hitan

Singaraja, 25 Juli 2025

Responden,

I. Murni Indhi Wiradita, M.Pd

Appendix 19 Individual Questionnaire Response

ANGKET UJI COBA PERORANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan:
 5 = Sangat Setuju 2 = Tidak Setuju
 4 = Setuju 1 = Sangat Tidak Setuju
 3 = Kurang Setuju

Daftar Pertanyaan Respons Perorangan

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif.					
2.	Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai.					
3.	Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini.					
4.	Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami.					
5.	Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar.					
6.	Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini.					
7.	Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat.					
8.	Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini.					
9.	Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti.					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
10.	Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti.					
11.	Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran.					
12.	Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat.					
13.	Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan.					
14.	Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya.					
15.	Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca.					
16.	Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas.					
17.	Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar.					
18.	Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya.					
19.	Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya.					
20.	Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan.					

Saran / Komentar

.....

.....

Amlapura,

Responden,

.....

Appendix 20 Result of Individual Questionnaire Response

Nama *

I PT GD ESA KRISNA WIJAYA

No Absen *

15

Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya. *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan. *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |



Appendix 21 Small Group Questionnaire Response

ANGKET UJI COBA KELOMPOK KECIL
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan:
 5 = Sangat Setuju 2 = Tidak Setuju
 4 = Setuju 1 = Sangat Tidak Setuju
 3 = Kurang Setuju

Daftar Pertanyaan Respons Perorangan

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif.					
2.	Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai.					
3.	Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini.					
4.	Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami.					
5.	Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar.					
6.	Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini.					
7.	Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat.					
8.	Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini.					
9.	Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti.					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
10.	Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti.					
11.	Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran.					
12.	Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat.					
13.	Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan.					
14.	Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya.					
15.	Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca.					
16.	Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas.					
17.	Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar.					
18.	Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya.					
19.	Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya.					
20.	Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan.					

Saran / Komentar

.....

.....

Amlapura,

Responden,

.....

Appendix 22 Result of Small Group Questionnaire Response

Nama *
I Ketut Surya Dita putra

No Absen *
09

Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya. *

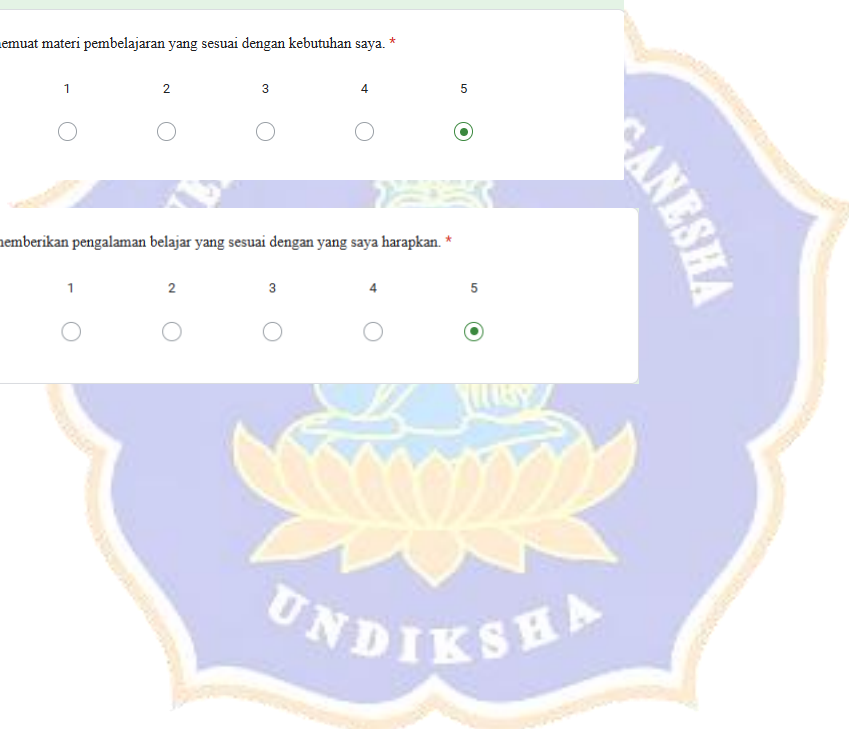
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



Appendix 23 Field Questionnaire Response

ANGKET UJI COBA LAPANGAN
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan:
 5 = Sangat Setuju 2 = Tidak Setuju
 4 = Setuju 1 = Sangat Tidak Setuju
 3 = Kurang Setuju

Daftar Pertanyaan Respons Perorangan

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif.					
2.	Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai.					
3.	Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini.					
4.	Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami.					
5.	Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar.					
6.	Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini.					
7.	Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat.					
8.	Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini.					
9.	Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti.					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
10.	Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti.					
11.	Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran.					
12.	Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat.					
13.	Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan.					
14.	Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya.					
15.	Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca.					
16.	Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas.					
17.	Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar.					
18.	Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya.					
19.	Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya.					
20.	Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan.					

Saran / Komentar

.....

.....

Amlapura,

Responden,

.....

Appendix 24 Result of Field Questionnaire Response

Nama *					
Gede Abhidayuh Tirta Narendra					
No Absen *					
04					
Media pembelajaran ini mendorong saya untuk terlibat secara aktif. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Respons media terhadap tindakan saya sangat cepat dan sesuai. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Saya merasa terlibat secara langsung saat menggunakan media ini. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Materi yang ditampilkan dalam media ini mudah untuk saya pahami. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Media ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Saya merasa lebih bersemangat belajar saat menggunakan media ini. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Media ini membantu saya memahami materi dengan lebih cepat. *					
1	2	3	4	5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Saya merasa proses belajar menjadi lebih mudah dengan menggunakan media ini. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Bahasa yang digunakan dalam media ini mudah saya mengerti. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Gaya penyampaian informasi dalam media ini jelas dan mudah diikuti. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Konten yang ditampilkan dalam media ini relevan dengan materi pelajaran. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Komposisi warna dalam media ini nyaman untuk dilihat. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Informasi dalam media ini ditempatkan secara terstruktur dan mudah ditemukan. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tampilan latar belakang dan elemen depan seimbang dan tidak mengganggu fokus saya. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kualitas teks (ukuran, warna, jenis huruf) mudah dibaca. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Informasi yang ditampilkan dalam media ini sangat jelas. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media ini menampilkan kreativitas dalam penggunaan audio, video, atau gambar. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Program atau media ini disesuaikan dengan kemampuan pengguna seperti saya. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saya. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Media ini memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan yang saya harapkan. *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



Appendix 25 Teacher Response Quistionnaire

ANGKET RESPON GURU
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan:
5 = Sangat Setuju 2 = Tidak Setuju
4 = Setuju 1 = Sangat Tidak Setuju
3 = Kurang Setuju

Daftar Pertanyaan Respons Guru

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah saya dalam menyampaikan materi di kelas.					
2.	Saya lebih nyaman menyampaikan materi menggunakan metode pembelajaran konvensional dibandingkan menggunakan media AR ini.					
3.	Media pembelajaran AR sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan pada kurikulum					
4.	Saya mengalami kesulitan untuk tetap fokus saat mengajar menggunakan media pembelajaran AR ini.					
5.	Penggunaan media pembelajaran AR membantu peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.					
6.	Penggunaan media pembelajaran AR membantu peserta didik dalam					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
	belajar secara mandiri maupun berkelompok.					
7.	Media AR ini dapat digunakan dengan perangkat yang tersedia di sekolah saya.					
8.	Penggunaan media pembelajaran ini membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa.					
9.	Penggunaan media pembelajaran AR membantu saya dalam memantau perkembangan peserta didik.					
10.	Media pembelajaran AR ini mempermudah saya dalam menjelaskan materi selama proses pembelajaran berlangsung					

Saran / Komentar

.....

.....

.....

.....

Amlapura,

Responden,

.....

Appendix 26 Teacher Response Questionnaire Results

ANGKET RESPON GURU
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda
2. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan

5 = Sangat Setuju	2 = Tidak Setuju
4 = Setuju	1 = Sangat Tidak Setuju
3 = Kurang Setuju	

Daftar Pertanyaan Respons Guru

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah saya dalam menyampaikan materi di kelas.	✓				
2.	Saya lebih nyaman menyampaikan materi menggunakan metode pembelajaran konvensional dibandingkan menggunakan media AR ini.					✓
3.	Media pembelajaran AR sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan pada kurikulum	✓				
4.	Saya mengalami kesulitan untuk tetap fokus saat mengajar menggunakan media pembelajaran AR ini.					✓
5.	Penggunaan media pembelajaran AR membantu peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.	✓				
6.	Penggunaan media pembelajaran AR membantu peserta didik dalam belajar secara mandiri maupun berkelompok.	✓				
7.	Media AR ini dapat digunakan dengan perangkat yang tersedia di sekolah saya.	✓				
8.	Penggunaan media pembelajaran ini membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa	✓				

Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
	9. Apakah media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh siswa dan guru?	✓	
	10. Apakah media ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran kelas XI?	✓	

Kesimpulan:

Media pembelajaran dalam bentuk Augmented Reality ini dinyatakan*:

- ① Layak untuk digunakan TANPA REVISI
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN.
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 22 Juli 2025

Responden,



Keti Sawitri S.Pd M.Pd
NIP. 19750217 200701 2022

Appendix 27 Student Questionnaire Response

ANGKET RESPON SISWA
MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM SARAF DAN SISTEM GERAK PADA
MATA PELAJARAN BIOLOGI

Petunjuk Pengisian

3. Berilah tanda (✓) pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
4. Berikan nilai berdasarkan skor dengan keterangan:

5 = Sangat Setuju	2 = Tidak Setuju
4 = Setuju	1 = Sangat Tidak Setuju
3 = Kurang Setuju	

Daftar Pertanyaan Respons Siswa

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Saya dapat berinteraksi langsung dengan materi yang disajikan dalam media ini.					
2.	Media pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami materi sistem gerak dan sistem saraf.					
3.	Penggunaan media pembelajaran AR membuat saya lebih aktif dalam belajar.					
4.	Media pembelajaran AR ini membuat saya untuk belajar secara mandiri					
5.	Saya merasa lebih antusias belajar saat menggunakan media pembelajaran AR					
6.	Saya lebih termotivasi belajar dengan media pembelajaran AR karena informasi yang disajikan bervariasi dan interaktif.					
7.	Saya senang menggunakan media pembelajaran AR karena belajar dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja.					

No.	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
8.	Tampilan media pembelajaran AR untuk materi sistem gerak dan sistem saraf ini sangat menarik.					
9.	Materi dalam media pembelajaran AR ini mudah saya pahami.					
10.	Media ini menggunakan video, audio, atau gambar dengan cara yang menarik dan kreatif.					

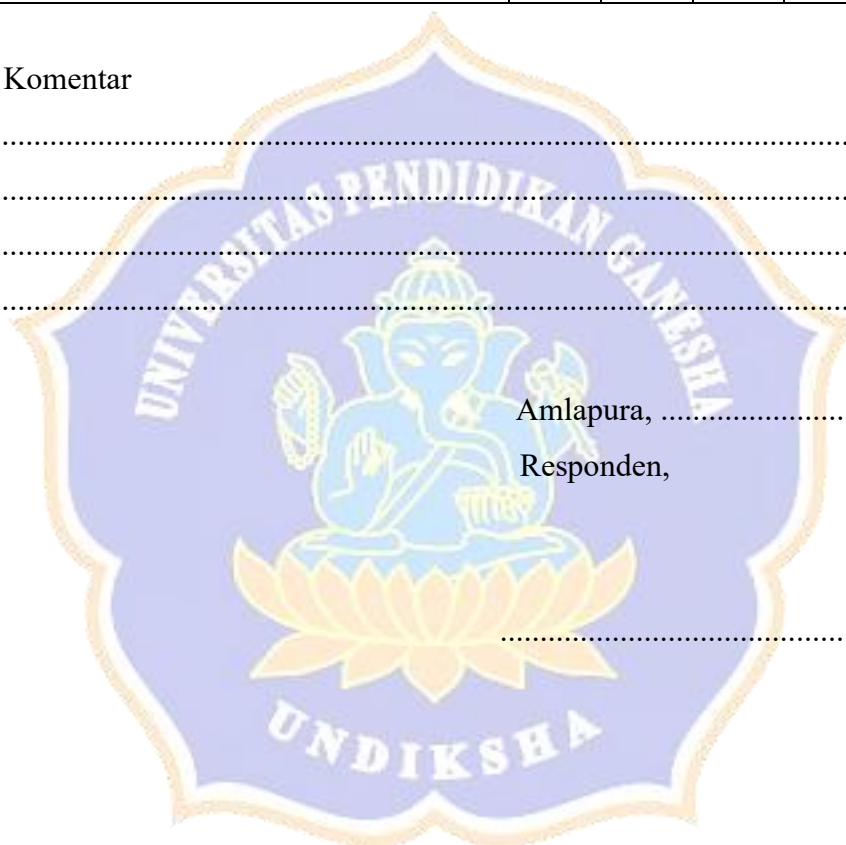
Saran / Komentar

.....

.....

.....

.....



Amlapura,

Responden,

.....

Appendix 28 Student Questionnaire Response Result

Nama *

I Gusti Ayu Ari Gitayanti

No Absen *

06

Saya dapat berinteraksi langsung dengan materi yang disajikan dalam media ini *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami materi sistem gerak dan sistem saraf *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Penggunaan media pembelajaran AR membuat saya lebih aktif dalam belajar *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



Media pembelajaran AR ini membuat saya untuk belajar secara mandiri *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saya merasa lebih antusias belajar saat menggunakan media pembelajaran AR *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saya lebih termotivasi belajar dengan media pembelajaran AR karena informasi yang disajikan bervariasi dan interaktif *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Saya senang menggunakan media pembelajaran AR karena belajar dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tampilan media pembelajaran AR untuk materi sistem gerak dan sistem saraf ini sangat menarik *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Materi dalam media pembelajaran AR ini mudah saya pahami *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Media ini menggunakan video, audio, atau gambar dengan cara yang menarik dan kreatif *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Appendix 29 Documentation



Interview with Teacher



Completion of Questionnaire by Students



Content Expert Validation by a Biology Teacher at SMA Negeri 2 Amlapura



Implementation of Augmented Reality-Based Learning Media



Appendix 30 Documentation of Media Handover to the Subject Teacher



Appendix 31 Official Report of Thesis Product Handover



Berita Acara Penyerahan Produk Skripsi/Tugas Akhir

SEMESTER 7 TAHUN AKADEMIK 2025/2026

TELAH DITERIMA "PRODUK FINAL" SKRIPSI /TUGAS AKHIR DARI :

NIM : 2215051011

NAMA : NI PUTU NOVIA WISMAYANTHI

JUDUL SKRIPSI : DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY LEARNING MEDIA
NERVOUS SYSTEM AND MOTION SYSTEM IN HUMANS FOR XI
GRADE STUDENTS AT SMA NEGERI 2 AMLAPURA

NAMA PRODUK. : AR CALENDAR & APLIKASI BIOMECH EDU

PADA HARI SELASA TANGGAL 16 DESEMBER 2025

Amlapura, 16 Desember 2025
Verifikator Produk

Ketut Sawitri, S.Pd, M.Pd.