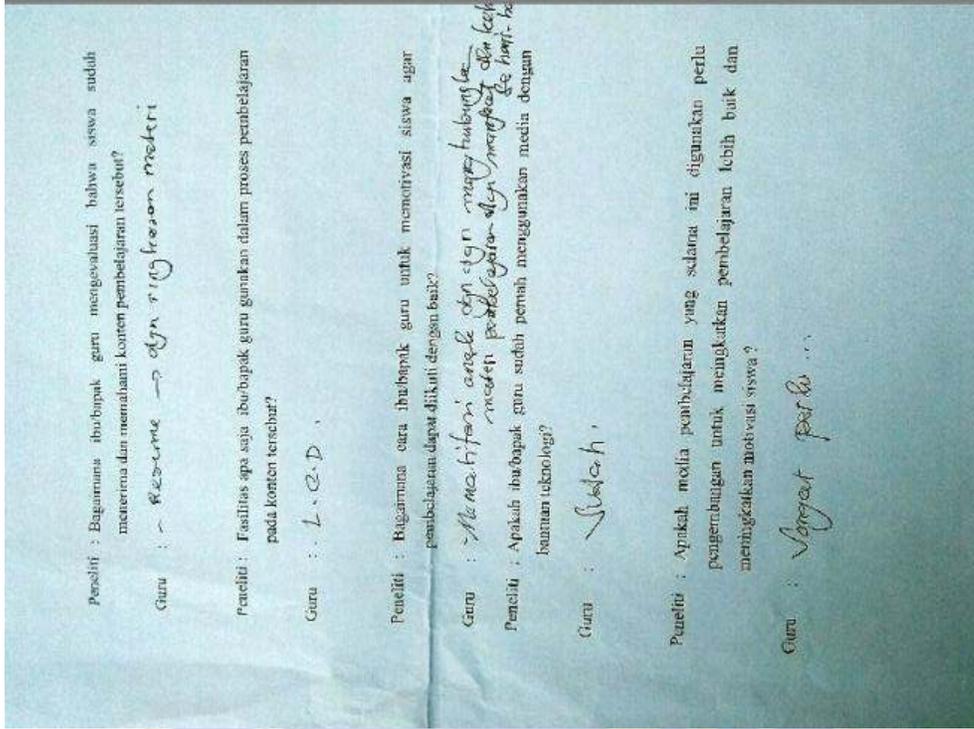
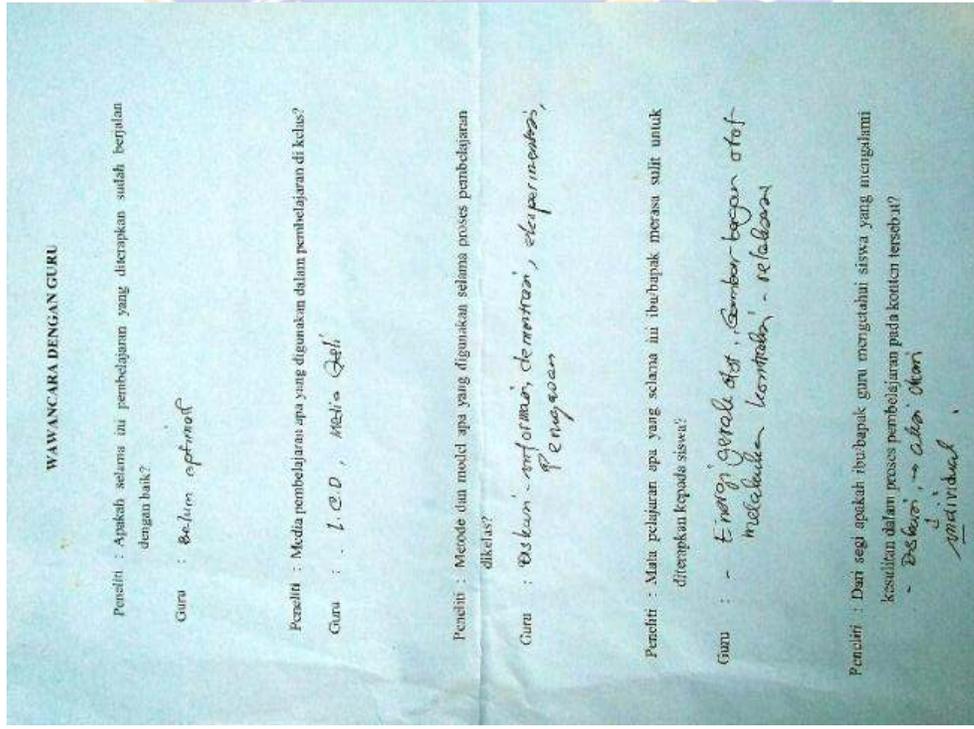


# LAMPIRAN



## Lampiran 1 Wawancara dengan guru



## Lampiran 2 Angket siswa

ANGKET PENGUMPULAN DATA SISWA	
SMA NEGERI 2 SINGARAJA	
NAMA	: NI PUTU KIRANA PRADAWATI
KELAS	: XI MIPA 1
<b>Pertunjuk Pengisian :</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Jawablah pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pendapat anda sendiri.</li> <li>Anda dimohon membaca dengan seksama pertanyaan dan mengisi dengan jujur.</li> <li>Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.</li> </ol>	
<b>Pertanyaan</b>	
1. Media apa saja yang sering guru gunakan di SMA N 2 Singaraja ?	<p>1. Cetak, PPT, Power Point, Video, Gambar, dan lain-lain.</p>
2. Menurut anda, materi pembelajaran biologi kelas XI apa yang dirasakan sulit?	<p>Materi tentang sel</p>
3. Materi yang dirasa sulit tersebut apa sudah cukup jelas hanya dijelaskan dengan media saat ini misalnya power point? Jelaskan alasannya!	<p>Tidak karena penjelasan yang diberikan oleh guru yang mengajarnya terlalu formal dan tegang.</p>
4. Apakah anda pernah mendengar media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?	<p>Tidak pernah</p>
5. Apa yang anda harapkan dengan adanya media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?	<p>Pembelajaran menjadi menyenangkan dan materi disampaikan dengan baik.</p>

ANGKET PENGUMPULAN DATA SISWA	
SMA NEGERI 2 SINGARAJA	
NAMA	: NI WAYAN EKA MELI KORI
KELAS	: XI MIPA 1
<b>Pertunjuk Pengisian :</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Jawablah pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pendapat anda sendiri.</li> <li>Anda dimohon membaca dengan seksama pertanyaan dan mengisi dengan jujur.</li> <li>Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.</li> </ol>	
<b>Pertanyaan</b>	
1. Media apa saja yang sering guru gunakan di SMA N 2 Singaraja ?	<p>1. Cetak, PPT, Power Point, Video, Gambar, dan lain-lain.</p>
2. Menurut anda, materi pembelajaran biologi kelas XI apa yang dirasakan sulit?	<p>1. Materi tentang sel</p>
3. Materi yang dirasa sulit tersebut apa sudah cukup jelas hanya dijelaskan dengan media saat ini misalnya power point? Jelaskan alasannya!	<p>Tidak, karena guru yang menjelaskan hanya sekedar penyampaian fakta saja. Cukup di pahami, dan tidak ada sumber yang lain.</p>
4. Apakah anda pernah mendengar media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?	<p>Tidak</p>
5. Apa yang anda harapkan dengan adanya media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?	<p>Membuat pelajaran lebih menarik</p>

ANGKET PENGUMPULAN DATA SISWA

SMA NEGERI 2 SINGARAJA

NAMA : Ida Bagus helio  
KELAS : XI IPA 1

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pendapat anda sendiri.
2. Anda dimohon membaca dengan seksama pertanyaan dan mengisi dengan jujur.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.

Pertanyaan

1. Media apa saja yang sering guru gunakan di SMA N 2 Singaraja ?  
Buku, ppt, dan proyektor Power Point
2. Menurut anda, materi pembelajaran biologi kelas XI apa yang dirasakan sulit?  
Sel + Elemen unit, jaringan, dan makhluk hidup
3. Materi yang dirasa sulit tersebut apa sudah cukup jelas hanya dijelaskan dengan media saat ini misalnya power point ? Jelaskan alasannya!  
Buku, ppt, karto, guru yang menjelaskan menggunakan diagram gambar yang detail
4. Apakah anda pernah mendengar media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?  
Tahu, pernah
5. Apa yang anda harapkan dengan adanya media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?  
Dapat memahami pembelajaran yang ada, membuat

ANGKET PENGUMPULAN DATA SISWA

SMA NEGERI 2 SINGARAJA

NAMA : David Rudjanto  
KELAS : XI IPA 1

Petunjuk Pengisian :

1. Jawablah pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pendapat anda sendiri.
2. Anda dimohon membaca dengan seksama pertanyaan dan mengisi dengan jujur.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.

Pertanyaan

1. Media apa saja yang sering guru gunakan di SMA N 2 Singaraja ?  
LCD, Buku, Laptop
2. Menurut anda, materi pembelajaran biologi kelas XI apa yang dirasakan sulit?  
Siklus darah, Pada Manusia
3. Materi yang dirasa sulit tersebut apa sudah cukup jelas hanya dijelaskan dengan media saat ini misalnya power point ? Jelaskan alasannya!  
Gajian, Karna materi yang dijelaskan karna diajak ke SMA
4. Apakah anda pernah mendengar media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?  
Tidak
5. Apa yang anda harapkan dengan adanya media pembelajaran interaktif dengan konsep Gamification?  
lebih menyenangkan dalam belajar biologi

Lampiran 3Silabus

**SILABUS SMA/MA**

**Mata Pelajaran : BIOLOGI**

**Kelas / Semester : XI / I dan II**

**Kompetensi inti :**

**KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.**

**KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia**

**KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.**

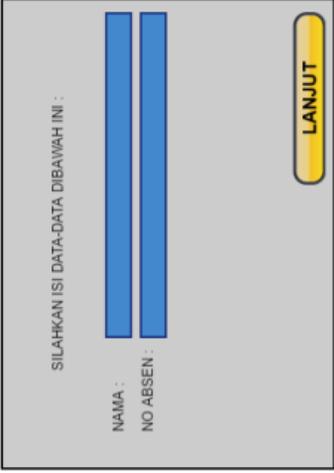
**KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.**

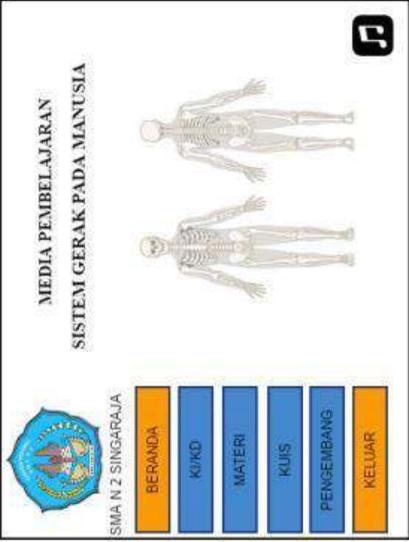
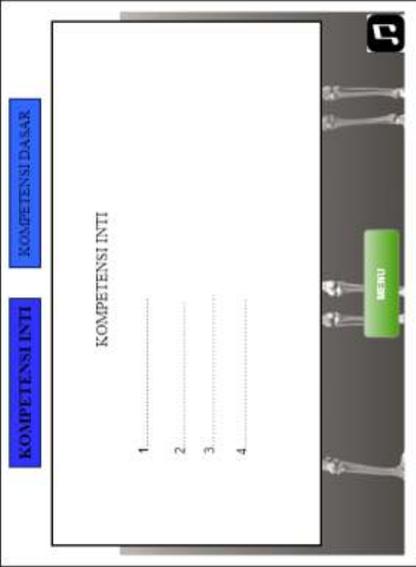
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.</p> <p>4.5 Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dan mengatasi</p>	<p>Sistem Gerak Pada Manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dan fungsi rangka, tulang, otot, dan sendi.</li> <li>• Mekanisme gerak otot dan macam-macam gerak.</li> <li>• Kelainan pada sistem gerak dan teknologi yang berkaitan dengan sistem gerak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperagakan/ mendemonstrasikan berbagai cara kerja rangka, otot, sendi, dengan berbagai macam gerakan oleh beberapa siswa serta mengamati gambar/video tentang kasus patah tulang/cedera.</li> <li>• Melakukan pengamatan struktur tulang dengan percobaan merendam tulang paha ayam dalam larutan HCL dan membandingkannya dengan tulang yang tidak direndam HCL</li> <li>• Melakukan percobaan pengaruh garam fisiologis terhadap kontraksi otot pada paha dan jantung katak serta struktur sel penyusun jaringan tulang.</li> <li>• Menghubungkan hasil pengamatan struktur tulang dengan pola makan rendah kalsium, proses menyusui, menstruasi, menyimpulkan fungsi kalsium dalam sistem gerak</li> <li>• Menghubungkan hasil pengamatan proses kontraksi otot paha dan jantung katak dengan berbagai gerakan/aktivitas manusia</li> <li>• Menghubungkan hasil pengamatan gerak otot dengan konsep mekanisme kontraksi otot</li> <li>• Menganalisis jenis gerakan dan organ gerak yang berfungsi dalam berbagai kegiatan gerak yang dilakukan/diperagakan dan mengaitkan proses-proses gerak yang dilakukan dengan kelainan yang mungkin terjadi</li> </ul>	<p>Pengetahuan :  Tes Tertulis  Penelitian Harian 3  Penugasan  Keterampilan :  Pratikum</p>	<p>16 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku siswa dan buku guru Biologi Kelas XI SMA/MA</li> <li>• Belajar Praktis Biologi SMA/MA Kelas XI terbitan CV VIVA PAKARINDO</li> <li>• Buku pelajaran Biologi yang relevan.</li> <li>• Buku-buku lain yang relevan</li> <li>• Buku-buku lain yang relevan</li> <li>• Sumber belajar lain yang relevan (media cetak dan elektronik, serta alam sekitar).</li> </ul>

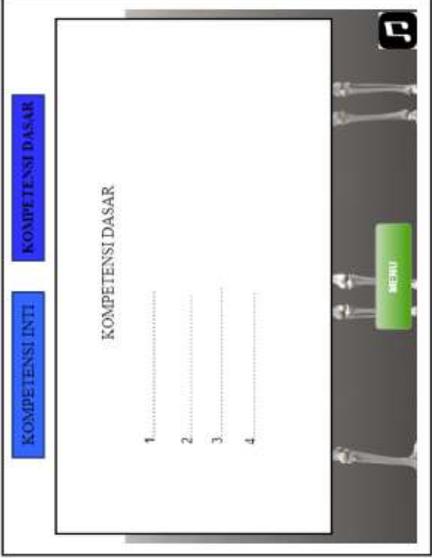
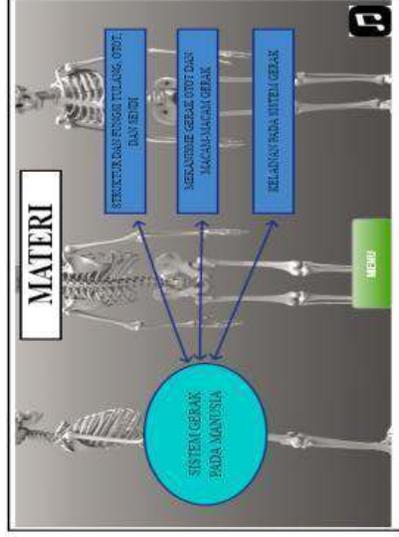
gangguan sistem gerak melalui studi literatur.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat hasil karya teknologi untuk mengatasi gangguan pada sistem gerak dari hasil penelusuran berbagai sumber</li> </ul>	Proyek		
--	--	---	--------	--	--

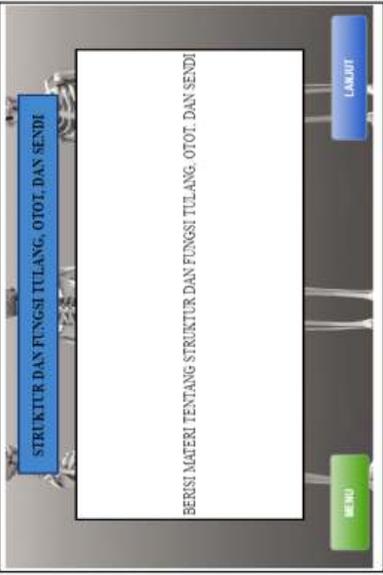
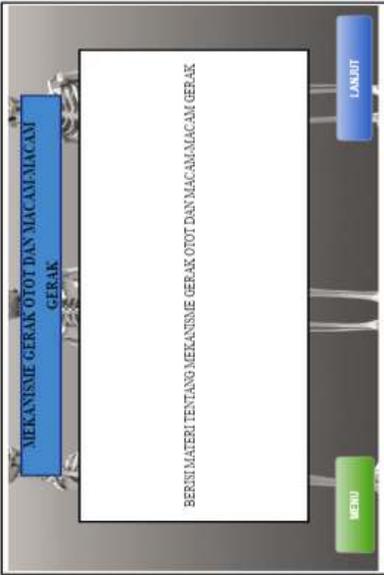


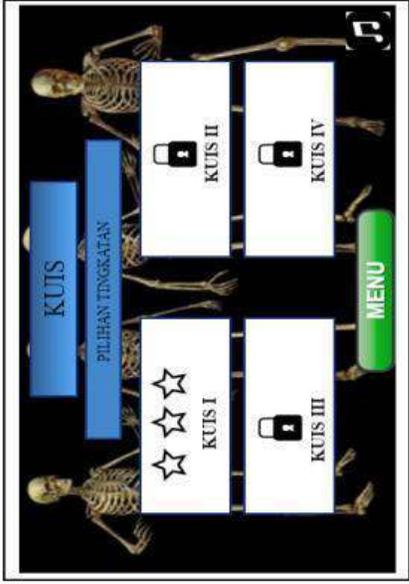
Lampiran 4Storyboard

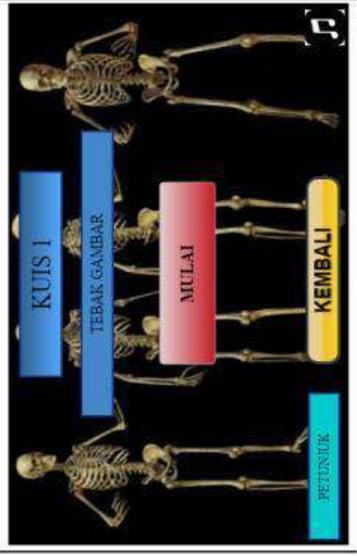
NO	VISUAL	NAMA LAYAR	MUSIK	NAVIGASI	KETERANGAN	DURASI
1		Menu Awal	Instrument	-	Tampilan menu awal media pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI	Menyesuaikan
2		Menu Pengisian data siswa	Instrument	<p><b>LANJUT</b></p> <p>Tombol LANJUT untuk melanjutkan ke media pembelajaran</p>	Tampilan pengisian data- data siswa	Menyesuaikan

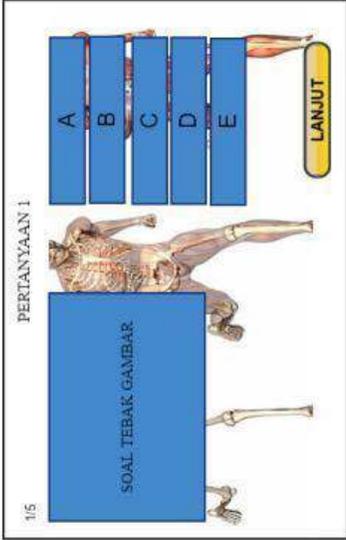
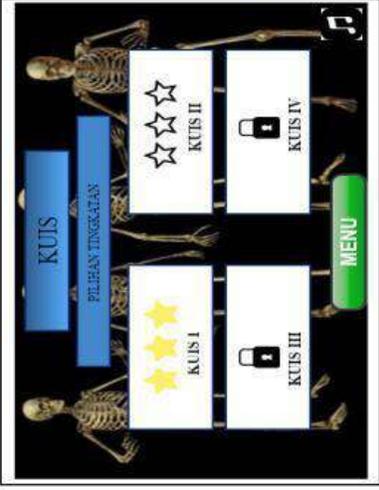
3		Menu Beranda	Instrument	 Tombol untuk mematikan dan menghidupkan background	Tampilan menu beranda media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia	Menyesuaikan
4		Menu KI/KD	Instrument	 Tombol untuk mematikan dan menghidupkan background  Tombol menu untuk kembali ke beranda	Tampilan Kompetensi Inti	Menyesuaikan

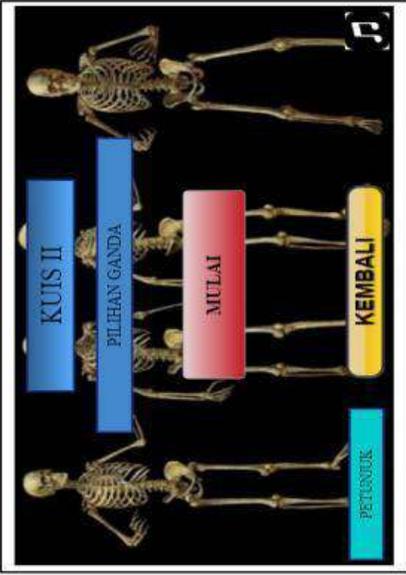
5		Menu KI/KD	Instrument		Tampilan kompetensi dasar	Menyesuaikan
6		Menu Materi	Instrument		Tampilan menu materi pembelajaran	Menyesuaikan

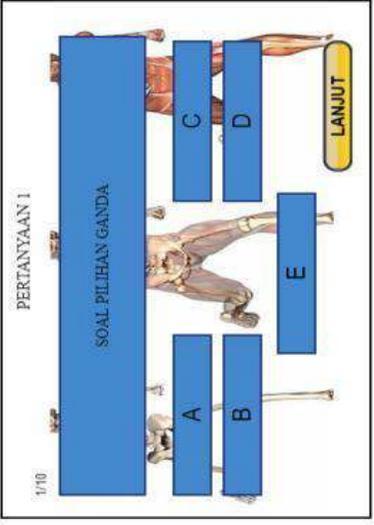
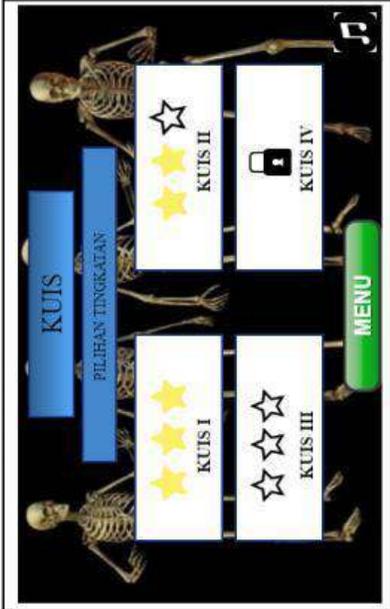
7		Menu materi struktur dan fungsi, otot dan sendi	Dubbing	<p><b>LANJUT</b></p> <p>Tombol lanjut untuk melanjutkan kemateri selanjutnya.</p> <p><b>KEMBALI</b></p> <p>Tombol kembali ke materi berikutnya</p>	Tampilan Menu materi struktur dan fungsi, otot dan sendi	Menyesuaikan
8		Menu mekanisme gerak otot dan macam-macam gerak	Dubbing	<p><b>LANJUT</b></p> <p>Tombol lanjut untuk melanjutkan kemateri selanjutnya.</p> <p><b>KEMBALI</b></p> <p>Tombol kembali ke materi berikutnya</p>	Tampilan Menu mekanisme gerak otot dan macam-macam gerak	Menyesuaikan

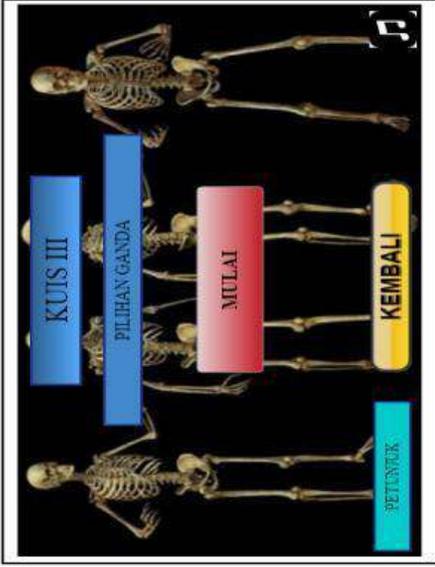
9		Menu materi kelainan padasistem gerak	Dubbing	<p><b>LANJUT</b> Tombol lanjut untuk melanjutkan kemateri selanjutnya.</p> <p><b>KEMBALI</b> Tombol kembali ke materi berikutnya</p>	Tampilan Menu materi kelainan padasistem gerak	Menyesuaikan
10		Menu kuis	Instrument	<p><b>MENU</b> Tombol menu untuk kembali ke beranda</p>	Tampilan menu kuis terdiri dari 4 kuis	Menyesuaikan

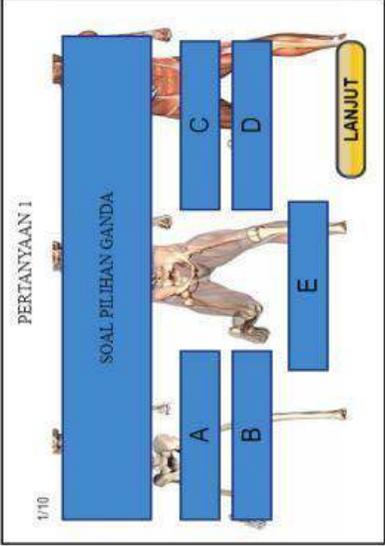
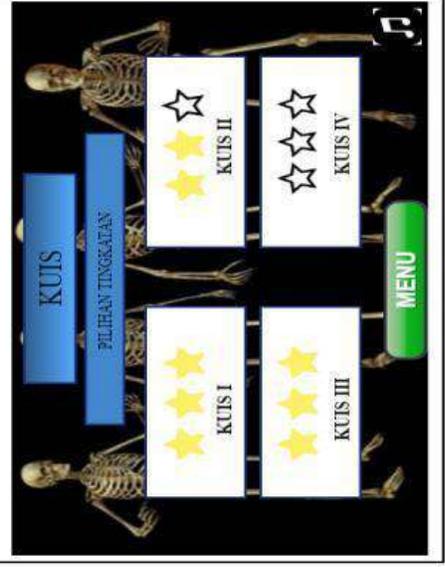
11		Menu kuis1 tebak gambar	Instrument	<p><b>PETUNJUK</b> Tombol petunjuk Kuis</p> <p><b>MULAI</b> Tombol untuk memulai kuis</p> <p> Tombol untuk mematikan dan menghidupkan backsound</p> <p><b>KEMBALI</b> Tombol kembalikan kuis berikutnya</p>	Tampilan menu kuis 1. Jika kuis 1 sudah terjawab dan memenuhi KKM maka kunci di kuis 2 akan terbuka	Menyesuaikan
----	---	-------------------------------	------------	--	---	--------------

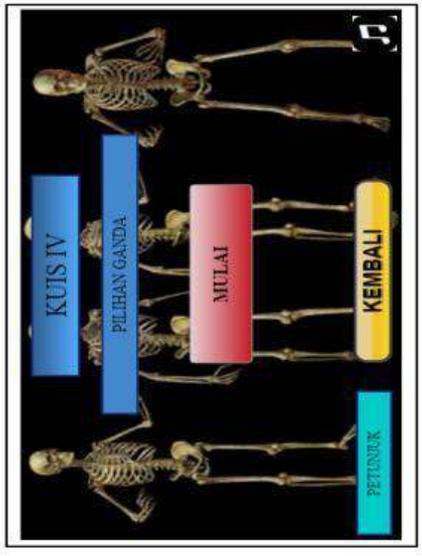
12		Menu soal kuis 1	Instrument	 Tombol lanjut untuk melanjutkan ke soal selanjutnya.	Tampilan menu soal kuis terdiri dari 5 soal, dimana setiap soal bernilai 20 poin	Menyesuaikan
13		Menu Kuis	Instrument	 Tombol menu untuk kembali ke beranda	Tampilan menu kuis jika telah menyelesaikan kuis sebelumnya dan memenuhi KKM maka kuis selanjutnya akan terbuka.	Menyesuaikan

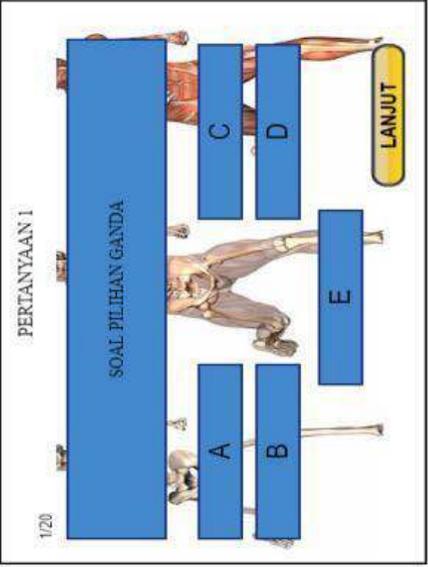
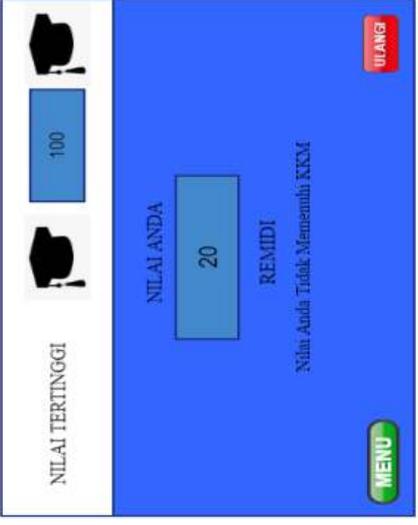
14		Menu Kuis 2 pilihan ganda	Instrument	<p><b>PETUNJUK</b> Tombol petunjuk Kuis</p> <p><b>MULAI</b> Tombol untuk memulai kuis</p> <p> Tombol untuk mematikan dan menghidupkan background</p> <p><b>KEMBALI</b> Tombol kembalikan kuis berikutnya</p>	Tampilan menu kuis 2. Jika kuis 2 sudah terjawab dan memenuhi KKM maka kunci di kuis 3 akan terbuka	Menyesuaikan
----	---	------------------------------	------------	---	---	--------------

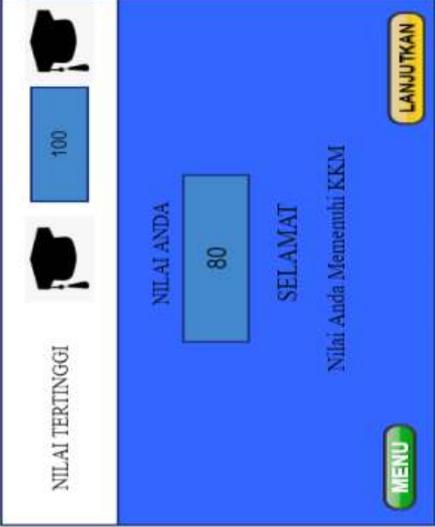
15		Menu kuis 2	Instrument	 Tombol lanjut untuk melanjutkan ke soal selanjutnya.	Tampilan menu soal kuis terdiri dari 10 soal, dimana setiap soal bernilai 10 poin	Menyesuaikan
16		Menu kuis	Instrument	 Tombol menu untuk kembali ke beranda	Tampilan menu kuis jika telah menyelesaikan kuis sebelumnya dan memenuhi KKM maka kuis selanjutnya akan terbuka	Menyesuaikan

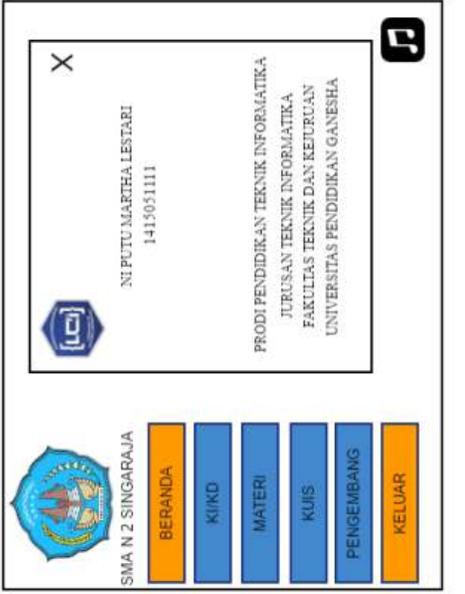
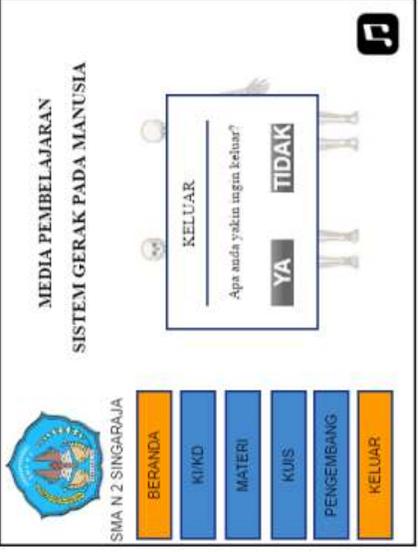
17		Menu Kuis 3 pilihan ganda	Instrument	<p><b>PETUNJUK</b> Tombol petunjuk Kuis</p> <p><b>MULAI</b> Tombol untuk memulai kuis</p> <p> Tombol untuk mematikan dan menghidupkan background</p> <p><b>KEMBALI</b> Tombol kembalikan kuis berikutnya</p>	Tampilan menu kuis 3. Jika kuis 3 sudah terjawab dan memenuhi KKM maka kunci di kuis 4 akan terbuka	Menyesuaikan
----	---	---------------------------------	------------	---	---	--------------

18		Menu soal kuis 3	Instrument	 Tombol lanjut untuk melanjutkan ke soal selanjutnya.	Tampilan menu soal kuis terdiri dari 10 soal, dimana setiap soal bernilai 10 poin	Menyesuaikan
19		Menu Kuis 4	Instrument	 Tombol menu untuk kembali ke beranda	Tampilan menu kuis jika telah menyelesaikan kuis sebelumnya dan memenuhi KKM maka kuis selanjutnya akan terbuka.	Menyesuaikan

20		Menu Kuis 4 pilihan ganda	Instrument	<p><b>PETUNJUK</b> Tombol petunjuk Kuis</p> <p><b>MULAI</b> Tombol untuk memulai kuis</p> <p> Tombol untuk mematikan dan menghidupkan backsound</p> <p><b>KEMBALI</b> Tombol kembalikan kuis berikutnya</p>	Tampilan menu kuis 4. Jika kuis sudah terjawab dan memenuhi KKM maka semua kuis sudah berhasil dijawab	Menyesuaikan
----	---	---------------------------------	------------	--	--	--------------

21		Menu soal kuis 4	Instrument	<p><b>LANJUT</b></p> <p>Tombol lanjut untuk melanjutkan ke soal selanjutnya.</p>	Tampilan menu soal kuis terdiri dari 20 soal, dimana setiap soal bernilai 5 poin	Menyesuaikan
22		Menu Nilai Kuis tidak memenuhi KKM	Instrument	<p><b>MENU</b></p> <p>Tombol menu untuk kembali ke beranda</p> <p><b>ULANGI</b></p> <p>Tombol ulangi jika tidak memenuhi KKM</p>	Tampilan nilai Kuis yang tidak memenuhi KKM dan di haruskan untuk mengulangi lagi.	Menyesuaikan

23		Menu Nilai Kuis memenuhi KKM	Instrument	 <p>Tombol menu untuk kembali ke beranda</p> <p>Tombol LANJUTKAN untuk lanjut ke menu selanjutnya</p>	Tampilan Nilai kuis yang memenuhi KKM dan bisa lanjut ke kuis selanjutnya.	Menyesuaikan
24		Menu SELAMAT	Instrument	 <p>Tombol menu untuk kembali ke beranda</p>	Tampilan selamat berada pada kuis ke 4 dan berhasil menyelesaikan semua kuis	Menyesuaikan

25		Menu Profil Pengembang	Instrument	 Tombol untuk mematikan dan menghidupkan backsound	Tampilan profil pengembang berisikan tentang nama pengembang media pembelajaran, jurusan, fakultas dan lembaga.	Menyesuaikan
26		Menu KELUAR	Instrument	<input type="radio"/> YA <input type="radio"/> TIDAK Tombol untuk keluar media pembelajaran Tombol tidak untuk tetap berada di media pembelajaran	Tampilan keluar dari media pembelajaran	Menyesuaikan

Lampiran 5 Instrument Uji Ahli Materi Pembelajaran

**Instrument Uji Ahli Materi**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia  
 Tanggal :  
 Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Kesesuaian Kompetensi Dasar	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	

1	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar			
2	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan indikator			
3	Cara penyampaian materi pada media pembelajaran sudah sesuai dengan perkembangan siswa			
4	Isi media pembelajaran sudah sesuai dengan karakteristik siswa			
5	Kemenarikan Judul media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran			
6	Keterkaitan soal dengan materi pembelajaran			
7	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana			
8	Penyampaian materi sudah secara runtut			
9	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi			

10	Quis dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran			
11	Sistematika kuis dengan isi materi sudah tepat			
12	Panduan kuis sudah sesuai dengan media pembelajaran			

**Komentar / Saran Evaluator :**

.....

.....

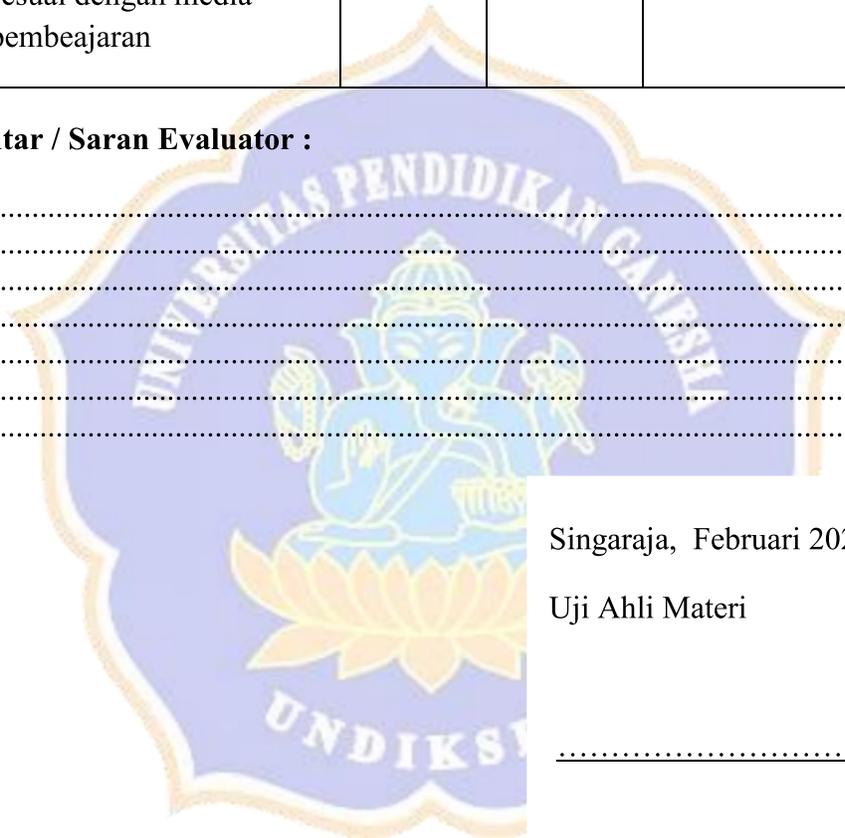
.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja, Februari 2021

Uji Ahli Materi

.....

Lampiran 6 Instrument Uji Ahli Media Pembelajaran

**Instrumen Uji Ahli Media**

Mata Pelajaran : Biologi

Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia

Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	

1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai			
2	Penempatan simbol (tombol/frame) sudah sesuai			
3	Jenis dan ukuran font pada media mudah dibaca			
4	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca			
5	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai			
6	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai			
7	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai			
8	Backsound yang digunakan sudah sesuai dengan materi			
9	Suara Dubber audio sudah sesuai dengan media pembelajaran			
10	Cover dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi			

11	Tampilan media pembelajarandengan materi sudah sesuai			
12	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan secara mandiri dan terbimbing )			
13	Petunjuk penggunaan kuis dalam media pembelajaran sudah sesuai			
14	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai			
15	Penggunaan tombol navigasi pada media pembelajaran sudah sesuai			

**Komentar / Saran Evaluator :**

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, Februari 2021

Uji Ahli Media

.....

Lampiran 7 Instrument Uji Respon Siswa

**ANGKET UJI COBA PERORANGAN**  
**GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA**

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :

No Absen :

Kelas :

**Pengantar :**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respon siswa terhadap Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas XI di SMA N 2 Singaraja.

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju.

Contoh :

No	Pernyataan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia dalam proses pembelajaran berisi materi yang jelas					√

No	Pertanyaan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran					
2	Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
3	Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
4	Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
5	Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia					
6	Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia					
7	Saya tidak bisa mengingat dengan baik saat belajar gamifikasi sistem gerak pada manusia					

8	Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan					
9	Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia					
10	Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
11	Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
12	Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif					
13	Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi					
14	Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran					
15	Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
16	Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					

17	Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
18	Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi.					
19	Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
20	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					



**ANGKET UJI COBA KELOMPOK KECIL**  
**GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA**

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Pengantar :**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respon siswa terhadap Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas XI di SMA N 2 Singaraja.

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju,

STS=Sangat Tidak Setuju.

Contoh :

No	Pernyataan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia dalam proses pembelajaran berisi materi yang jelas					√

No	Pernyataan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran					
2	Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
3	Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
4	Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
5	Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia					
6	Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia					
7	Saya tidak bisa mengingat dengan baik saat belajar gamifikasi sistem gerak pada manusia					

8	Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan					
9	Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia					
10	Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
11	Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
12	Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif					
13	Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi					
14	Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
15	Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
16	Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran					

17	Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
18	Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
19	Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi.					
20	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					



**ANGKET UJI COBA LAPANGAN**  
**GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA**

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :

No Absen :

Kelas :

**Pengantar :**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respon siswa terhadap Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas XI di SMA N 2 Singaraja.

**Petunjuk Pengisian Angket :**

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju,

STS=Sangat Tidak Setuju.

Contoh :

No	Pernyataan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia dalam proses pembelajaran berisi materi yang jelas					√

No	Pernyataan	Skor				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran					
2	Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
3	Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif					
4	Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
5	Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia					
6	Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia					
7	Saya tidak bisa mengingat dengan baik saat belajar gamifikasi sistem gerak pada manusia					

8	Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan					
9	Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia					
10	Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia					
11	Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
12	Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif					
13	Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi					
14	Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
15	Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
16	Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran					

17	Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
18	Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					
19	Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi.					
20	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia					



Lampiran 8 Angket Pretest dan Posttest

**ANGKET *PRETEST* DAN *POSTTEST* UNTUK GAMIFIKASI SISTEM  
GERAK PADA MANUSIA**

**NAMA** :

**NO ABSEN** :

**KELAS** :

*Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang benar!*

1. Sistem gerak melibatkan tulang dan otot. Berikut yang bukan merupakan fungsi dari tulang adalah.....
  - A. Alat gerak Pasif
  - B. Tempat penimbunan zat mineral
  - C. Memberi bentuk tubuh
  - D. Alat gerak aktif
  - E. Penyusun rangka
2. Tulang berfungsi sebagai alat gerak pasif karena.....
  - A. Terbungkus oleh daging dan ditempati oleh otot
  - B. Pertumbuhannya terbatas
  - C. Membantu otot untuk menempel
  - D. Hanya dapat digerakkan oleh otot
  - E. Tidak dapat bergerak aktif
3. Secara garis besar, rangka manusia dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu rangka aksial dan rangka apendikular. Yang termasuk rangka aksial adalah.....
  - A. Tulang lengan
  - B. Tulang tungkai
  - C. Tulang tengkorak
  - D. Telapak tangan
  - E. Tungkai
4. Tulang kelangka manusia terdiri dari ruas-ruas yang jumlahnya.....
  - A. 12 ruas
  - B. 10 ruas
  - C. 6 ruas
  - D. 7 ruas
  - E. 5 ruas

5. Sendi yang terdapat pada hubungan antar tulang atlas dan tulang aksis yang menyebabkan kepala dapat berputar dan menggeleng adalah.....
  - A. Sendi engsel
  - B. Sendi luncur
  - C. Sendi putar
  - D. Sendi peluru
  - E. Sendi pelana
  
6. Gangguan pada persendian yang terjadi akibat gerakan yang tiba-tiba atau tidak biasa dilakukan sehingga ligamen tertarik dan membengkak adalah.....
  - A. Artritis
  - B. Terkilir
  - C. Artritis sika
  - D. Artritis eksudatif
  - E. Dislokasi
  
7. Otot yang paling membesar ketika seseorang sering mengangkat barbel adalah....
  - A. Trisep
  - B. Bisep
  - C. Lengan bawah
  - D. Paha
  - E. Maksila
  
8. Persendian yang ditemukan pada hubungan antar ruas jari, siku dan lutut adalah sendi....
  - A. Peluru
  - B. Engsel
  - C. Putar
  - D. Pelana
  - E. Luncur
  
9. Gerak fleksi dapat terjadi apabila ....
  - A. Otot trisep dan bisep berkontraksi
  - B. Otot trisep dan bisep berelaksasi
  - C. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bisep relaksasi
  - D. Otot trisep relaksasi sedangkan otot bisep kontraksi
  - E. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bisep tidak berubah
  
10. Sarkomer yang berkontraksi tidak akan menyebabkan perubahan pada....
  - A. Panjang pita A
  - B. Adanya zona H
  - C. Miosin

- D. Gariz Z  
E. Aktin
11. Seseorang yang terkena penyakit polio dapat mengalami kelumpuhan. Kelumpuhan ini disebabkan karena .....
- A. Otot mengalami atrofi
  - B. Sendi mengalami kerusakan
  - C. Tulang menjadi keropos
  - D. Tendon putus
  - E. Ligamen koyak
12. Unit dasar kontraksi otot adalah .....
- A. Miofibril
  - B. Miofilamen
  - C. Sarkomer
  - D. Serabut otot
  - E. Filamen miosin
13. Bagian yang berguna untuk menghubungkan tulang dengan tulang pada persendian adalah .....
- A. Ligamen
  - B. Kapsul sendi
  - C. Tendon
  - D. Otot
  - E. Cairan sinovial
14. Tendon yang melekat pada tulang yang tidak dapat bergerak disebut.....
- A. Origo
  - B. Inseri
  - C. Fasia
  - D. Sendi
  - E. Sendi engsel
15. Gerakan yang terjadi antara tulang ibu jari dan tulang telapak tangan adalah dua arah, ke depan dan ke belakang atau ke kiri dan ke kanan. Sendi yang menghubungkan tulang ini termasuk .....
- A. Sendi engsel
  - B. Sendi putar
  - C. Sendi peluru
  - D. Sendi pelana
  - E. Sendi rotasi

16. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif karena .....
- A. Hanya bergerak ketika mendapat perintah otot
  - B. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
  - C. Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
  - D. Pergerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
  - E. Memiliki pergerakan yang kaku
17. Kelainan pada tulang belakang yang terjadi akibat kebiasaan membawa beban terlalu berat di bagian punggung sehingga menyebabkan tubuh membungkuk disebut ....
- A. Rakitis
  - B. Skoliosis
  - C. Mikrosefalia
  - D. Kifosis
  - E. Lordosis
18. Untuk berkontraksi, otot memerlukan .....
- A. Energi dan Karbondioksida
  - B. Oksigen dan Uap air
  - C. Energi dan Oksigen
  - D. Asam fosfat dan ATP
  - E. ATP dan asam laktat
19. Tulang yang tersusun atas dua lempengan tulang kompak dan tulang spons yang didalamnya terdapat sumsum tulang adalah ....
- A. Tulang pipih
  - B. Tulang pipa
  - C. Tulang pendek
  - D. Tulang tak berbentuk
  - E. Tulang rawan
20. Bagian tulang pipa yang memiliki kemampuan tumbuh memanjang adalah ....

- A. Diafisis
- B. Epifisis
- C. Metafisis
- D. Cakram epifisis
- E. Periosteum



## Lampiran 9 Hasil Uji Ahli Materi Pembelajaran

### Instrument Uji Ahli Materi

Mata Pelajaran : Biologi  
Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia  
Tanggal : 20 Februari 2021  
Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Kesesuaian Kompetensi Dasar	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi	√		

	Dasar			
2	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan indikator	√		
3	Cara penyampaian materi pada media pembelajaran sudah sesuai dengan perkembangan siswa	√		
4	Isi media pembelajaran sudah sesuai dengan karakteristik siswa	√		
5	Kemenarikan Judul media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran	√		
6	Keterkaitan soal dengan materi pembelajaran	√		
7	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana	√		
8	Penyampaian materi sudah secara runtut	√		
9	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi	√		
10	Quis dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran	√		

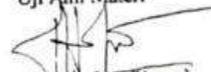
11	Sistematika kuis dengan isi materi sudah tepat	√		
12	Panduan kuis sudah sesuai dengan media pembelajaran	√		

**Komentar / Saran Evaluator :**

Sebaiknya pada sistem gerak, bukan hanya mengacu ke KD, tetapi juga mengacu ke materi pokok. Pada materi pokok, untuk sistem gerak ada rangka dan otot. Yang tidak nampak di video adalah otot. Kalau bisa ditampilkan baik rangka, sendi dan otot serta pergerakannya menggunakan gamifikasi.

Singaraja, 20 Februari 2021

Uji Ahli Materi

  
Dr. Ni Putu Manik Widyanthi,  
 S.Si., M.Kes.

### Instrument Uji Ahli Materi

Mata Pelajaran : Biologi  
 Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia  
 Tanggal : 20 Februari 2021  
 Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Kesesuaian Kompetensi Dasar	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓		
2	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan indikator	✓		
3	Cara penyampaian materi pada media pembelajaran sudah sesuai dengan perkembangan siswa	✓		

4	Isi media pembelajaran sudah sesuai dengan karakteristik siswa	✓		
5	Kemenaarikan Judul media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓		
6	Keterkaitan soal dengan materi pembelajaran	✓		
7	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana	✓		
8	Penyampaian materi sudah secara runtut	✓		
9	Media pembelajaran sudah mempermudah pemahaman siswa terhadap materi	✓		
10	Quis dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓		
11	Sistematika kuis dengan isi materi sudah tepat	✓		
12	Panduan kuis sudah sesuai dengan media pembelajaran	✓		

**Komentar / Saran Evaluator :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, Februari 2021

Uji Ahli Materi

*DPW*

DEWI SEPTIANI ARIANI DEWI, S.Pd

Lampiran 10 Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran

**Instrumen Uji Ahli Media**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia  
 Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai	✓		
2	Penempatan simbol (tombol/frame) sudah sesuai	✓		
3	Jenis dan ukuran font pada media mudah dibaca	✓		
4	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	✓		
5	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	✓		

6	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	✓		
7	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	✓		
8	Backsound yang digunakan sudah sesuai dengan materi	✓		
9	Suara Dubber audio sudah sesuai dengan media pembelajaran	✓		
10	Cover dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi	✓		
11	Tampilan media pembelajaran dengan materi sudah sesuai	✓		
12	Fleksibelitas media pembelajaran (dapat digunakan secara mandiri dan terbimbing )	✓		
13	Petunjuk penggunaan kuis dalam media pembelajaran sudah sesuai	✓		
14	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	✓		
15	Penggunaan tombol navigasi pada media pembelajaran sudah sesuai	✓		

**Komentar / Saran Evaluator :**

- Tambahkan ilustrasi gambar
- Perbaiki error pada menu

Singaraja, Februari 2021

Uji Ahir Media

*[Signature]*  
 Widyah Eka Mekaraya, S.Pd, M.Pd

### Instrumen Uji Ahli Media

Mata Pelajaran : Biologi  
 Judul Media : Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia  
 Peneliti : Ni Putu Martha Lestari

Instrumen uji ahli media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada kolom hasil pengujian butir penilaian, dengan cara memilih salah satu skor penilaian sebagai berikut :

Sangat Relevan

Kurang Relevan

Contoh :

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai	√		

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban		Alasan
		Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	Ukuran simbol (tombol/frame) sudah sesuai	✓		
2	Penempatan simbol (tombol/frame) sudah sesuai	✓		
3	Jenis dan ukuran font pada media mudah dibaca	✓		
4	Warna teks yang digunakan pada media mudah dibaca	✓		
5	Komposisi gambar yang ada pada media sudah sesuai	✓		

6	Ukuran dan kualitas gambar yang ditampilkan pada media sudah sesuai	✓		
7	Ketepatan penempatan gambar pada media sudah sesuai	✓		
8	Backsound yang digunakan sudah sesuai dengan materi	✓		
9	Suara Dubber audio sudah sesuai dengan media pembelajaran	✓		
10	Cover dalam media pembelajaran sudah sesuai dengan materi	✓		
11	Tampilan media pembelajaran dengan materi sudah sesuai	✓		
12	Fleksibelitas media pembelajaran (dapat digunakan secara mandiri dan terbimbing)	✓		
13	Petunjuk penggunaan kuis dalam media pembelajaran sudah sesuai	✓		
14	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran sudah sesuai	✓		
15	Penggunaan tombol navigasi pada media pembelajaran sudah sesuai	✓		

**Komentar / Saran Evaluator :**

1. Konsistensi ukuran tombol
2. Perbaiki tombol navigasi (Home dan Navigasi ke Akmaw)
3. Backsound aplikasi
4. Tambahkan logo LCI di Pengembang.

Singaraja, 4 Februari 2021

Uji Ahli Media

*Agg*  
I Gede Benda Sabaun, S.Pd M.Kom

## Lampiran 11 Hasil Uji Perorangan

### ANGKET UJI COBA PERORANGAN

#### GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA

Petunjuk Pengisian Angket :

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju.

NAMA \*

Ni Made Wipra Ranum Ratnayu

NO ABSEN \*

33

KELAS \*

XI MIPA 1

1. Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

2. Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

3. Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

4. Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

5. Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

6. Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

7. Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

8. Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

9. Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

10. Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

11. Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

12. Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

13. Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

14. Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

15. Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

16. Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

17. Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

18. Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi. \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

19. Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

20. Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 12 Hasil Uji Kelompok Kecil

## ANGKET UJI COBA KELOMPOK KECIL

GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA

Petunjuk Pengisian Angket :

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (√) pada salah satu pilihan.

SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju.

NAMA \*

Kadek Erna Lestari

NO ABSEN \*

16

KELAS \*

Xi mipa 1

1. Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

2. Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

3. Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

4. Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

5. Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

6. Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

7. Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

8. Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

9. Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

10. Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

11. Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

12. Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

13. Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

14. Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

15. Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

16. Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

17. Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

18. Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi. \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

19. Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

20. Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 13 Hasil Uji Lapangan

## ANGKET UJI COBA LAPANGAN

GAMIFIKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA

Petunjuk Pengisian Angket :

Semua indikator dikemas dalam suatu pernyataan. Berilah tanggapan atau pendapat terhadap pernyataan yang diajukan dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu pilihan.  
SS=Sangat Setuju , S=Setuju, KS=Kurang Setuju, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju.

NAMA \*

Komang Sekar Widianti

NO ABSEN \*

22

KELAS \*

XI MIPA 1

1. Media pembelajaran multimedia interaktif ini memiliki alur yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

2. Saya sangat senang saat belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

3. Saya tidak mengerti belajar menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

4. Saya tidak menyukai media pembelajaran Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

5. Saya sangat antusias terhadap gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

6. Saya menjadi semakin ingin tahu dengan adanya gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

7. Saya tidak bisa mengingat dengan baik saat belajar gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

8. Gamifikasi sistem gerak pada manusia membuat saya semakin kebingungan \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

9. Saya sangat suka animasi pada gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

10. Saya semakin bersemangat belajar dengan Gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

11. Saya tidak dapat memfokuskan diri saya sendiri pada pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

12. Saya tidak mampu mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran multimedia interaktif \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

13. Saya sangat suka kuis diakhir pelajaran menggunakan gamifikasi \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

14. Saya mampu berkonsentrasi karena dalam menyimak media pembelajaran gamifikasisistem gerak pada manusia berisi banyak gambar tentang pembelajaran \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

15. Saya tidak mudah memahami pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

16. Saya tidak dapat leluasa bertanya kepada guru saat belajar dengan menggunakan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

17. Saya memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

18. Saya dapat membayangkan materi Pembelajaran Sistem Gerak Pada Manusia menggunakan animasi. \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

19. Saya tidak merasakan manfaat dengan adanya media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

20. Saya tidak memperoleh pengetahuan baru setelah mengikuti proses pembelajaran dengan media pembelajaran gamifikasi sistem gerak pada manusia \*

- SS
- S
- KS
- TS
- STS

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formlir

Lampiran 14 Hasil Uji Efektifitas Media Pembelajaran

## Angket Pretest dan Posttest untuk Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia

Pilihlah jawaban dengan benar.

PRETEST

Nama \*

Putu riska ananda dewi

Kelas \*

38

No Absen \*

Xi mipa 1

1. Sistem gerak melibatkan tulang dan otot. Berikut yang bukan merupakan fungsi dari tulang adalah.....\* 5 poin

- A. Alat gerak Pasif
- B. Tempat penimbunan zat mineral
- C. Memberi bentuk tubuh
- D. Alat gerak aktif
- E. Penyusun rangka

2. Tulang berfungsi sebagai alat gerak pasif karena.....\* 5 poin

- A. Terbungkus oleh daging dan ditempati oleh otot
- B. Pertumbuhannya terbatas
- C. Membantu otot untuk menempel
- D. Hanya dapat digerakkan oleh otot
- E. Tidak dapat bergerak aktif

3. Secara garis besar, rangka manusia dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu rangka aksial 5 poin dan rangka apendikular. Yang termasuk rangka aksial adalah..... \*

- A. Tulang lengan
- B. Tulang tungkai
- C. Tulang tengkorak
- D. Telapak tangan
- E. Tungkai

4. Tulang kelangka manusia terdiri dari ruas-ruas yang jumlahnya..... \*

5 poin

- A. 12 ruas
- B. 10 ruas
- C. 6 ruas
- D. 7 ruas
- E. 5 ruas

5. Sendi yang terdapat pada hubungan antar tulang atlas dan tulang aksis yang menyebabkan kepala dapat berputar dan menggeleng adalah..... \*

5 poin

- A. Sendi engsel
- B. Sendi luncur
- C. Sendi putar
- D. Sendi peluru
- E. Sendi pelana

6. Gangguan pada persendian yang terjadi akibat gerakan yang tiba-tiba atau tidak biasa dilakukan sehingga ligamen tertarik dan membengkok adalah..... \*

5 poin

- A. Artritis
- B. Terkilir
- C. Artritis sika
- D. Artritis eksudatif
- E. Dislokasi

7. Otot yang paling membesar ketika seseorang sering mengangkat barbel adalah.... \* 5 poin

- A. Trisep
- B. Bisep
- C. Lengan bawah
- D. Paha
- E. Maksila

8. Persendian yang ditemukan pada hubungan antar ruas jari, siku dan lutut adalah sendi.... \* 5 poin

- A. Peluru
- B. Engsel
- C. Putar
- D. Pelana
- E. Luncur

9. Gerak fleksi dapat terjadi apabila .... \*

5 poin

- A. Otot trisep dan bicep berkontraksi
- B. Otot trisep dan bicep berelaksasi
- C. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bicep relaksasi
- D. Otot trisep relaksasi sedangkan otot bicep kontraksi
- E. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bicep tidak berubah

10. Sarkomer yang berkontraksi tidak akan menyebabkan perubahan pada.... \*

5 poin

- A. Panjang pita A
- B. Adanya zona H
- C. Miosin
- D. Garis Z
- E. Aktin

11. Seseorang yang terkena penyakit polio dapat mengalami kelumpuhan. Kelumpuhan ini disebabkan karena ..... \* 5 poin

- A. Otot mengalami atrofi
- B. Sendi mengalami kerusakan
- C. Tulang menjadi keropos
- D. Tendon putus
- E. Ligamen koyak

12. Unit dasar kontraksi otot adalah ..... \* 5 poin

- A. Miofibril
- B. Miofilamen
- C. Sarkomer
- D. Serabut otot
- E. Filamen miosin

13. Bagian yang berguna untuk menghubungkan tulang dengan tulang pada persendian adalah ..... \* 5 poin

- A. Ligamen
- B. Kapsul sendi
- C. Tendon
- D. Otot
- E. Cairan sinovial

14. Tendon yang melekat pada tulang yang tidak dapat bergerak disebut ..... \* 5 poin

- A. Origo
- B. Inseri
- C. Fasia
- D. Sendi
- E. Sendi engsel

15. Gerakan yang terjadi antara tulang ibu jari dan tulang telapak tangan adalah dua arah, ke depan dan ke belakang atau ke kiri dan ke kanan. Sendi yang menghubungkan tulang ini termasuk ..... \*

5 poin

- A. Sendi engsel
- B. Sendi putar
- C. Sendi peluru
- D. Sendi pelana
- E. Sendi rotasi

16. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif karena ..... \*

5 poin

- A. Hanya bergerak ketika mendapat perintah otot
- B. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
- C. Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
- D. Pergerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
- E. Memiliki pergerakan yang kaku

17. Kelainan pada tulang belakang yang terjadi akibat kebiasaan membawa beban terlalu berat di bagian punggung sehingga menyebabkan tubuh membungkuk disebut .... \* 5 poin

- A. Rakitis
- B. Skoliosis
- C. Mikrosefalia
- D. Kifosis
- E. Lordosis

18. Untuk berkontraksi, otot memerlukan .... \* 5 poin

- A. Energi dan Karbondioksida
- B. Oksigen dan Uap air
- C. Energi dan Oksigen
- D. Asam fosfat dan ATP
- E. ATP dan asam laktat

19. Tulang yang tersusun atas dua lempengan tulang kompak dan tulang spons yang didalamnya terdapat sumsum tulang adalah .... \*

5 poin

- A. Tulang pipih
- B. Tulang pipa
- C. Tulang pendek
- D. Tulang tak berbentuk
- E. Tulang rawan

20. Bagian tulang pipa yang memiliki kemampuan tumbuh memanjang adalah .... \*

5 poin

- A. Diafisis
- B. Epifisis
- C. Metafisis
- D. Cakram epifisis
- E. Periosteum

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

# Angket Pretest dan Posttest untuk Gamifikasi Sistem Gerak Pada Manusia

POSTTEST

Pilihlah jawaban dengan benar.

Nama \*

Putu riska ananda dewi

Kelas \*

Xi mipa 1

No Absen \*

38

1. Sistem gerak melibatkan tulang dan otot. Berikut yang bukan merupakan fungsi dari tulang adalah..... \* 5 poin

- A. Alat gerak Pasif
- B. Tempat penimbunan zat mineral
- C. Memberi bentuk tubuh
- D. Alat gerak aktif
- E. Penyusun rangka

2. Tulang berfungsi sebagai alat gerak pasif karena..... \* 5 poin

- A. Terbungkus oleh daging dan ditempati oleh otot
- B. Pertumbuhannya terbatas
- C. Membantu otot untuk menempel
- D. Hanya dapat digerakkan oleh otot
- E. Tidak dapat bergerak aktif

3. Secara garis besar, rangka manusia dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu rangka aksial 5 poin dan rangka apendikular. Yang termasuk rangka aksial adalah..... \*

- A. Tulang lengan
- B. Tulang tungkai
- C. Tulang tengkorak
- D. Telapak tangan
- E. Tungkai

4. Tulang kelangka manusia terdiri dari ruas-ruas yang jumlahnya..... \*

5 poin

- A. 12 ruas
- B. 10 ruas
- C. 6 ruas
- D. 7 ruas
- E. 5 ruas

5. Sendi yang terdapat pada hubungan antar tulang atlas dan tulang aksis yang menyebabkan kepala dapat berputar dan menggeleng adalah..... \*

5 poin

- A. Sendi engsel
- B. Sendi lurus
- C. Sendi putar
- D. Sendi peluru
- E. Sendi pelana

6. Gangguan pada persendian yang terjadi akibat gerakan yang tiba-tiba atau tidak biasa dilakukan sehingga ligamen tertarik dan membengkak adalah..... \*

5 poin

- A. Arthritis
- B. Terkilir
- C. Arthritis sika
- D. Arthritis eksudatif
- E. Dislokasi

7. Otot yang paling membesar ketika seseorang sering mengangkat barbel adalah.... \* 5 poin

- A. Trisep
- B. Bisep
- C. Lengan bawah
- D. Paha
- E. Maksila

8. Persendian yang ditemukan pada hubungan antar ruas jari, siku dan lutut adalah sendi.... \* 5 poin

- A. Peluru
- B. Engsel
- C. Putar
- D. Pelana
- E. Luncur

9. Gerak fleksi dapat terjadi apabila .... \*

5 poin

- A. Otot trisep dan bisep berkontraksi
- B. Otot trisep dan bisep berelaksasi
- C. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bisep relaksasi
- D. Otot trisep relaksasi sedangkan otot bisep kontraksi
- E. Otot trisep kontraksi sedangkan otot bisep tidak berubah

10. Sarkomer yang berkontraksi tidak akan menyebabkan perubahan pada.... \*

5 poin

- A. Panjang pita A
- B. Adanya zona H
- C. Miosin
- D. Garis Z
- E. Aktin

11. Seseorang yang terkena penyakit polio dapat mengalami kelumpuhan. Kelumpuhan ini disebabkan karena ..... \* 5 poin

- A. Otot mengalami atrofi
- B. Sendi mengalami kerusakan
- C. Tulang menjadi keropos
- D. Tendon putus
- E. Ligamen koyak

12. Unit dasar kontraksi otot adalah ..... \* 5 poin

- A. Miofibril
- B. Miofilamen
- C. Sarkomer
- D. Serabut otot
- E. Filamen miosin

13. Bagian yang berguna untuk menghubungkan tulang dengan tulang pada persendian adalah ..... \* 5 poin

- A. Ligamen
- B. Kapsul sendi
- C. Tendon
- D. Otot
- E. Cairan sinovial

14. Tendon yang melekat pada tulang yang tidak dapat bergerak disebut ..... \* 5 poin

- A. Origo
- B. Inseri
- C. Fasia
- D. Sendi
- E. Sendi engsel

15. Gerakan yang terjadi antara tulang ibu jari dan tulang telapak tangan adalah dua arah, ke depan dan ke belakang atau ke kiri dan ke kanan. Sendi yang menghubungkan tulang ini termasuk ..... \* 5 poin

- A. Sendi engsel
- B. Sendi putar
- C. Sendi peluru
- D. Sendi pelana
- E. Sendi rotasi

16. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif karena ..... \* 5 poin

- A. Hanya bergerak ketika mendapat perintah otot
- B. Membutuhkan energi yang besar untuk pergerakannya
- C. Gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
- D. Pergerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
- E. Memiliki pergerakan yang kaku

17. Kelainan pada tulang belakang yang terjadi akibat kebiasaan membawa beban terlalu berat di bagian punggung sehingga menyebabkan tubuh membungkuk disebut .... \* 5 poin

- A. Rakitis
- B. Skoliosis
- C. Mikrosefalia
- D. Kifosis
- E. Lordosis

18. Untuk berkontraksi, otot memerlukan .... \* 5 poin

- A. Energi dan Karbondioksida
- B. Oksigen dan Uap air
- C. Energi dan Oksigen
- D. Asam fosfat dan ATP
- E. ATP dan asam laktat

19. Tulang yang tersusun atas dua lempengan tulang kompak dan tulang spons yang didalamnya terdapat sumsum tulang adalah .... \*

5 poin

- A. Tulang pipih
- B. Tulang pipa
- C. Tulang pendek
- D. Tulang tak berbentuk
- E. Tulang rawan

20. Bagian tulang pipa yang memiliki kemampuan tumbuh memanjang adalah .... \*

5 poin

- A. Diafisis
- B. Epifisis
- C. Metafisis
- D. Cakram epifisis
- E. Periosteum

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 15 Foto Dokumentasi observasi penelitian di SMA N 2 Singaraja



Wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi.



Menyebarkan angket siswa untuk mengetahui materi apa yang akan dikembangkan.

Lampiran 16 Dokumentasi Uji Ahli Materi





AS PENDIDIKAN



Lampiran 17 Dokumentasi Uji Ahli Media





PENDIDIA



Lampiran 18 Dokumentasi Uji respon siswa



