

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Modul Ajar

#### MODUL AJAR

##### A. IDENTITAS MODUL

Penyusun : Septi Maritza  
Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Banjar  
Mata Pelajaran : Biologi  
Jenjang : SMA/MA Sederajat  
Kelas/Semester : XI/Genap (Fase F Kurikulum Merdeka)  
Tema : Sistem Gerak pada Manusia  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

##### B. KOMPETENSI AWAL

Sistem gerak merupakan sistem organ yang berhubungan dengan gerak tubuh manusia, yang terdiri dari atas alat gerak aktif dan alat gerak pasif. Pada manusia alat gerak aktif merupakan otot-otot yang menempel pada tulang dan kerangka manusia, Sedangkan alat gerak pasif pada manusia merupakan kumpulan kerangka,

##### C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berahlak Mulia
2. Berkebhinekaan Global
3. Mandiri
4. Bernalar kritis
5. Kreatif
6. Bergotong royong

##### D. SARANA DAN PRASARANA

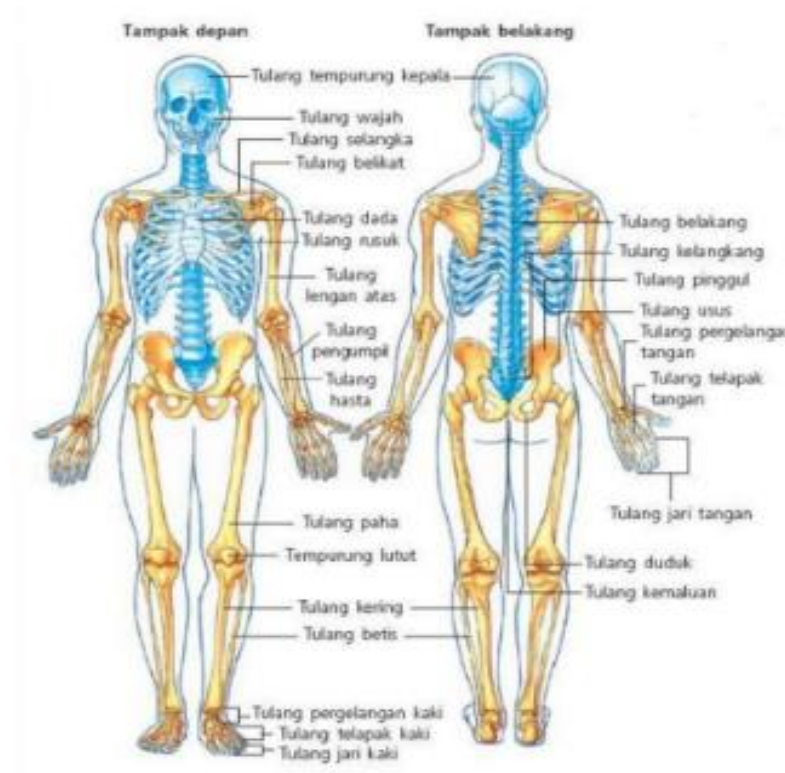
- Laptop
- Proyektor
- Video sistm gerak pada manusia
- Aplikasi *Quizizz*
- Peralatan tulis lainnya

## E. TARGET SISWA

Peserta didik kelas XI-7 (Fase F) sebanyak 33 peserta didik

## F. MATERI AJAR

### a. Pengertian Sistem Gerak



Gambar 1. Struktur dan Bagian Rangka Manusia (Sumber: Tresnaasih, 2020)

Sistem gerak merupakan sistem organ yang berhubungan dengan gerak tubuh manusia, yang terdiri dari atas alat gerak aktif dan alat gerak pasif. Pada manusia alat gerak aktif merupakan otot-otot yang menempel pada tulang dan kerangka manusia, Sedangkan alat gerak pasif pada manusia merupakan kumpulan kerangka, Kerangka merupakan susunan tulang dengan sistem tertentu. Kerangka terletak di dalam tubuh yang dilindungi atau ditutupi oleh otot dan kulit. Kerangka didalam tubuh disebut kerangka internal atau endoskeleton (Tresnaasih 2020).

### b. Rangka Manusia sebagai Alat Gerak

#### 1) Tulang Penyusun Rangka

Orang dewasa memiliki 206 tulang, sedangkan bayi memiliki 300-340 tulang. Peralnya, seiring pertumbuhan tubuh anak,

beberapa tulang terpisah menyatu menjadi satu tulang. Tulang ini merupakan jaringan ikat yang tersusun dari matriks tulang. Matriks ini mengandung garam organik yang mengalami mineralisasi. Komponen tulang 25% air, 30% bahan organik berupa serat dan 45% mengandung mineral kalsium fosfat dan garam magnesium. Jika terjadi infeksi atau cedera, tulang akan segera beregenerasi. Hal ini dikarenakan tulang memiliki kapasitas regeneratif yang sangat tinggi dalam proses penyembuhan diri (Solihat et al. 2022).

## 2) Bentuk Tulang

Menurut bentuknya, tulang dibedakan menjadi empat jenis antara lain tulang berbentuk tabung, tulang pipih, tulang pendek, dan tulang tidak beraturan, namun yang langsung mempengaruhi mobilitas adalah tulang pipa.



Gambar 2. Tulang Pipa (Sumber: Solihat et al, 2022)

Tulang ini disebut tulang pipa karena bentuknya seperti tabung yang kedua ujungnya membulat. Ujung tulang yang berbentuk bulat dan tersusun atas tulang rawan disebut epifise. Bagian tengah berbentuk silinder dan berongga dari tulang pipa disebut diafise. Di antara epifise dan diafise terdapat bagian yang disebut metafise. Metafise tersusun atas tulang rawan dan terdapat cakra epifise yang memiliki kemampuan memanjang.

## 3) Macam-macam Rangka

- Rangka Aksial (rangka sumbu)

Rangka aksial merupakan jenis rangka yang tidak langsung terkait dengan sistem gerak. Rangka aksial manusia terdiri atas tengkorak, tulang dada, tulang vertebrae dan tulang rusuk.

- a. Tulang Tengkorak
- b. Tulang Belakang
- c. Tulang Dada dan Tulang Rusuk
- Rangka Apendikular

Rangka apendikular terkait langsung dengan sistem gerak. Rangka apendikular tersusun atas tulang anggota gerak atas dan tulang anggota gerak bawah.

- a. Tulang Gelang Bahu
  - b. Tulang Gelang Panggul
  - c. Tulang Anggota Gerak
- 4) Mekanisme Gerak

Mekanisme gerak pada manusia melibatkan berbagai sistem dan organ yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan pergerakan. Berikut adalah beberapa komponen utama mekanisme gerak pada manusia yaitu otot, rangka, dan saraf. Pergerakan manusia melibatkan kerja bersama antara berbagai sistem ini. Sinyal dari otak merangsang kontraksi otot yang diperlukan untuk melakukan gerakan, dan sistem sensori memberikan umpan balik untuk mengatur dan menyempurnakan gerakan tersebut.

5) Kelainan Sistem Gerak

Dalam kehidupan kita sehari-hari, sering kali kita melihat atau merasakan adanya gangguan/kelainan pada sistem gerak. kelainan-kelainan ini tidak hanya terjadi Ketika kita melakukan gerakan tubuh yang salah, seperti cedera saat berolahraga. Namun terlepas dari itu, kelainan ini bisa terjadi karena disebabkan oleh penyakit atau sebab lain. Kelainan-kelainan ini dapat terjadi pada tulang atau jaringan rangka dan otot serta dapat diklasifikasikan dalam beberapa cara, antara lain gangguan mekanik, fisiologis, tulang belakang, sendi atau inflamasi, dan infeksi sendi (Tresnaasih 2020).

1) Kelainan dan Gangguan pada Tulang

- a. Retak tulang, retaknya tulang pipa, disebabkan karena kecelakaan.

- b. Patah tulang,
  - c. Kelainan pada tulang belakang
    - Skoliosis, tulang belakang membengkok ke kanan dan kiri.
    - Kifosis, tulang belakang membengkok ke belakang.
    - Lordosis, tulang belakang membengkok ke depan.
    - Osteoporosis, keadaan tulang rapuh dan mudah patah.
- 2) Kelainan dan Gangguan pada Sendi
- a. Dislokasi, sendi bergeser dari posisi semula akibat rusaknya ligament atau jaringan pendukung.
  - b. Disintegrasi, terlepasnya ujung tulang dari selaput sendi.
  - c. Ankilosis, tulang tidak dapat digerakan lagi
- 3) Kelainan dan Gangguan pada Otot
- 1. Atrofi, suatu kondisi dimana otot mengecil sehingga kehilangan kemampuan berkontraksi.
  - 2. Hipertrofi, kebalikan dari atrofi yaitu otot menjadi lebih besar dan kuat.
  - 3. Miastemia, melemahnya otot secara progresif yang menyebabkan kelumpuhan bahkan kematian.
  - 4. Kram, kontraksi otot yang terus menerus atau kerja berlebihan sehingga menimbulkan kejang otot dan nyeri.

## **KOMPONEN INTI**

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik memiliki kemampuan menganalisis struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak pada manusia.
2. Peserta didik memiliki kemampuan menyimpulkan struktur dan fungsi serta gangguan yang muncul pada sistem gerak manusia.
3. Peserta didik memiliki kemampuan menghubungkan struktur dan fungsi serta gangguan sistem gerak pada manusia.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menganalisis struktur dan fungsi serta gangguan sistem gerak pada manusia.
2. Peserta didik mampu menyimpulkan struktur dan fungsi serta gangguan sistem gerak pada manusia.
3. Peserta didik mampu menghubungkan struktur dan fungsi serta gangguan sistem gerak pada manusia

### A. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mempelajari materi ini peserta didik dapat mengetahui:

1. Struktur dan fungsi sistem gerak manusia
2. Hubungan antar tulang
3. Gangguan sistem gerak pada manusia

### B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang dimaksud dengan sistem gerak pada manusia?
2. Apa peran nutrisi dalam menjaga kesehatan sistem gerak manusia?
3. Apasaja gangguan pada sistem gerak?

### C. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : *Saintific*
- b. Model : *Problem Based Learning (PBL)*
- c. Metode : Diskusi, presentasi, tanya jawab dan *game*

### D. MEDIA PEMBELAJARAN

Media/Alat : Video dan Aplikasi *Quizizz*

### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Aloksi waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendidik memulai pembelajaran dengan salam pembuka dilanjutkan dengan berdoa serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</li> <li>2. Pendidik melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan</li> </ol>	15 menit

	<p>materi yang akan dibahas yang dilengkapi sesi tanya jawab.</p> <p>3. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah</p> <p>a) Pendidik memberikan permasalahan kepada peserta didik berupa video tentang gangguan sistem gerak pada manusia.</p> <p>b) Pendidik meminta peserta didik untuk menganalisis permasalahan yang telah diberikan.</p> <p>2. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar</p> <p>a) Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi sistem gerak pada manusia.</p> <p>b) Pendidik menerapkan media “<i>Quizizz</i>” dalam pembelajaran dengan Langkah-langkah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pendidik membagi peserta didik menjadi 5 kelompok diskusi.</li> <li>➤ Pendidik menetapkan batas waktu.</li> <li>➤ Pendidik meminta setiap kelompok untuk membuka aplikasi/web <i>Quizizz</i> dan memberikan kode kuis yang harus dimasukkan kedalam kolom kode kuis.</li> <li>➤ Setiap kelompok diminta memasukkan kode yang telah diberikan oleh pendidik.</li> </ul>	65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Setiap kelompok memulai kuis tersebut dan berdiskusi untuk menjawab soal pada kuis tersebut.</li> <li>➤ Setelah menjawab kuis tersebut, setiap kelompok dapat melihat langsung skor yang mereka dapatkan.</li> <li>➤ Setelah kuis tersebut selesai, setiap kelompok diminta untuk maju ke depan kelas mempresentasikan jawaban dari kuis yang mereka kerjakan.</li> </ul> <p>3. Membimbing Penyelidikan</p> <p>a) Pendidik memantau dan membimbing peserta didik saat mereka mengerjakan kuis.</p> <p>4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p>a) Setiap kelompok berdiskusi kembali terkait jawaban yang telah diisi pada kuis, selanjutnya dipresentasikan.</p> <p>b) Setiap kelompok mempresentasikan terkait hasil diskusi tersebut dan kelompok yang lain menanggapi kelompok yang sedang presentasi.</p> <p>5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <p>a) Pendidik meminta perwakilan dari peserta didik untuk menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil temuannya.</p> <p>b) Pendidik mengevaluasi dan memberikan penguatan terhadap hasil temuan peserta didik.</p>	
--	--	--



Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pendidik menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li><li>2. Pendidik mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi belajar dilanjut berdoa dan salam penutup.</li></ol>	10 menit
------------------	--	----------

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 2 Banjar

Ciamis, 28 Mei 2024  
Guru Mata Pelajaran Biologi

**Drs. Agus Prasetiana**  
NIP. 196608262005011002

**Wahyu Aji Sri Prabawati, S.Si.**  
NIP. 197705032006042005

**INSTRUMEN PENILAIAN KOGNITIF PESERTA DIDIK****Mata Pelajaran: Biologi****Kriteria Penilaian**

<b>Kategori</b>	<b>Nilai</b>
Rendah	$0 \leq 30$
Sedang	$31 \leq 70$
Tinggi	$\geq 71$

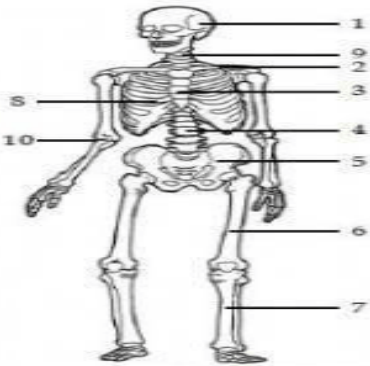
## GLOSARIUM


- Ankilosis : Tulang tidak dapat digerakan kembali.
- Atrofi : Suatu kondisi dimana otot mengecil sehingga kehilangan kemampuan berkontraksi.
- Diafase : Bagian tulang yang Panjang dan berbentuk tabung.
- Disintegrasi : Terlepasnya ujung tulang dari selaput sendi.
- Dislokasi : Sendi bergeser dari posisi semula akibat rusaknya ligament atau jaringan pendukung.
- Epifise : Ujung tulang yang berbentuk bulta dan tersusun atas tulang rawan.
- Hipertrofi : Otot menjadi lebih besar dan kuat.
- Ligamen : Salah satu jaringan tubuh yang berperan dalam menghubungkan tulang dengan tulang serta mempermudah pergerakan sendi
- Lordosis : Tulang belakang membengkok ke depan.
- Miasiemia : Melemahnya otot secara progresif yang menyebabkan kelumpuhan bahkan kematian.
- Metafise : Bagian leher tulang panjang antaa epifise dan diafise
- Osteoporosis : Keadaan tulang rapuh dan mudah patah.
- Patella : Tulang segitiga kecil yang terletak di bagian depan lutut
- Skoliosiss : Tulang belakang membengkok ke kanan dan kiri.

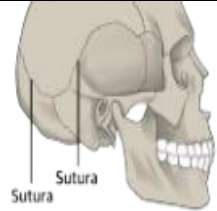
## Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Sistem Gerak pada Manusia

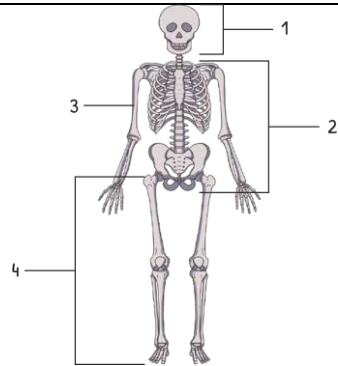
**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas : XI (Sebelas)  
 Jumlah Butir Soal : 20

Tujuan Pembelajaran	Indikator	Materi Pokok	Instrumen Soal	Jenis Soal	Comprehensive	Nomor Soal	Kunci Jawaban
	Memilih	Sistem Gerak pada Manusia		PG	C4	1	A. Clavical

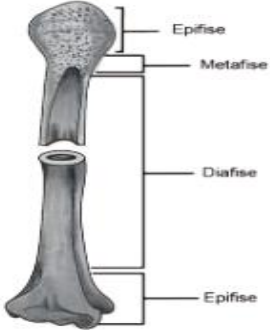
			Bagian tubuh manusia yang ditunjukkan oleh nomor “2” adalah...				
	Menganalisis	Sistem Gerak pada Manusia	Sendi peluru dan sendi engsel merupakan dua jenis sendi yang memungkinkan gerakan tubuh manusia. Apa perbedaan antara sendi peluru dan sendi engsel...	PG	C4	2	C. Sendi peluru memungkinkan gerakan fleksibilitas, sementara sendi engsel memungkinkan gerak lurus.
	Menganalisis	Sistem Gerak pada Manusia	 <p>Perhatikan gambar disamping. Apa yang terjadi pada kelainan tulang belakang tersebut...</p>	PG	C4	3	B. Kondisi tulang punggung bagian bawah melengkung ke dalam secara berlebihan.
	Memilih	Sistem Gerak pada Manusia	Perhatikan pernyataan berikut ini: 1) Terdapat di antara tulang paha dan tulang panggul 2) Terbatas pada gerakan engsel 3) Gerakan beragam dalam semua arah	PG	C4	4	D. 2) dan 3)

			Analisislah pernyataan berikut, manakah yang merupakan karakteristik dari sendi peluru...				
Menganalisis	Sistem Gerak pada Manusia	Berdasarkan sifat gerakannya, artikulasi dapat dibedakan menjadi sinartrosis (sendi mati), amiartrosis (sendi kaku), dan diartrosis (sendi gerak). Manakah gambar yang termasuk sendi mati...	PG	C4	5	 <p>A.</p>	
Menganalisis	Sistem Gerak pada Manusia	Pada sistem gerak terdapat macam-macam sendi. Hubungan antar tulang pada tengkorak merupakan contoh dari...	PG	C4	6	A. Sinartrosis	
Menganalisis	Sistem Gerak pada Manusia	Perhatikan gambar rangka manusia berikut ini!	PG	C4	7	D. 1)	



Pada dasarnya, sistem rangka manusia dapat dibedakan ke dalam 2 jenis yaitu rangka aksial dan apendikular. Rangka aksial berfungsi untuk menopang berat badan dan memberikan perlindungan pada organ-organ internal utama. Pada gambar diatas rangka aksial ditunjukkan oleh nomor...

Memperbandingkan	Sistem Gerak pada Manusia	Otot polos dan otot rangka merupakan jenis otot yang terdapat pada tubuh manusia. Apa prbedaan otot polos dan otot rangka...	PG	C5	8	D. Otot rangka bersifat lurik, sedangkan otot polos bersifat tidak lurik	

	Menyimpulkan	Sistem Gerak pada Manusia	Berdasarkan peran utama tulang dalam sistem gerak, dapat disimpulkan bahwa tulang tidak hanya berperan dalam menyongkong tubuh, tetapi juga...	PG	C5	9	A. Menyimpan nutrisi
	Memperbandingkan	Sistem Gerak pada Manusia	Perhatikan gambar dibawah ini!  <p>Bandingkan antara epifise dengan diafise...</p>	PG	C5	10	E. Epifise yaitu ujung tulang yang berbentuk bulat yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipa yang berbentuk silindris dan berongga.
	Memperbandingkan	Sistem Gerak pada Manusia	Simpulkan mengapa kerjasama antar tulang, otot, dan sendi penting dalam sistem gerak manusia...	PG	C5	11	B. Untuk menjaga mobilitas dan fungsi tubuh



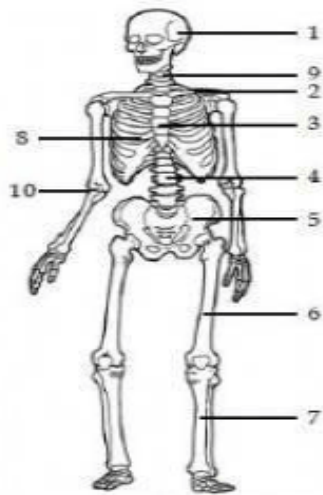
	Memperbandingkan	Sistem Gerak pada Manusia	Perbedaan utama antara sistem otot dan sistem tulang dalam tubuh manusia adalah...	PG	C5	12	D. Sistem tulang menyongkong tubuh dan melindungi organ-organ vital, sedangkan sistem otot menghasilkan gerakan		
	Memperbandingkan	Sistem Gerak pada Manusia	Yang memedakan antara otot rangka dan otot polos dalam tubuh manusia adalah...	PG	C5	13	B. Otot rangka bergerak secara otomatis, sedangkan otot polos bergerak secara sadar		
	Menghubungkan	Sistem Gerak pada Manusia	Pada saat kita cedera, keseimbangan antara mobilitas dan stabilitas sendi yang menyebabkan kerusakan jaringan lunak lainnya seperti ligament. Dari pernyataan berikut hubungan antara ligament dengan sendi adalah...	PG	C6	14	D. Ligamen menghubungkan dua tulang disekitar sendi.		
	Mengkategorikan	Sistem Gerak	Perhatikan berbagai jenis otot berikut!	PG	C6	15	A. -Otot lurik: c -Otot polos: b		
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Jenis Otot</td> <td style="padding: 5px;">Kategori</td> </tr> </table>	Jenis Otot	Kategori				
Jenis Otot	Kategori								

		pada Manusia	<table border="1"> <tr> <td>Otot polos</td> <td>a. Otot rangka</td> </tr> <tr> <td>Otot lurik</td> <td>b. Otot otomatis</td> </tr> <tr> <td>Otot jantung</td> <td>c. Otot volunteer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>d. Otot Involunter</td> </tr> </table> <p>Klasifikasikan berbagai jenis otot ke dalam kategorinya...</p>	Otot polos	a. Otot rangka	Otot lurik	b. Otot otomatis	Otot jantung	c. Otot volunteer		d. Otot Involunter				-Otot jantung: d
Otot polos	a. Otot rangka														
Otot lurik	b. Otot otomatis														
Otot jantung	c. Otot volunteer														
	d. Otot Involunter														
Mengkategorikan	Sistem Gerak pada Manusia	Otot yang ditemukan di dinding organ-organ tubuh seperti lambung, usus, dan pembuluh darah adalah...	PG	C6	16	E. Otot skeletal									
Mengkategorikan	Sistem Gerak pada Manusia	Sistem gerak manusia terdiri dari beberapa organ penting, seperti tulang, otot, ligament, dan tendon. Berikut ini manakah yang merupakan bagian dari sistem gerak manusia...	PG	C6	17	C. Otot rangka									
Mengkategorikan	Sistem Gerak	Kategori mana yang mencakup struktur-struktur seperti tulang, ligament dan tulang rawan...	PG	C6	18	D. Sistem gerak									

		pada Manusia					
	Mengkategorikan	Sistem Gerak pada Manusia	Tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang, tulang kelangkang, dan tulang ekor. Kategori tersebut termasuk kategori dalam sistem gerak bagian...	PG	C6	19	B. Sistem tulang
	Mengkategorikan	Sistem Gerak pada Manusia	Pada sistem gerak terdapat sendi yang dibedakan menjadi 4 yaitu sendi engsel, sendi peluru, sendi pelana dan sendi putar. Sendi seperti siku dan lutut termasuk ke dalam sendi...	PG	C6	20	E. Sendi engsel.

## Lampiran 3. Soal Pretest dan Posttest

**Pilihlah jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (X) pada A, B, C, D, dan E dilembar jawaban berikut!**



1. Bagian tubuh manusia yang ditunjukkan oleh nomor “2” adalah...
  - a. Clavical
  - b. Humerus
  - c. Sacrum
  - d. Hasta
  - e. Paatella
2. Sendi peluru dan sendi engsel merupakan dua jenis sendi yang memungkinkan gerakan tubuh manusia. Apa perbedaan antara sendi peluru dan sendi engsel...
  - a. Sendi peluru terutama ditemukan di tulang belakang, sedangkan sendi engsel terutama ditemukan di pergelangan tangan
  - b. Sendi peluru memungkinkan gerakan rotasi, sementara sendi engsel memungkinkan gerakan berputar
  - c. Sendi peluru memungkinkan gerakan fleksibilitas, sementara sendi engsel memungkinkan gerak lurus
  - d. Sendi peluru memungkinkan gerakan satu arah, sedangkan sendi engsel memungkinkan gerakan multi-arahan
  - e. Sendi peluru terdapat pada bagian tulang lutut, sedangkan sendi engsel terdapat pada bagian tulang belikat

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Apa yang terjadi pada kelainan tulang belakang tersebut...

- a. Tulang belakang mengalami keretakan sehingga tidak dapat berdiri tegak
- b. Kondisi tulang punggung bagian bawah melengkung ke dalam secara berlebihan
- c. Melengkungnya tulang belakang kearah samping
- d. Melengkungnya tulang belakang kearah belakang
- e. Kondisi tulang belakang melengkung kearah atas secara berlebihan

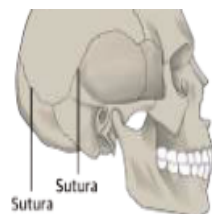
4. Perhatikan pernyataan berikut ini:

- 1) Terdapat di antara tulang paha dan tulang panggul
- 2) Terbatas pada gerakan engsel
- 3) Gerakan beragam dalam semua arah

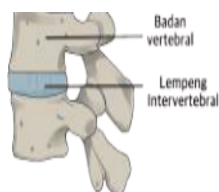
Analisislah pernyataan berikut, manakah yang merupakan karakteristik dari sendi peluru...

- a. Hanya 1)
- b. 1) dan 2)
- c. Hanya 3)
- d. 2) dan 3)
- e. 1) dan 3)

5. Berdasarkan sifat gerakanya, artikulasi dapat dibedakan menjadi sinartrosis (sendi mati), amiartrosis (sendi kaku), dan diartrosis (sendi gerak). Manakah gambar yang termasuk sendi mati...



a.



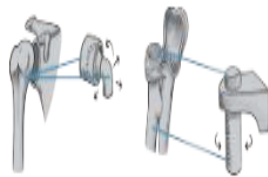
b.



c.

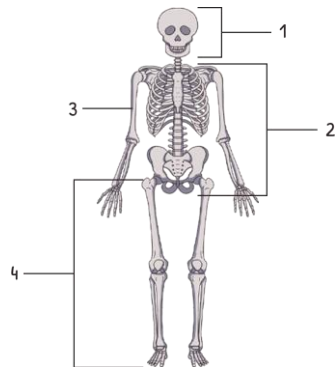


d.



e.

6. Pada sistem gerak terdapat macam-macam sendi. Hubungan antar tulang pada tengkorak merupakan contoh dari...
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| a. Sinartrosis | d. Amfiartrosis |
| b. Diartrosis  | e. Osteoporosis |
| c. Ortrosis    |                 |
7. Perhatikan gambar rangka pada manusia berikut ini!



Pada dasarnya, sistem rangka manusia dapat dibedakan ke dalam 2 jenis yaitu rangka aksial dan apendikular. Rangka aksial berfungsi untuk menopang berat badan dan memberikan perlindungan pada organ-organ internal utama. Pada gambar diatas rangka aksial ditunjukkan oleh nomor...

- |                |       |
|----------------|-------|
| a. 2)          | d. 1) |
| b. 3)          | e. 4) |
| c. Semua benar |       |

8. Otot polos dan otot rangka merupakan jenis otot yang terdapat pada tubuh manusia. Apa perbedaan otot polos dan otot rangka...
  - a. Otot rangka bekerja tanpa sadar, sementara otot polos dapat dikendalikan secara sadar
  - b. Otot rangka memiliki satu inti sel, sedangkan otot polos memiliki banyak inti sel
  - c. Otot rangka terletak di organ-organ internal, sementara otot polos terhubung dengan tulang
  - d. Otot rangka bersifat lurik, sedangkan otot polos bersifat tidak lurik
  - e. Otot rangka berada pada jantung, sedangkan otot polos berada pada rangka
9. Berdasarkan peran utama tulang dalam sistem gerak, dapat disimpulkan bahwa tulang tidak hanya berperan dalam menyongkong tubuh, tetapi juga...
  - a. Menyimpan nutrisi
  - b. Sebagai alat transfusi darah
  - c. Berperan dalam pertukaran gas oksigen dan karbondioksida
  - d. Menghasilkan gerakan tubuh
  - e. Berperan sebagai penyongkong kulit
10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bandingkan antara epifise dengan diafise...

- a. Epifise yaitu ujung tulang yang berbentuk pipih yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipih yang berbentuk silindris dan berongga
- b. Epifise yaitu ujung tulang yang berbentuk bulat yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipa yang berbentuk silindris dan pipih

- c. Epifise yaitu ujung tulang yang berbentuk bulat yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipa yang berbentuk pendek dan berongga
  - d. Epifise yaitu ujung tulang tak beraturan yang berbentuk bulat yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipa yang berbentuk silindris dan berongga
  - e. Epifise yaitu ujung tulang yang berbentuk bulat yang tersusun atas tulang rawan sedangkan diafise yaitu bagian tengah tulang pipa yang berbentuk silindris dan berongga
11. Simpulkan Mengapa kerjasama antar tulang, otot, dan sendi penting dalam sistem gerak pada manusia...
- a. Untuk menjaga metabolisme dan fungsi tubuh
  - b. Untuk menghasilkan energi
  - c. Untuk mencegah penyakit
  - d. Untuk menjaga keseimbangan tubuh
  - e. Untuk menghindari bahaya dari luar
12. Perbedaan utama antara sistem otot dan sistem tulang dalam tubuh manusia adalah...
- a. Sistem tulang menghasilkan gerakan, sedangkan sistem otot menyongkong tubuh
  - b. Sistem otot menyongkong tubuh, sedangkan sistem tulang mengatur fungsi otot
  - c. Tidak ada perbedaan antara keduanya
  - d. Sistem tulang menyongkong tubuh dan melindungi organ-organ vital, sedangkan sistem otot menghasilkan gerakan
  - e. Sistem tulang merefleksi otot, sedangkan sistem otot merefleksi tulang
13. Yang membedakan antara otot rangka dan otot polos dalam tubuh manusia adalah...
- a. Otot rangka terletak di dalam organ-organ tubuh, sedangkan otot polos terletak di sekitar tulang
  - b. Otot rangka bergerak secara otomatis, sedangkan otot polos bergerak secara sadar



- c. Otot rangka terdapat di jantung, sedangkan otot polos ditemukan di dinding organ-organ tubuh
  - d. Otot rangka terikat pada tulang rangka dan terkendali secara sadar, sedangkan otot polos tidak terikat pada tulang rangka dan berfungsi secara otomatis
  - e. Keduanya memiliki fungsi menghasilkan energi
14. Pada saat kita cedera, keseimbangan antara mobilitas dan stabilitas sendi yang menyebabkan kerusakan jaringan lunak lainnya seperti ligament. Dari pernyataan berikut hubungan antara ligament dengan sendi adalah...
- a. Ligamen memberikan dukungan struktural pada tulang
  - b. Ligamen tidak berperan dalam gerakan sendi
  - c. Ligamen berperan mengontrol gerakan pada otot
  - d. Ligamen menghubungkan dua tulang disekitar sendi
  - e. Ligamen menghasilkan kontraksi otot
15. Perhatikan berbagai jenis otot berikut!

Jenis Otot	Kategori
Otot polos	a. Otot rangka
Otot lurik	b. Otot otomatis
Otot jantung	c. Otot volunteer
	d. Otot Involunter

Klasifikasikan berbagai jenis otot ke dalam kategorinya...

- a. -Otot lurik: c  
-Otot polos: b  
-Otot jantung: d
- b. Otot lurik: c  
-Otot polos: a  
-Otot jantung: d
- c. Otot lurik: a  
-Otot polos: b  
-Otot jantung: c
- d. Otot lurik: a  
-Otot polos: b  
-Otot jantung: d
- e. Otot lurik: c

-Otot polos: b

-Otot jantung: a

16. Otot yang ditemukan di dinding organ-organ tubuh seperti lambung, usus, dan pembuluh darah adalah...
- Otot jantung
  - Otot polos
  - Otot lurik
  - Otot volunter
  - Otot skeletal
17. Sistem gerak manusia terdiri dari beberapa organ penting, seperti tulang, otot, ligament, dan tendon. Berikut ini manakah yang merupakan bagian dari sistem gerak manusia...
- Otak
  - Paru-paru
  - Otot rangka
  - Liver
  - Ginjal
18. Kategori mana yang mencakup seluruh struktur-struktur seperti tulang, ligament dan tulang rawan...
- Sistem saraf
  - Sistem peredaran darah
  - Sistem pencernaan
  - Sistem gerak
  - Sistem Kardiovaskular
19. Tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang, tulang kelangkang, dan tulang ekor. Kategori tersebut termasuk kategori dalam sistem gerak bagian...
- Sistem otot
  - Sistem tulang
  - Sistem sendi
  - Sistem peredaran darah
  - Sistem metabolisme
20. Pada sistem gerak terdapat sendi yang dibedakan menjadi 4 yaitu sendi engsel, sendi peluru, sendi pelana dan sendi putar. Sendi seperti siku dan lutut termasuk ke dalam sendi...
- Sendi peluru
  - Sendi sambung
  - Sendi soket
  - Sendi pelana
  - Sendi engsel

$$\text{Skor} : \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor max}} \times 100$$

## Lampiran 4. Kunci Jawaban

**Kunci Jawaban**

1.	A	6.	A	11.	B	16.	E
2.	C	7.	D	12.	D	17.	C
3.	B	8.	D	13.	B	18.	D
4.	E	9.	A	14.	D	19.	B
5.	A	10.	E	15.	A	20.	E

Lampiran 5. Uji Validitas

N O	N a m a	Soal																																				Y									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		37	38	39	40					
1	A	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	24			
2	A	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	17	
3	D	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	23
4	F	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	23	
5	G	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	23		
6	I	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	21			
7	K	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13				
8	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27		
9	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27			
10	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25		
11	R	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13		
12	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	10		
13	S	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28		
14	T	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	19			
15	R	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	22		
Jumlah		12	13	5	6	9	10	9	5	6	12	4	7	8	9	5	13	9	8	8	10	4	6	15	2	10	4	10	3	7	7	8	9	4	11	9	10	10	3	5	7	5	7	315			
Nilai Validitas		0,71	0,97	-0,18	0,81	0,88	0,82	0,88	0,29	0,91	-0,38	0,35	0,57	0,88	0,86	0,36	0,72	0,35	0,52	0,91	0,11	0,48	0,33	0,22	0,63	0,46	0,50	0,78	0,55	0,64	0,86	0,33	0,83	0,61	0,32	0,84	0,55	0,82	0,55	0,25	0,66	0,20	-0,06	-0,60			
Kategori		T	T	S	R	S	R	C	R	C	S	R	T	S	C	S	R	T	R	C	R	S	C	R	S	C	C	T	R	C	S	R	C	C	C	S	R	C	C	C	R	S	S				
Kriteria		V	V	T	V	T	V	T	V	T	V	T	V	V	V	T	V	V	T	V	T	V	T	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	T	T	T	T		

Lampiran 6. Uji Reliabilitas

No	Nama	Soal																																Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			33	34	35	36	37	38	39	40					
1	A	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	4					
2	A	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	2
3	D	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	3	5	2	
4	F	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	2	3	5	2			
5	G	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	3	5	2				
6	I	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	1	4	4			
7	K	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3	1		
8	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	7	7			
9	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	7	7			
10	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	5	6		
11	R	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	3	1		
12	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	
13	S	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	8	7			
14	T	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	3
15	R	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	2	4	8			
Σ		12	13	5	6	9	10	9	5	6	12	4	7	8	9	5	13	9	8	8	10	4	6	15	2	10	4	10	3	7	7	8	9	4	11	9	10	10	13	5	7	31	5	7	0	4		
ΣX <sup>2</sup>		14	16	25	36	81	10	81	25	36	144	16	49	64	81	25	16	81	64	64	1	16	36	25	4	16	1	9	4	9	4	6	8	16	21	11	8	1	1	1	1	6	9	9	4	3		
Varians per soal		0,16	0,11	0,06	0,06	0,09	0,01	0,08	0,02	0,06	0,11	0,01	0,09	0,08	0,02	0,01	0,08	0,06	0,06	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,09	0,04	0,09	0,04	0,06	0,08	0,01	0,11	0,09	0,10	0,01	0,11	0,01	0,01	0,06	0,09	0,09	0,04	0,03			
Jumlah varians		7,82																																														

semua soal	
Varian total	28,53
Reliabilitas ( $r_{11}$ )	0,7344
Kriteria	Tinggi

Lampiran 7. Uji Daya Pembeda

NO	Nama	Soal																																				Y								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		37	38	39	40				
13	S	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28	
9	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27		
8	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
10	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25		
1	A	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	24		
5	G	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	23		
4	F	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	23			
Jumlah		7	7	3	4	7	5	5	2	4	5	1	4	6	4	4	6	5	4	4	5	2	4	7	1	7	4	5	2	4	3	3	6	3	7	6	7	6	7	6	7	1	2			
15	R	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	22			
6	I	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21			
14	T	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	19			
2	A	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	17		
11	R	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	13
7	K	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13
12	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	10
Jumlah		4	5	2	2	1	4	3	3	2	6	3	2	1	4	1	6	3	4	3	4	2	1	7	1	2	0	4	1	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	5	4	5			
Daya Pembeda		0,429	0,286	0,167	0,286	0,167	0,286	0,167	0,167	0,167	0,286	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	
Keterangan		B	C	J	C	BS	J	C	J	C	C	BS	J	B	J	C	J	J	J	J	J	B	J	J	BS	C	BS	C	J	J	B	J	BS	B	B	B	B	B	B	B	B	J	J			

## Lampiran 8. Uji Tingkat Kesukaran

No	Nama	Soal																																	Y												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		34	35	36	37	38	39	40					
1	A	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	24		
2	A	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	17	
3	D	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	23	
4	F	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	23			
5	G	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	23			
6	I	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	21			
7	K	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13		
8	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	27		
9	M	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27			
10	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25		
11	R	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	13
12	R	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	10	
13	S	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28	
14	T	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	19		
15	R	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	22			
Jumlah Benar		12	13	5	6	9	10	9	5	6	12	4	7	8	9	5	13	9	8	8	10	4	6	15	2	10	4	10	3	7	7	8	9	4	11	9	10	0	1	3	5	7	315				
Tingkat Kesukaran		0,80	0,83	0,30	0,40	0,60	0,67	0,30	0,40	0,80	0,27	0,47	0,50	0,37	0,80	0,63	0,87	0,55	0,56	0,27	0,40	0,10	0,16	0,27	0,67	0,27	0,67	0,20	0,44	0,44	0,53	0,60	0,27	0,77	0,66	0,67	0,67	0,83	0,37	0,47							
Status butir soal		Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang							



Lampiran 9. Data Hasil Perhitungan Pretest, Posttest, dan N-Gain

NO	Nama Siswa	Pretest	Posttes	Gain	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain skor	N-Gain (%)
1	APF	40	80	40	60	0,66	66
2	AS	35	65	30	65	0,46	46
3	AMA	50	95	45	50	0,9	90
4	AMH	45	80	40	55	0,72	72
5	AR	40	75	35	60	0,58	58
6	AB	30	50	20	70	0,28	28
7	AR	45	85	40	55	0,72	72
8	AH	40	80	40	60	0,66	66
9	AA	50	90	45	50	0,9	90
10	DMI	45	85	40	55	0,72	72
11	DR	30	60	30	60	0,5	50
12	FF	40	65	25	60	0,41	41
13	FKN	55	90	35	45	0,75	75
14	FPH	40	75	35	60	0,58	58
15	FR	50	85	35	50	0,7	70
16	GSA	50	95	45	50	0,9	90
17	HP	40	70	30	60	0,5	50
18	HL	35	65	30	65	0,46	46
19	IA	30	50	20	70	0,28	28
20	IM	25	45	20	75	0,26	26
21	LAS	25	55	30	75	0,4	40
22	MA	55	100	45	45	1	100
23	NNH	40	70	30	60	0,5	50
24	RS	50	85	35	50	0,7	70
25	RA	50	90	40	50	0,8	80
26	RH	60	95	35	40	0,87	87
27	RD	50	85	35	50	0,7	70
28	RAK	30	55	25	70	0,35	35
29	SM	50	85	35	50	0,7	70
30	SMG	40	70	30	60	0,5	50
31	S	20	55	30	80	0,37	37
32	TN	40	75	35	60	0,58	58
33	WO	30	60	30	70	0,42	42
Jumlah		1355	2465	1115	1935	19,83	1983

Rata-rata	41,06	74,70	33,79	58,64	0,60	60,09
-----------	-------	-------	-------	-------	------	-------

## Lampiran 10. Data Hasil Perhitungan Uji Normalitas

➤ Diketahui :

$$n = 33$$

$$n_b = 100$$

$$n_k = 26$$

➤ Uji Normalitas

1. Menentukan (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 33$$

$$= 1 + 3,3 (1,51)$$

$$= 1 + 4,98$$

$$= 5,98 \text{ dibulatkan menjadi } 6/7$$

Jadi banyak kelas yang digunakan yaitu 7

2. Menentukan rentang kelas (r)

$$r = n_b - n_k$$

$$= 100 - 26$$

$$= 74$$

3. Menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{r}{k}$$

$$= \frac{74}{7}$$

$$= 10,57 \text{ dibulatkan jadi } 11$$

4. Membuat tabel tabulasi frekuensi

No	Kelas Interval	Fi	Xi	Ci	Ci <sup>2</sup>	FiCi	FiCi <sup>2</sup>
1	26 - 36	4	31	-4	16	-16	64
2	37 - 47	6	42	-3	9	-18	54
3	48 - 58	7	53	-2	4	-14	28
4	59 - 69	2	64	-1	1	-2	2
5	70 - 80	9	75	0	0	0	0
6	81 - 91	4	86	1	1	4	4
7	92 - 103	1	97,5	2	4	2	4
<b>Jumlah</b>		<b>33</b>				<b>-44</b>	<b>156</b>

5. Menghitung mean ( $\bar{x}$ )

$$\begin{aligned}\bar{X} &= X_o + P \left( \frac{\sum F_i C_i}{\sum F} \right) \\ &= 75 + 11 \left( \frac{-44}{33} \right) \\ &= 75 + 11 (-1,33) \\ &= 75 + (-14,63) \\ &= 60,37\end{aligned}$$

6. Standar deviasi (sd)

$$\begin{aligned}Sd &= P \sqrt{\frac{n \cdot \sum F_i C_i^2 - (\sum F_i C_i)^2}{n(n-1)}} \\ &= 11 \sqrt{\frac{33 \times 156 - (-44)^2}{33(33-1)}} \\ &= 11 \sqrt{\frac{5148 - 1936}{33(32)}} \\ &= 11 \sqrt{\frac{3212}{1056}} \\ &= 11 \sqrt{3,04} \\ &= 11 \times 1,74 \\ &= 19,14\end{aligned}$$

## 7. Menentukan daftar Distribusi Frekuensi dan Ekspektasi

## Daftar Distribusi Frekuensi dan Ekspektasi

No	Batas Kelas Interval	O <sub>i</sub> /F	Z		L	E <sub>i</sub>	$\frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	25,5 – 36,5	4	-1,85	-1,28	0,0681	2,24	1,38
2	36,5 – 47,5	6	-1,28	-0,70	0,1417	4,67	0,37
3	47,5 – 58,5	7	-0,70	-0,13	0,2063	6,80	0,00
4	58,5 – 69,5	2	-0,13	-0,44	0,1183	3,90	0,92
5	69,5 – 80,5	9	0,44	1,01	0,1738	5,73	1,86
6	80,5 – 91,5	4	1,01	1,59	0,1003	3,30	0,14
7	91,5 – 103,5	1	1,59	2,22	0,0427	1,40	0,11
<b>Jumlah</b>		33					4,78

$$Z = \frac{\sum Nb - \bar{x}}{Sd}$$

$$Z_1 = \frac{25,5 - 61}{19,14} = -1,85$$

$$Z_2 = \frac{36,5 - 61}{19,14} = -1,28$$

$$Z_3 = \frac{47,5 - 61}{19,14} = -0,70$$

$$Z_4 = \frac{58,5 - 61}{19,14} = -0,13$$

$$Z_5 = \frac{69,5 - 61}{19,14} = 0,44$$

$$Z_6 = \frac{80,5 - 61}{19,14} = 1,01$$

$$Z_7 = \frac{91,5 - 61}{19,14} = 1,59$$

L = Luas setiap kelas interval

$$L_1 = 0,4678 - 0,3997 = 0,0681$$

$$L_2 = 0,3997 - 0,2580 = 0,1417$$

$$L_3 = 0,2580 - 0,0517 = 0,2063$$

$$L_4 = 0,0517 + 0,1700 = 0,1183$$

$$L_5 = 0,1700 - 0,3438 = 0,1738$$

$$L_6 = 0,3438 - 0,4441 = 0,1003$$

$$L_7 = 0,4441 - 0,4868 = 0,0427$$

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan ( $E_i = L \times n$ )

$$E_1 = 0,0681 \times 33 = 2,24$$

$$E_2 = 0,1417 \times 33 = 4,67$$

$$E_3 = 0,2063 \times 33 = 6,80$$

$$E_4 = 0,1183 \times 33 = 3,90$$

$$E_5 = 0,1738 \times 33 = 5,73$$

$$E_6 = 0,1003 \times 33 = 3,30$$

$$E_7 = 0,0427 \times 33 = 1,40$$

8. Menentukan  $\chi^2$  hitung

$$\chi^2 hit = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 hit_1 = \frac{(4-2,24)^2}{2,24} = 1,38$$

$$\chi^2 hit_2 = \frac{(6-4,67)^2}{4,67} = 0,37$$

$$\chi^2 hit_3 = \frac{(7-6,80)^2}{6,80} = 0,00$$

$$\chi^2 hit_4 = \frac{(2-3,90)^2}{3,90} = 0,92$$

$$\chi^2 hit_5 = \frac{(9-5,73)^2}{5,73} = 1,86$$

$$\chi^2 hit_6 = \frac{(4-3,30)^2}{3,30} = 0,14$$

$$\chi^2 hit_7 = \frac{(1-1,40)^2}{1,40} = 0,11$$

$$\sum \chi^2 hit = 1,38 + 0,37 + 0,00 + 0,92 + 1,86 + 0,14 + 0,11$$

$$\sum \chi^2 hit = 4,78$$

9. Menentukan Derajat Kebebasan (dk)

$$dk = k - 3$$

$$= 7 - 3$$

$$= 4$$

10. Menentukan Nilai  $\chi^2$  daftar

Taraf signifikansi  $\alpha = 1\%$  (0,01)

$$\chi^2 daftar = \chi^2 (1 - \alpha)(dk)$$

$$= \chi^2 (1 - 0,01)(4)$$

$$= \chi^2 (0,99)(4)$$

$$= 13,3$$

Taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  (0,05)

$$\chi^2 \text{ daftar} = \chi^2 (1 - \alpha)(dk)$$

$$= \chi^2 (1 - 0,05)(4)$$

$$= \chi^2 (0,95)(4)$$

$$= 9,49$$

## 11. Penentuan Normalitas

$\alpha 5\%$

$\chi^2_{\text{hit}}$		$\chi^2_{\text{daf}}$	Data Berdistribusi Normal
4,78	<	9,49	

## Lampiran 11. Data Hasil Uji Hipotesis

**DATA HASIL UJI HIPOTESIS**

**Karena hasil data normal, maka uji hipotesisnya menggunakan uji Z**

Diketahui :

$$x = 30$$

$$p = 0,75$$

$$\begin{aligned} Z_{hitung} &= \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \\ &= \frac{\frac{30}{33} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{33}}} \\ &= \frac{0,90 - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(0,25)}{33}}} \\ &= \frac{0,15}{\sqrt{\frac{0,1875}{33}}} \\ &= \frac{0,15}{\sqrt{0,0056}} \\ &= \frac{0,15}{0,07} = 2,14 \end{aligned}$$

a. Penentuan Nilai  $Z_{tabel}$

$$\begin{aligned} Z_{tabel} &= Z\left(\frac{1}{2} - \alpha\right) \text{ untuk } \alpha = 5\% \\ &= Z\left(\frac{1}{2} - 0,05\right) \\ &= Z(0,5-0,05) \\ &= Z(0,4500) \\ &= 1,65 \end{aligned}$$



$Z_{hitung}$	$\geq$	$Z_{tabel}$
<b>2,14</b>		<b>1,65</b>

**Ada pengaruh**


Berdasarkan perhitungan uji Z diketahui bahwa  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ , dengan nilai  $2,14 \geq 1,65$  maka hipotesis statistik diterima. Sehingga artinya pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan aplikasi *Quizizz* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi sistem gerak.



## Lampiran 12. Lembar SK

 <p><b>YAYASAN PENDIDIKAN GALUH</b> <b>UNIVERSITAS GALUH</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> Kampus: Jl. R.E. Martadinata No. 150 Tlp (0265) 772192 Fax 771955 Ciamis</p>	
<p><b>SURAT KEPUTUSAN</b> <b>DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS GALUH</b> No : 090/21/SK/AK/D/III/2024 Tentang <b>PENETAPAN JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI</b> <b>MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b> Dekan FKIP Universitas Galuh</p>	
Menimbang	<p>a. Bahwa upaya membantu keberhasilan dalam penyelesaian laporan akhir studi mahasiswa (Skripsi), maka diperlukan SK. Penetapan Judul dan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi;</p> <p>b. Bahwa SK. Penetapan Judul dan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi sebagaimana dijelaskan diatas perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan;</p>
Mengingat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undang-undang nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2012 nomor 158, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia nomor 5336);</li> <li>2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;</li> <li>3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor: 184/U/2001, tentang Pedoman Pengawasan, Pengendalian, dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana, dan Pascasarjana;</li> <li>4. Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi nomor: 114/Dikti/Kep/1998 tentang Penggabungan 5 (lima) Sekolah Tinggi di Lingkungan Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis menjadi Universitas Galuh;</li> <li>5. Surat Edaran Dikti nomor: 2705/D/T/1998, tentang Persyaratan Pimpinan Perguruan Tinggi Negeri/Swasta;</li> <li>6. Surat Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Galuh nomor: 59/SK/YPG-Cms/IX/1998 tentang pengukuhan berdirinya Universitas Galuh yang diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Galuh;</li> <li>7. Akta Notaris Nomor 21 tanggal 29 Maret 2014 tentang Anggaran Dasar Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis;</li> <li>8. Surat Keputusan Pengurus Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis nomor: 42/SK/YPG-Cms/VIII/2014 tanggal 23 Agustus 2014 tentang Statuta Universitas Galuh;</li> <li>9. Surat Keputusan Rektor Universitas Galuh nomor: 093/4123/SK/G/R/2021 tanggal 03 April 2021, tentang Pengangkatan Dekan FKIP Unigal Masa Jabatan 2021-2025;</li> <li>10. Pedoman Akademik Universitas Galuh;</li> </ol>
Memperhatikan :	Surat Ketua Prgram Studi Pendidikan Biologi no: 020/21/19/SPI/AK/K/III/2024 perihal Usulan SK Bimbingan Skripsi;
<b>MEMUTUSKAN</b>	
Menetapkan Pertama :	<p>Judul skripsi mahasiswa yang beridentitas;</p> <p>Nama : <b>Septi Maritza</b> NPM : <b>2119200010</b> Prodi : <b>Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh Ciamis</b> Judul Skripsi : <b>Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Media Quizziz Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik</b></p>
Kedua :	<p>Mengangkat pembimbing skripsi mahasiswa seperti yang tertulis pada diktum pertama sebagai berikut;</p> <p>Pembimbing I : <b>Dr. Adi Maladona M.Pd.</b> Pembimbing II : <b>Endang Hardi Drs., M.Pd.</b></p>
Ketiga :	Pembimbing skripsi memperoleh penghargaan atas pelaksanaan tugasnya berdasarkan peraturan yang berlaku di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh;
Keempat :	Surat Keputusan ini berlaku sampai dengan <b>31 Agustus 2024</b> , dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah sebagaimana mestinya
<p>Ditetapkan di : Ciamis Pada Tanggal : 14 Maret 2024</p>  <p><b>Uung Runalan Soedarmo, Drs. M.Si.</b> NIK: 3112770837</p>	
<p>Tembusan disampaikan kepada Yth.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yang Bersangkutan</li> <li>- Arsip</li> </ul>	

## Lampiran 13. Lembar Expert Judgment Instrument


  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS GALUH**  
 Kampus. Jl. R. E. Martadinata No. 150 Tlp (0265) 772192 fax. 771955 Ciamis 46251

---

No : 006/DBS/Pend.Bio/III/2024  
 Lampiran : 1 Berkas  
 Hal : Surat Keterangan Judgement Instrument Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah, validator dengan identitas :

Nama : Dr. Adi Maladona, M.Pd  
 NIP/NIK : 3112730610

Setelah membaca, menelaah, dan mencermati instrumen penelitian yang akan digunakan untuk penelitian berjudul:  
 “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Media Quizizz terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik”

Yang disusun oleh mahasiswa dengan identitas :

Nama : Septi Maritza  
 NiM : 2119200019

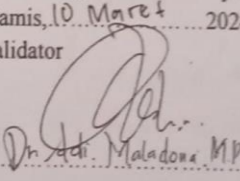
Dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut dilihat dari aspek (konstruksi, bahasa, dan isi)\*

Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi.  
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak

Catatan (bila perlu)

Revisi sesuai jadwal dan serik

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.  
 Ciamis, 10 Maret 2024  
 Validator

  
Dr. Adi Maladona, M.Pd  
 NIP/NIK 3112730610

)\* coret yang tidak perlu  
 ✓ pada pilihan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
**UNIVERSITAS GALUH**

Kampus. Jl. R. E. Martadinata No. 150 Tlp (0265) 772192 fax. 771955 Ciamis 46251

No : 006/DBS/Pend.Bio/III/2024  
Lampiran : 1 Berkas  
Hal : Surat Keterangan Judgement Instrument Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah, validator dengan identitas :

Nama : Endang Herdi  
NIP/NIK : 196310011988031003

Setelah membaca, menelaah, dan mencermati instrumen penelitian yang akan digunakan untuk penelitian berjudul:

"Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Media Quizizz terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik"

Yang disusun oleh mahasiswa dengan identitas :

Nama : Septi Maritza  
NIM : 2119200019

Dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut dilihat dari aspek (konstruksi, bahasa, dan isi)\*

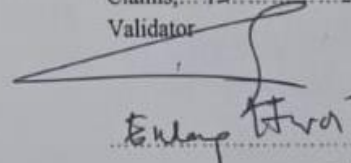
- Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi.  
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak

Catatan (bila perlu)  
- Pengetahuan Tk. Lanjutan Percontohan.  
- Pengetahuan Lanjutan.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ciamis, 13 - 03 - 2024

Validator



NIP/NIK 196310011988031003

)\* coret yang tidak perlu  
√ pada pilihan



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
**UNIVERSITAS GALUH**

Kampus. Jl. R. E. Martadinata No. 150 Tlp (0265) 772192 fax. 771955 Ciamis 46251

No : 006/DBS/Pend.Bio/III/2024  
Lampiran : 1 Berkas  
Hal : Surat Keterangan Judgement Instrument Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah, validator dengan identitas :

Nama : Dr. Adun Rusyana, M.Pd  
NIP/NIK : 196403301989031002

Setelah membaca, menelaah, dan mencermati instrumen penelitian yang akan digunakan untuk penelitian berjudul:

"Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Media Quizizz terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik"

Yang disusun oleh mahasiswa dengan identitas :

Nama : Septi Maritza  
NIM : 2119200019

Dengan ini menyatakan instrumen penelitian tersebut dilihat dari aspek (konstruksi, bahasa, dan isi)\*

- Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi.  
 Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak

Catatan (bila perlu)

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

Demikian surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ciamis, 15 Maret ..... 2024


Validator

Dr. Adun Rusyana, M.Pd

NIP/NIK. 196403301989031002

)\* coret yang tidak perlu  
√ pada pilihan

## Lampiran 14. Surat Izin Penelitian

**YAYASAN PENDIDIKAN GALUH**  
**UNIVERSITAS GALUH**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Kampus: Jl. R.E. Martadinata No. 150 Tlp. (0265) 772192 Fax 771955 Ciamis

Nomor : 474 /21/SP/KM/DI/III/2024  
Perihal : Ijin Penelitian

Ciamis, 18 Maret 2024

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Banjar  
Di Tempat

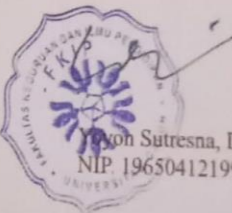
Dengan Hormat,  
Dalam rangka penyusunan Karya Ilmiah/Skripsi Mahasiswa FKIP Universitas Galuh Ciamis :

Nama : Septi Maritza  
N I M : 2119200019  
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI  
Tingkat/Semester : IV (EMPAT)/VIII (DELAPAN)

Kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan memberikan kesempatan kepada yang bersangkutan dalam hal mengumpulkan data sehubungan dengan penulisan karya ilmiah (Skripsi) yang berjudul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Media Quizizz Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,  
Wakil Dekan I

  
M. Kes. Sutresna, Drs., M.Kes.  
NIP. 196504121990021001

Tembusan disampaikan Kepada Yth,  
1. Prodi di FKIP UNIGAL  
2. Panitia DBS  
3. Arsip





PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XIII  
SMA NEGERI 2 KOTA BANJAR

Terakreditasi : " A " ( Unggul ) SK Nomor : 1347/BAN SM/SK.2021  
Jalan K.H. Muhamad Sanusi Tlp. (0265)2730184 Langensari Kota Banjar 46341  
Email : info@smn2banjar.sch.id Website : www.sman2banjar.sch.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 582/ PK.03/ SMAN02BJR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

a. Nama : **Drs. AGUS PRASETIANA**  
b. Jabatan : Kepala Sekolah  
c. NIP : 19660826 200501 1 002  
d. Pangkat / Gol : Pembina Tk 1 / IV.b  
e. Alamat Kantor : Jl. KH. Muhamad Sanusi Langensari – Kota Banjar  
Telepon 0265 – 2730184 Kode Pos 46341

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang bernama

a. Nama : **SEPTI MARITZA**  
b. NIM : 2119200019  
c. Universitas / P T : Universitas Galuh  
d. Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Banjar pada tanggal 28 Mei 2024 mengenai "**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MEDIA QUIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK**". untuk keperluan pembuatan Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Banjar  
Pada Tanggal : 28 Juni 2024


Kepala Sekolah



**Drs. AGUS PRASETIANA**

Pangkat / Gol : Pembina, IV/a  
NIP. 196608262005011002

## Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi

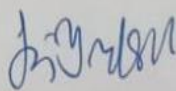


**UNIVERSITAS GALUH**  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
 Kampus : Jl. RE. Martadinata No. 150 Tlp. (0265)772192 Fax. 771955 Ciamis

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : Septi Maritza  
 NPM : 2119200019  
 PEMBIMBING I : Dr. Adi Maladona, M.Pd  
 PEMBIMBING II : Endang Hardi, Drs. M.Pd  
 JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Media Quizzz Terhadap Hasil Belajar Kuantitatif Peserta Didik

TANGGAL BIMBINGAN	POKOK PERMASALAHAN	TANDA TANGAN	
		PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
17-01-2024	Konsultasi Proposal awal		
30-01-2024	Revisi Bab 1 menambahkan latar belakang		
20-02-2024	Revisi Bab 2 menambahkan teori pendidikan		
07-03-2024	Revisi kerangka pemikiran & Hipotesis		
03-03-2024	Revisi Bab 3 & selesai Perbaiki Proposal		
15-03-2024	Expert judgment		
15-05-2024	Revisi Bab 1, 2 dan 3 serta menambahkan dan perbaiki Instrumen Penelitian	-	-
20-06-2024	Konsultasi Uji Normalitas dan uji Z		
22-06-2024	Revisi Bab 4 menambahkan Pembahasan		
25-06-2024	Revisi Bab 5 menambahkan Rekomendasi		
27-06-2024	Melempangi lampiran-lampiran		
28-06-2024	ACC draft skripsi		

Ciamis, 3 Juli 2024  
 Prodi Pendidikan Biologi  
 Ketua,  
  
 Lia Yulisma, S.Pd, M.Si  
 NIP.013112770491

## Lampiran 16. Dokumentasi

## Pretest



## Proses Pembelajaran





### Diskusi Kelompok



### Presentasi



### Posttest







Foto Bersama

