

Lampiran 1

Nama Satuan Pendidikan	: MA ISHLAHYAH PANIPAHAN DARAT
Mata Pelajaran/Tema	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Gerak Pada Manusia
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x pertemuan)

1. Kompetensi Inti

KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

2. Kompetensi Dasar

3.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak

4.1 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem gerak, serta upaya menjaga kesehatan sistem gerak manusia

3. Tujuan Pembelajaran

3.1 Sikap Spiritual

3.1.1 Murid dapat belajar menghargai dan bersyukur atas sistem gerak yang mereka miliki.

3.2 Pengetahuan

3.2.1 Mengklasifikasikan berbagai jenis gerak pada tumbuhan dan hewan

3.2.2 Membedakan jenis dan nama tulang pada sistem gerak manusia

3.2.3 Memperagakan gerak pada sendi dan otot pada sistem gerak manusia

3.2.4 Menganalisis upaya pencegahan dan mengatasi penyakit/ gangguan sistem gerak

3.3 Karakter

Murid dapat menghayati dan menerapkan perilaku jujur, disiplin, santun dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran sesuai sikap ilmiah yang telah dipelajari yang dinilai berdasarkan pertemuan zoom dan proses pengumpulan tugas

3.4 Keterampilan

Murid dapat menyajikan hasil project pengklasifikasian jenis-jenis gerak pada manusia

4. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar

- 3.1.1 Mengidentifikasi jenis tulang penyusun sistem gerak manusia
- 3.1.2 Mendeskripsikan proses perkembangan tulang
- 3.1.3 Mendeskripsikan jenis-jenis sendi
- 3.1.4 Mengidentifikasi sendi-sendi yang bekerja dalam melakukan aktivitas sehari-hari
- 3.1.5 Mendeskripsikan struktur tulang manusia
- 3.1.6 Mendeskripsikan fungsi sistem rangka bagi manusia
- 3.1.7 Mendeskripsikan jenis-jenis otot
- 3.1.8 Mendeskripsikan fungsi otot bagi manusia
- 3.1.9 Menyebutkan jenis-jenis gerak yang melibatkan otot yang bekerja di bawah kesadaran
- 3.1.10 Mendeskripsikan gangguan yang terjadi pada sistem gerak
- 3.1.11 Mendeskripsikan upaya menjaga kesehatan sistem gerak

5. Pendekatan Pembelajaran

- Pendekatan : Konstruktivisme
- Metode : Diskusi (tanya jawab) yang didukung dengan video pembelajaran yang diberikan di awal, presentasi dan memecahkan masalah
- Model : *Mind Mapping*

6. Sumber dan Media Pembelajaran

Media:

Laptop, Hp, Power point, jaringan internet dan Video Gerak Pada manusia dan Bagian sistem rangka manusia

Sumber Belajar:

- ❖ Video Screencast
- ❖ Buku Intan Pariwara Biologi kelas XI semester 1
- ❖ Buku Biologi kelas XI (Pemerintah) - akan dibagikan per bab kepada Murid

7. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

a) Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
Pendahuluan	❖ Guru memberi salam kepada Murid ❖ Guru memimpin doa pembukaan untuk memulai pembelajaran ❖ Guru memeriksa kehadiran Murid sebagai sikap disiplin ❖ Murid diminta untuk membentuk kelompok dengan anggota 3-4 orang per kelompok ❖ Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi <i>Sistem Gerak pada Manusia</i> ❖ Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan apersepsi.	15'

Inti	<i>Orientasi Murid pada Masalah</i>	❖ Guru meminta salah satu Murid maju ke depan kelas, kemudian kembali duduk ❖ Guru bertanya kepada pada Murid: ❖ Bagaimana cara temanmu sampai ke depan kelas? ❖ Anggota tubuh apakah yang digunakan untuk bergerak? ❖ Murid diarahkan untuk mengenali bahwa alat gerak pada manusia adalah otot, sendi, dan rangka	55'
	<i>Mengorganisasikan Murid untuk Belajar</i>	❖ Murid diberikan gambar karangka tubuh manusia beserta dengan nama-nama tulang ❖ Murid diminta untuk menuliskan klasifikasi tulang berdasarkan bentuk dan ukurannya ❖ Kemudian Murid diminta untuk membaca materi tentang perkembangan tulang ❖ Guru memotivasi Murid untuk bertanya mengenai perkembangan tulang ❖ Guru memberikan pertanyaan kepada Murid untuk dijawab di dalam kelompok: ❖ Tulang memiliki struktur yang kaku, bagaimana tulang dapat bergerak? ❖ Tangan kita terdiri atas tulang panjang dan tulang pendek bagaimana tulang tersebut dapat membantu kita dalam mengambil makanan, mencuci dan melakukan aktivitas yang lainnya?	
	<i>Membimbing Penyelidikan Individu/ Kelompok</i>	❖ Murid dalam kelompok mendiskusikan pertanyaan yang diajukan ❖ Guru berkeliling untuk melihat pemahaman Murid tentang tulang dan sendi ❖ Setelah semua Murid mengerjakan pertanyaan yang diberikan, Murid diminta untuk mempraktekkan: ❖ Menggelengkan serta menganggukkan kepala. ❖ Memutar pergelangan tangan. ❖ Memegang pensil dan menulis. ❖ Berlari. ❖ Meluruskan tangan lalu membengkokkan tangan ke atas. ❖ Murid diminta untuk menentukan sendi yang bekerja saat melakukan 5 hal tersebut dengan berdiskusi dan mengkomunikasikan pendapatnya dalam kelompok	
	<i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</i>	❖ Murid diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas (zoom) ❖ Murid yang lain mencatat nama tulang yang lain dan mencocokkan jawabannya dengan kelompok yang mempresentasikan hasilnya	
	<i>Menganalisis dan Evaluasi Proses</i>	❖ Murid mengajukan pertanyaan sebagai proses analisis terhadap karya/ hasil kerja kelompok yang lain ❖ Murid mengevaluasi hasil kerja dalam kelompoknya ❖ Murid diminta untuk menyimpulkan materi kegiatan hari ini	
Penutup	❖ Guru memberikan penguatan materi pada bagian yang kurang dipahami oleh Murid ❖ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya agar Murid dapat mempelajari terlebih dahulu ❖ Salah satu Murid memimpin doa penutup ❖ Guru dan Murid saling memberi salam	10'	

b) Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran			Waktu
Pendahuluan	❖ Guru memberi salam kepada Murid ❖ Guru memimpin doa pembukaan untuk memulai pembelajaran ❖ Guru memeriksa kehadiran Murid sebagai sikap disiplin ❖ Murid diminta untuk duduk bersama dengan kelompok yang sudah dibentuk ❖ Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi <i>Sistem Gerak pada Manusia</i> ❖ Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan apersepsi.		15'
Inti Bagian 1	<i>Orientasi Murid pada Masalah</i>	❖ Guru mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari: ❖ Guru memberikan beberapa pertanyaan: ❖ Pertemuan sebelumnya kita sudah belajar tentang rangka dan sendi. Apakah hanya sendi yang membantu pergerakan tubuh? ❖ Selain sendi, apa nama organ tubuh kita yang membantu bergerak?	25'
	<i>Mengorganisasikan Murid untuk Belajar</i>	❖ Guru bertanya kepada Murid, untuk didiskusikan di dalam kelompok: ❖ Adakah perubahan lingkaran otot lengan atas saat diluruskan dan ditekuk? Jelaskan! ❖ Bagaimanakah perubahannya dan apakah yang sebenarnya terjadi pada otot Murid yang maju?	
	<i>Membimbing Penyelidikan Individu/ Kelompok</i>	❖ Murid dalam kelompok mendiskusikan pertanyaan yang diajukan ❖ Guru berkeliling untuk melihat pemahaman Murid tentang otot ❖ Murid berdiskusi dan mengkomunikasikan pendapatnya dalam kelompok	
	<i>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</i>	❖ Salah satu Murid dalam 1 kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas (zoom)	
	<i>Menganalisis dan Evaluasi Proses</i>	❖ Murid mengajukan pertanyaan sebagai proses analisis terhadap karya/ hasil kerja kelompok yang lain ❖ Murid mengevaluasi hasil kerja dalam kelompoknya ❖ Murid diminta untuk menyimpulkan materi 1	
Inti Bagian 2	<i>Orientasi Murid pada Masalah</i>	❖ Guru memberikan apersepsi pada Murid dengan menampilkan gambar-gambar tentang penderita kelainan gerak ❖ Guru memberikan pertanyaan kepada Murid: ❖ Apa yang menyebabkan orang ini memiliki tubuh yang bengkok? ❖ Penyakit apa yang dapat menyebabkan tulang anak itu berbentuk O? ❖ Guru dapat memberikan pengertian pada Murid bahwa kebiasaan duduk yang tidak baik dapat menyebabkan kelainan pada tulang belakang ❖ Guru memberikan motivasi Murid belajar lebih banyak tentang materi <i>Gangguan Sistem Gerak pada Manusia</i>	30'
	<i>Mengorganisasikan Murid untuk Belajar</i>	❖ Murid diminta untuk membaca materi Gangguan Sistem Gerak pada Manusia (Kegiatan Literasi) ❖ Kemudian menuliskan hal-hal penting berikut di dalam kelompok (tiap kelompok telah ditentukan penyakit yang akan dikaji): ❖ Definisi Penyakit ❖ Penyebab terjadinya Gangguan ❖ Cara Penanganan jika terjadi gangguan/ kelainan ❖ Upaya pencegahan/ menjaga kesehatan sistem gerak manusia	

	Membimbing Penyelidikan Individu/ Kelompok	❖ Murid berdiskusi dan mengkomunikasikan pendapatnya dalam kelompok ❖ Guru berkeliling untuk melihat pemahaman Murid tentang penyakit/ gangguan sistem gerak manusia
	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	❖ Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas (zoom) ❖ Murid pada kelompok lain mencatat hasil kelompok yang lainnya untuk melengkapi catatannya
	Menganalisis dan Evaluasi Proses	❖ Murid mengajukan pertanyaan sebagai proses analisis terhadap karya/ hasil kerja kelompok yang lain ❖ Murid mengevaluasi hasil kerja dalam kelompoknya ❖ Murid diminta untuk menyimpulkan materi 2
Penutup	❖ Guru memberikan penguatan materi pada bagian yang kurang dipahami oleh Murid ❖ Guru memberikan informasi mengenai pertemuan berikutnya agar Murid dapat mempelajari terlebih dahulu ❖ Terdapat tugas yang digunakan sebagai review pemahaman materi pada pertemuan 1 dan 2 ❖ Salah satu Murid memimpin doa penutup ❖ Guru dan Murid saling memberi salam	10'

8. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- a) Teknik Penilaian
 - i. Sikap : Jurnal
 - ii. Pengetahuan : Tes Tertulis dan Penugasan
 - iii. Keterampilan : Penilaian Produk
- b) Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran (Terlampir)
- c) Pembelajaran Remedial

Berdasarkan hasil analisis penilaian, bagi Murid yang belum mencapai ketuntasan belajar diberikan kegiatan pembelajaran dengan bentuk remedial dengan cara guru menjelaskan ulang mengenai materi pembelajaran, jika 50% atau lebih Murid di bawah KKM dan tutor sebaya, jika kurang dari 50% di bawah KKM

1. Pernyataan yang benar mengenai rangka adalah

- | | |
|---|---|
| A. tulang-tulang yang tersusun secara teratur | B. tulang-tulang yang tersusun secara tidak berurutan |
| C. tulang-tulang lunak yang teratur tersusun rapi | D. tulang-tulang keras yang |

2. Di bawah ini yang bukan merupakan fungsi rangka adalah

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| A. tempat melekatnya otot | B. menegakan tubuh |
| C. membentuk daging | D. membentuk tubuh |

3. Pada kehidupan sehari-hari otot sering disebut.

- | | |
|-----------|-----------|
| A. kulit | B. daging |
| C. tulang | D. otot |

4. Rongga dada terbentuk dari tulang.... dan tulang

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| A. selangka dan belikat | B. rusuk dan dada |
| C. gelang bahu dan rusuk | D. dada dan selangka |

5. Hubungan antara tulang-tulang manusia disebut..

- | | |
|-----------|-----------|
| A. rangka | B. daging |
| C. otot | D. sendi |

6. Penyakit yang dapat menyerang tulang adalah .

- | | |
|--------------|--------------|
| A. polio | B. gondongan |
| C. beri-beri | D. kista |

7. Makanan yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan tulang adalah makanan yang banyak mengandung ...

- | | |
|--------------|--------------|
| A. vitamin A | B. vitamin C |
| C. vitamin D | D. vitamin K |

8. Makanan yang tidak mengandung Kalsium adalah ...

- | | |
|----------------|-----------|
| A. susu | B. ikan |
| C. buah-buahan | D. jagung |

9. Berikut ini cara-cara membiasakan sikap tubuh yang benar agar terhindar dari dampak buruk dari sikap tubuh yang salah, kecuali ...

- | | |
|--|---|
| A. punggung selalu dalam posisi tegak ketika duduk | B. membawa beban yang terlalu berat di punggung |
| C. punggung selalu dalam posisi tegak ketika berdiri | D. membawa beban yang seimbang sebelah kiri dan kanan |

10. Yang merupakan gambar dari sendi geser adalah



11. Saat perkembangan embrio, rangka tubuh masih berupa tulang rawan. Selanjutnya rongga dalam tulang rawan tersebut akan terisi oleh sel-sel pembentuk tulang yang disebut ...

- | | |
|-------------|---------------|
| A. Osteosit | B. Kondrosit |
| C. Kondrin | D. Kondroblas |

12. Salah satu perbedaan otot polos dengan otot lurik adalah ...

- A. Otot polos berinti banyak, otot lurik berinti satu
- B. Otot polos bekerja di bawah kesadaran, otot lurik bekerja di luar kesadaran
- C. Otot polos kontrakturnya cepat, otot lurik kontrakturnya lambat
- D. Otot polos reaksinya terhadap rangsang lambat, otot lurik reaksinya terhadap rangsang cepat

13. Berkaitan fungsi tulang untuk melindungi organ tubuh yang lemah, tulang di bawah ini yang berfungsi sebagai pelindung adalah ...

- A. Tulang daun telinga
- B. Tulang scapula
- C. Tulang tarsal
- D. Tulang cranium

14. Saat perkembangan embrio, rangka tubuh masih berupa tulang rawan. Selanjutnya rongga dalam tulang rawan tersebut akan terisi oleh sel-sel pembentuk tulang yang disebut ...

- A. Osteosit
- B. Kondrosit
- C. Osteoblas
- D. Kondroblas

15. Contoh organ tubuh yang tersusun dari tulang rawan adalah....

- A. hidung dan daun telinga
- B. mulut dan hidung
- C. pipi dan mulut
- D. daun telinga dan pipi

16. Hubungan antara tulang radius dengan ulna merupakan contoh dari

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

17. Melekatnya otot pada tulang diperantarai oleh

- A. ligamen
- B. tendon
- C. serabut
- D. kartilago

18. Otot disebut alat gerak aktif karena hal berikut, kecuali....

- A. mampu berkontraksi dan berelaksasi
- B. mampu memanjang dan memendek
- C. mampu menggerakkan tulang
- D. memiliki cadangan energi berupa

19. . Riketsia merupakan gangguan pada tulang yang menyebabkan tulang kaki berbentuk O atau X oleh karena....

- A. kekurangan hormon estrogen
- B. benturan yang keras
- C. tulang terlambat mengeras
- D. kebiasaan yang salah

20. Jenis otot yang bekerja pada kerangkongkan adalah....

- A. otot polos saja
- B. otot lurik saja
- C. otot lurik kemudian otot polos
- D. otot polos kemudian otot lurik

21. Otot disebut alat gerak aktif karena hal berikut, kecuali....

- A. mampu berkontraksi dan berelaksasi
- B. mampu memanjang dan memendek
- C. mampu menggerakkan tulang
- D. memiliki cadangan energi berupa glikogen

22. Melekatnya otot pada tulang diperantarai oleh

- A. ligamen
- B. tendon
- C. serabut
- D. kartilago

Lampiran

Dokumentasi kelas Kontrol



Lampiran....

Dokumentasi kelas eksperimen

