

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan analisis yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan :

1. Hasil belajar dengan materi sistem gerak pada manusia pada kelas perlakuan 1 dengan strategi pembelajaran berbasis *multiple intelligences* diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,50 dengan nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 60,
2. Hasil belajar kelas perlakuan 2 dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki nilai rata-rata sebesar 75,33 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 68.
3. Ada perbedaan hasil belajar siswa ditinjau dari strategi pembelajaran berbasis *multiple intelligences* dengan strategi pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, maka untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa, perlu diperhatikan beberapa hal yaitu:

1. Bagi Guru: dapat meningkatkan potensi dalam mengajar yang jelas dari strategi pembelajaran *multiple intelligences* dan strategi pembelajaran berbasis masalah.
2. Bagi Kepala Sekolah: agar terus mendukung proses pembelajaran yang berlangsung dengan cara menyediakan fasilitas belajar yang memadai.
3. Bagi peneliti: untuk dapat lebih mempersiapkan diri dalam melakukan penelitian yang dimulai dengan perencanaan, pelaksanaan dan sampai pada penarikan kesimpulan agar tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Angkowo, R. dan Kosasih, A. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Arends. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arifin, Zainal. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Chatib, Munif. 2011. *Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Juara*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Darwati. 2011. *Pemanfaatan Buku Teks oleh Guru dalam Pembelajaran Sejarah: Studi Kasus di SMA Negeri Kabupaten Semarang*. Paramita Vol. 21 No.1 Januari Hlm.75-89.
- Degeng, Nyoman,S., 2000. *Teori Belajar dan Pembelajaran, Bahan Penalaran Applied Approach*, Malang: LP3UM.
- Depdiknas, 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Dirjen PMPTK , Jakarta.
- Depdiknas. 2005. *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah aliyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati, dan Mudijono. 2006. *Belajardan Pembelajaran*. Rineka Cipta.Jakarta.
- Djamarah, S.B dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta:RinekaCipta.
- Fogarty, Robin. 2009. *How to Integrate the Curricula (Third Edition)*. United States Of America: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Gardner, Howard. 2003. *Kecerdasan Majemuk*. (Terjemahan Drs. Alexander Sindoro). Batam Centre: Interaksara.Grafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hawadi, Reni Akbar. 2004. *Akselerasi A-Z Informasi ProgramPercepatan Belajar dan Anak Berbakat Intelektual*. Jakarta: Grasindo.
- Hosnan 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Husein, Umar. 2000. *Metodologi Penelitian, Aplikasi dalam Pemasaran*, PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ibrahim. 2009. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya University Press.

- K.Brahim, Theresia. 2007. *Peningkatan Hasil Belajar Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar, Melalui Pendekatan Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayatidi Lingkungan Sekitar*. Jurnal pendidikan penaburno 09 tahun ke 6 hlm 4.
- Krismiati, A. 2008. *Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Cabry II dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan dan Berpikir Kritis Siswa*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Lazear, D. 2000. *Pathways of learning: Teaching students and Parents about multiple intelligences*. Arizona: Zephyr Press.
- Legowo, E. 2017. Model Pembelajaran Berbasis Penstimulasion *Multiple Intelligences*. Siswa. *Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling*. 2(1).
- Masitoh dan Dewi, Laksmi. 2009. *Strategi Pembelajaran, Program Peningkatan Kualifikasi Guru dan Madrasah dan Guru Pendidikan Agama Islam Pada Sekolah*. Cet. Ke I; Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Agama Islam Departemen Agama RI.
- Millar, V. 2015. *Writing Learning Outcomes, A practical guide for academics*. University of Melbourne, Australia.
- Moedjiono. 2006. *Belajaran dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Muhibbin, Syah. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (CP) Press.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Purwanto, N. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya Rosda karya.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran, Sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. (Cet.II). Jakarta: Kencana.
- Ruseffendi, E.T. 2008. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sadikin, Hamidah. 2020. Pembelajaran Daring di Tengah Covid-19 BIODIK Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Vol 6. No.2.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Cet.8; Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar*. Jakarta: Kencana, Pustaka Media Group.
- Sardiman, A.M. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta

- Soemanto, Wasty. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanti, D.R. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*, Jakarta: Kencana.
- Udin. S. Winatraputa, 2008. *Teori Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

1.1 Lampiran Silabus Pembelajaran

SILABUS KELAS PERLAKUAN 1

Sekolah : SMPK. St. Yosef Maubesi
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas : VIII/1
Standar Kompetensi : Memahami Berbagai Sistem Dalam Kehidupan Manusia

Kompetensi Inti (KI) :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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 metoda sesuai kaidah keilmuan.

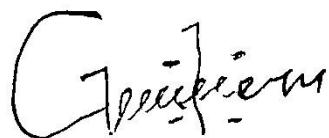
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
1.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Sistem gerak pada manusia	<p>Mengamati: mengamati gambar-gambar struktur dan fungsi sistem gerak pada manusia</p> <p>Menanya: Menanyakan kepada siswa apakah yang akan dipelajari sudah dipelajari atau dibaca terlebih dahulu atau belum? Mengorganisasikan siswa untuk belajar:</p> <p>Guru membentuk kelompok yang beranggotakan 5 siswa kemudian memberikan presentasi kepada setiap kelompok yang telah mempelajari sub topik yang sama untuk mendiskusikan sub topik mereka</p> <p>Mengumpul kan data: Guru menginformasikan tiga macam modalitas yaitu visual seperti mengamati gambar, auditorial seperti dialog dan pemahaman materi dengan tanya jawab tentang jenis gerak dan aktivitas tubuh sehingga mudah dimengerti oleh siswa</p> <p>Mengasosiasi kan: Guru membantu siswa untuk mengaitkan materi yang diajar dalam kehidupan sehari-hari setelah memahami materi, tiap kelompok kembali ke tempat masing-masing</p> <p>Mengkomuni kasikan: Guru bersama siswa mengumpul kan materi</p>	Menganalisis struktur dan fungsi rangka Menganalisis struktur dan fungsi sendi Menganalisis struktur dan fungsi otot Menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Tes tertulis	<p>Fungsi tulang bagi tubuh kita antara lain ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi bentuk tubuh Tempat peredaran darah Membentuk otot Tempat melekatnya organ dalam 	5x40 menit	Buku siswa

		yang diajarkan					
--	--	----------------	--	--	--	--	--

Kefamenanu, Agustus 2021

Mengetahui


Guru Mata Pelajaran IPA


Gaudensiana Madona Naikteas, S.PdNIP-
33150012


Mahasiswa


Yanuarial Balok

NPM:



Kepala Sekolah SMP St. Yosef Maubesi



Yohanes Saku, S.Pd
NIP. 196703292002121005

1.2 Lampiran RPP Kelas Perlakuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS PERLAKUAN 1

Sekolah : SMPK St. Yosef Maubesi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas : VIII/1

Materi : Sistem Gerak Pada Manusia

Alokasi Waktu : 5x40 Menit

a. Kompetensi Inti (KI)

KI.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsive dan produktif 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 ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradapan terkait 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 secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar

Indikator

- | | |
|--|---|
| <p>1.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak</p> | <p>a. Menganalisis struktur dan fungsi rangka
b. Menganalisis struktur dan fungsi sendi
c. Menganalisis struktur dan fungsi otot
d. Menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem gerak</p> |
|--|---|

c. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran siswa diharapkan:

1. Dapat bekerjasama untuk memahami tentang struktur dan fungsi rangka
2. Dapat menjelaskan struktur dan fungsi sendi
3. Dapat menjelaskan struktur dan fungsi otot
4. Dapat memahami upaya kesehatan sistem gerak

d. Materi Pembelajaran

Sistem Gerak Pada Manusia

1. Pengertian struktur dan fungsi gerak manusia
2. Pengertian struktur dan fungsi sendi
3. Pengertian struktur dan fungsi otot
4. Upaya menjaga kesehatan sistem gerak

1. Fakta

Dalam satu hari, banyak aktivitas yang kita lakukan misalnya mandi, makan, berjalan, berlari, berolahraga dan sebagainya. Organ gerak manusia ada 2 macam yaitu otot dan rangka.

2. Konsep

Berdasarkan letak susunannya, rangka dapat dibedakan menjadi 2 macam

Rangka endoskeleton yaitu rangka yang terletak di dalam tubuh terdapat pada hewan vertebrata.

Rangka eksoskeleton yaitu rangka yang terletak di luar tubuh rangka eksoskeleton terdapat pada hewan invertebrata.

Secara umum rangka tubuh manusia dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu:

- a. Rangka aksial (rangka sumbu)

Merupakan jenis rangka yang tidak langsung terkait dengan sistem gerak. Tugasnya untuk melindungi organ-organ yang ada di dalam tubuh misalnya: otak, jantung, paru-paru dan organ lainnya.

Rangka aksial manusia terdiri atas:

Tengkorak

- a. Tulang yang membentuk bagian kepala
 - b. Tulang yang menyusun wajah
 - c. Tulang belakang
 - d. Tulang dada
- b. Rangka apendikuler (rangka anggota badan)

Jenis rangka yang terkait langsung dengan sistem gerak rangka apendikuler tersusun atas:

- a. Tulang bahu: tulang belikat dan tulang selangka
 - b. Tulang panggul: tulang usus, tulang kemaluan dan tulang duduk
 - c. Anggota gerak atas
 - d. Anggota gerak bawah
3. Prinsip
- a. Rangka tubuh pada manusia tersusun dari rangka aksial dan apendikuler
 - b. Masing-masing tulang penyusun rangka pada manusia memiliki struktur dan fungsi masing-masing.

e. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Strategi Pembelajaran : *Multiple intelligences*

f. Media Alat dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. Media gambar
2. Alat dan Bahan
 - a. Papan tulis dan spidol
3. Sumber Belajar

Buku IPA Kelas VIII Kemdikbud

g. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Waktu	Tahapan	Sintak <i>Multiple intelligences</i>	Kegiatan Pembelajaran	
				Guru	Siswa
1	Pendahuluan			Orientasi: a. Mengucapkan salam pembuka b. Mengabsensi siswa dengan cara memanggil nama siswa satu persatu	Menjawab salam dari guru Siswa yang hadir harus mengacungkan tangan ketika namanya dipanggil
				Motivasi: a. Menanyakan kepada siswa mengenai pengetahuan awal siswa tentang sistem gerak pada manusia b. Menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa duduk yang rapi mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru Siswa melihat tujuan pembelajaran sistem gerak pada manusia
				Apersepsi: Mengaitkan materi kegiatan yang akan dilakukan dengan pegelaman siswa dengan materi sebelumnya Pemberian acuan:	Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jelas Siswa

				Menjelaskan rencana kegiatan diskusi kemudian membimbing siswa untuk membentuk kelompok kecil dalam 5 kelompok masing-masing terdiri dari 4 orang	membentuk 5 kelompok kecil dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang
2	Inti	Mengamati	Melakukan orientasi masalah kepada siswa	Menjelaskan materi sistem gerak pada manusia dengan bantuan mengamati gambar-gambar struktur dan fungsi sistem gerak pada manusia	Siswa memperhatikan gambar-gambar struktur system gerak pada manusia
					Siswa memperhatikan pengantar yang disampaikan guru
		Menanya		Menanyakan kepada siswa apakah yang akan dipelajari sudah dipelajari atau dibaca terlebih dahulu atau belum?	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru

				Guru memberikan sebuah masalah dalam bentuk pertanyaan mengenai macam-macam struktur dan fungsi rangka manusia	Siswa mencermati dan menjawab masalah yang diberikan oleh guru.
			Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membentuk kelompok yang beranggotakan 5 siswa kemudian memberikan presentasi kepada setiap kelompok yang telah mempelajari sub topik yang sama untuk mendiskusikan sub topik yang dibagikan	Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok sesuai kesepakatan dengan guru
		Mengumpulkan data	Mendukung kelompok investigasi	Guru menginformasikan tiga macam modalitas, yaitu visual seperti mengamati gambar, auditorial seperti dialog dan pemahaman materi dengan tanya jawab tentang jenis gerak dan aktivitas tubuh sehingga mudah dimengerti oleh siswa	Siswa mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar Siswa menyiapkan dan menyusun topik materi hasil diskusi bersama kelompok

		Mengasiasikan	Mengembangkan dan menyajikan artefak dan mempublikasikannya	Guru membantu siswa untuk mengaitkan materi yang diajar dalam kehidupan sehari-hari. Setelah memahami materi, tiap kelompok kembali ke tempat masing-masing	
		Mengkomunikasikan		Guru bersama siswa menyimpulkan materi diajarkan	Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian
3	Penutup			Guru dan siswa bersama siswa menarik kesimpulan materi yang telah dipelajari	Siswa ikut serta dalam menyimpulkan materi
				Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan didiskusikan pada pertemuan berikutnya	Siswa memperhatikan tugas dari guru dengan baik
				Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan	Siswa berdoa dan menjawab

				salam dan doa	salam.
--	--	--	--	---------------	--------

h. Penilaian

- a. Aspek :Kognitif
- b. Bentuk instrument :soal *pre-test dan post-test*

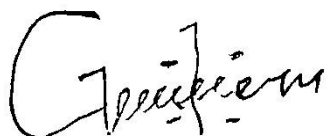
i. Instrumen

- a. Lembar soal *pre-test*
- b. Lembar soal *post-test*

Kefamenanu, Agustus 2021

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

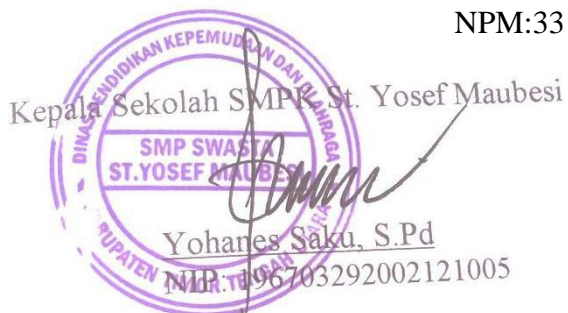


Gaudensiana Madona Naikteas, S.Pd
NIP-

Mahasiswa Penelitian



YanuariaBalok
NPM:33150012



1.3 Lampiran Silabus Pembelajaran

SILABUS KELAS PERLAKUAN 2

Sekolah : SMPK St. Yosef Maubesi

Kelas : VIII/1

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Standar Kompetensi : Memahami Berbagai Sitem Dalam Kehidupan Manusia

Kompetensi Inti (KI) :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait 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 metoda sesuai kaidah keilmuan.

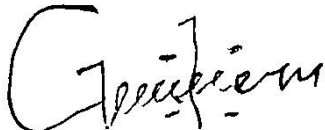
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
1.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak	Sistem gerak pada manusia	<p>Mengamati: Mengamati dan menemukan masalah yang diangkat terkait dengan sistem gerak pada manusia</p> <p>Menanya: memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai fakta-fakta atau masalah tentang sistem gerak pada manusia</p> <p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar:</p> <p>Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan dan mendiskusikan kelompok untuk mendiskusikan untuk memahami masalah tentang materi sistem gerak pada manusia</p> <p>Mengumpulkan data: Guru membimbing siswa untuk melakukan penyempurnaan dan mendapatkan penyelesaian masalah</p>	<p>Menganalisis struktur dan fungsi rangka</p> <p>Menganalisis struktur dan fungsi sendi</p> <p>Menganalisis struktur dan fungsi otot</p> <p>Menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem gerak</p>	Tes tertulis	<p>Fungsi tulang bagi tubuh kita antara lain ...</p> <p>a. Memberi bentuk tubuh</p> <p>b. Tempat peredaran darah</p> <p>c. Membentuk otot</p> <p>d. Tempat melekatnya organ dalam</p>	5x40 menit	Buku siswa

		<p>Mengasosiasikan: Mengembangkan dan menyajikan artefak dan mempublikasikannya</p> <p>Mengkomunikasikan: Guru menugaskan masing masing kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

Kefamenanu, Agustus 2021

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA

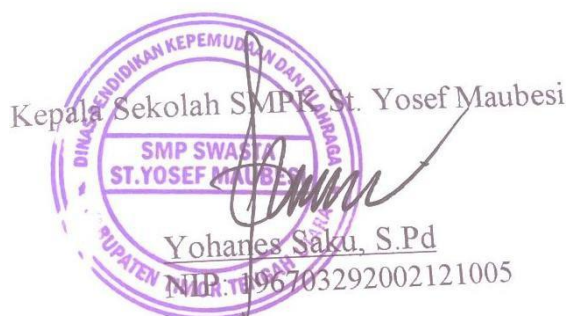


Gaudensiana Madona Naikteas, S.Pd
NIP-

Mahasiswa Peneliti



Yanuaria Balok
NPM: 33150012



1.4 Lampiran RPP Perlakuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS PERLAKUAN 2

Sekolah : SMPK St. Yosef Maubesi
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas : VIII/1
 Materi : Sistem Gerak Pada Manusia
 Alokasi Waktu : 5x40 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI.2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan produktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI.3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradapan terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural 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 secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, system gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan system gerak	a. Menganalisis struktur dan fungsi rangka b. Menganalisis struktur dan fungsi sendi c. Menganalisis struktur dan fungsi otot d. Menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem gerak

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran siswa diharapkan:

1. Dapat bekerjasama untuk memahami tentang struktur dan fungsi rangka
2. Dapat menjelaskan struktur dan fungsi sendi
3. Dapat menjelaskan struktur dan fungsi otot
4. Dapat memahami upaya kesehatan sistem gerak

B. Materi Pembelajaran

Sistem Gerak Pada Manusia

1. Pengertian struktur dan fungsi gerak manusia
2. Pengertian struktur dan fungsi sendi
3. Pengertian struktur dan fungsi otot
4. Upaya menjaga kesehatan sistem gerak

1. Fakta

Dalam satu hari, banyak aktivitas yang kita lakukan misalnya mandi, makan, berjalan, berlari, berolahraga dan sebagainya. Organ gerak manusia ada 2 macam yaitu otot dan rangka.

2. Konsep

Berdasarkan letak susunannya, rangka dapat dibedakan menjadi 2 bagian yaitu:

1. Rangka endoskeleton yaitu rangka yang terletak di dalam tubuh terdapat pada hewan vertebrata.
2. Rangka eksoskeleton yaitu rangka yang terletak di luar tubuh rangka eksoskeleton terdapat pada hewan invertebrata.

Secara umum rangka tubuh manusia dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu:

a. Rangka aksial (rangka sumbu)

Merupakan jenis rangka yang tidak langsung terkait dengan sistem gerak.

Tugasnya untuk melindungi organ-organ yang ada di dalam tubuh misalnya: otak, jantung, paru-paru dan organ lainnya.

Rangka aksial manusia terdiri atas:

Tengkorak

- a. Tulang yang membentuk bagian kepala
- b. Tulang yang menyusun wajah
- c. Tulang belakang
- d. Tulang dada

b. Rangka apendikuler (rangka anggota badan)

Jenis rangka yang terkait langsung dengan sistem gerak rangka apendikuler tersusun atas:

- a. Tulang bahu: tulang belikat dan tulang selangka
- b. Tulang panggul: tulang usus, tulang kemaluan dan tulang duduk
- c. Anggota gerak atas
- d. Anggota gerak bawah

3. Prinsip
 - a. Rangka tubuh pada manusia tersusun dari rangka aksial dan apendikuler
 - b. Masing-masing tulang penyusun rangka pada manusia memiliki struktur dan fungsi masing-masing.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Masalah

F. Media Alat dan Sumber Belajar

1. Media
 - a. Media gambar
2. Alat dan Bahan
 - a. Papantulis dan spidol
3. Sumber Belajar
Buku IPA Kelas VIII Kemdikbud

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Waktu	Tahapan	Sintak Pembelajaran Berbasis Masalah	Kegiatan Pembelajaran	
				Guru	Siswa
1.	Pendahuluan			<p>Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan berdoa, memeriksa kehadiran siswa, serta mengkondisikan siswa untuk belajar.</p> <p>Guru memberikan <i>post-test</i> terkait materi sistem gerak pada manusia</p> <p>Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan apa yang kalian ketahui tentang sistem gerak pada manusia.</p>	<p>Siswa duduk rapi dan mengikuti perintah dari guru dengan tenang.</p> <p>Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> dari guru dengan baik</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan dari guru dengan jelas.</p>

		Mengumpulkan Data	Mendukung investigasi kelompok	dan mendiskusikan dan memahami masalah tentang materi sistem gerak pada manusia	dari guru
		Mengasiasikan	Mengembangkan dan menyajikan artefak dan mempublikasikannya	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan mencari solusi terkait masalah yang diberikan	Siswa mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar
		Mengkomunikasikan		Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya berupa laporan untuk dipresentasikan di depan kelas.	Siswa menyusun laporan hasil diskusi bersama kelompok
				Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian	Guru menugaskan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian
3.	Penutup			Guru dan siswa bersama-sama	Siswa ikut serta dalam

				menyimpulkan hasil pembelajaran Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan didiskusikan pada pertemuan berikutnya Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	meyimpulka n materi Siswa memperhatikan tugas dari guru dengan baik Siswa berdoa dan menjawab salam.
--	--	--	--	---	--

H. Penilaian

- Aspek : Kognitif
- Bentuk instrument : soal *pre-test* dan *post-test*

I. Instrumen

- Lembar soal *pre-test*
- Lembar soal *post-test*

Kefamenanu, Agustus2021

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA

Gaudensiana Madona Naikteas, S.P

NIP-

Mahasiswa Peneliti

Yanuarial Balok

NPM: 33150012



1.5 Lampiran Bahan Ajar

BAHAN AJAR

Satuan Pendidikan : SMPK. St Yosef Maubesi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas : VIII/I

Alokasi Waktu : 5x40 Menit

Topik Materi : Sitem Gerak Pada Manusia

SK: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

KD: 1.1 Menganalisis gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak.

A. Pengertian Sistem Gerak Pada Manusia

Manusia dalam kesehariannya banyak melakukan aktivitas seperti bekerja, berlari, berjalan, duduk dan berdiri. Untuk melakukan kegiatan tersebut tubuh manusia ditunjang dengan adanya rangka. Rangka merupakan suatu hasil dari kerja sama yang dilakukan dari rangka, sendi, otot dan tulang. Sistem gerak juga merupakan satu kesatuan yang kompleks dengan tujuan untuk mencapai suatu sistem yaitu gerak. Rangka terdapat di dalam tubuh manusia. Rangka manusia dewasa dibangun oleh 206 ruas tulang dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi sesuai dengan fungsinya.

B. Komponen-Komponen yang Terdapat Pada Sistem Gerak Pada Manusia

Komponen komponen yang terdapat pada sistem gerak pada manusia terdiri adalah sebagai berikut:

1. RANGKA

Rangka yang ada pada tubuh manusia terdiri atas kurang lebih 206 ruas tulang yang berbentuk dan yang berukuran yang bervariasi. Kerangka tubuh bagian dalam ini dilindungi atau dilapisi oleh daging dengan kulit yang bertujuan untuk melindungi bagian dalam kerangka yang lunak. Rangka manusia ini termasuk golongan alat gerak pasif dimana rangka hanya akan bisa bergerak apabila ada aktifitas yang timbul dari otot.

Fungsi rangka pada manusia antara lain:

1. Sebagai pembentuk tubuh penyangga dan penunjang tubuh dan sebagai tempat melekatnya otot
2. Sebagai alat gerak pasif
3. Sebagai pelindung organ dalam dan memberi bentuk tubuh
4. Sebagai tempat pembentukan sel darah (hematopoiesis)
5. tempat penyerapan dan pelepasan kalsium

Rangka manusia dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar yaitu :
 apendikuler dan aksial.

a) Rangka Apendikuler

Rangka apendikuler merupakan kelompok tulang yang menyusun anggota gerak atas dan bawah. Rangka apendikuler terdiri atas 126 ruas tulang.

Rangka apendikuler tersusun atas:

- e. Anggota gerak atas.

Tulang-tulang pembentuknya antara lain:

- 1) Tulang gelang bahu

Terdiri atas tulang belikat (skapula) dan tulang selangka (klavikula). Tulang belikat berbentuk seperti segitiga pipih dan bersendian dengan tulang lengan atas (humerus). Tulang selangka pada ujung bagian depan melekat pada tulang dada(sternum).

- 2) Tulang lengan atas(humerus).

Berbentuk seperti pipa dengan bonggol di setiap ujungnya. Pada bagian bawah memiliki duabonggol yang bersendian dengan tulang lengan bawah (hastula dan ulna).

- 3) Tulang lengan bawah.

Terdiri atas tulang hasta (ulna) dan tulang pengumpil (radius). Bagian ujung tulang hasta merupakan siku tangan sedangkan bagian bawahnya merupakan tempat terdapatnya jari kelingking. Bagian ujung atas tulang pengumpil bersendian dengan tulang humerus sedangkan bagian bawahnya merupakan tempat terdapatnya tulang ibu jari(jempol). Kedua ujung bawah tulang lengan bawah bersendian dengan tulang pergelangan tangan (karpal).

4) Tulang pergelangan tangan (karpal).

Tulang pergelangan tangan berukuran pendek dan merupakan penghubung antara tulang lengan bawah dengan tulang telapak tangan (metakarpal). Tulang pergelangan tangan pada masing-masing tangan berjumlah 8 ruas tulang.

5) Tulang telapak tangan (metakarpal).

Tulang telapak tangan berukuran pendek dan merupakan penghubung antara tulang pergelangan tangan dengan tulang-tulang jari tangan (phalanges). Tulang telapak tangan pada masing-masing tangan berjumlah 5 ruas tulang.

6) Tulang-tulang jari tangan (phalanges).

Tulang-tulang jari tangan berukuran pendek dan berbonggol. Pada masing-masing tangan berjumlah 14 ruas tulang.

f. Anggota gerak bawah

Tulang-tulang pembentuknya antara lain:

1) Tulang gelang panggul (pelvis)

Tulang gelang panggul merupakan gabungan dari 6 tulang yaitu 2 tulang usus (ilium), 2 tulang duduk (ischium) dan 2 tulang kemaluan (pubis). Tulang gelang panggul berbentuk pipih. Pada perempuan lubang yang terbentuk tarailium, ischium, dan pubis.

2) Tulang paha (femur).

Tulang paha berbentuk seperti pipa panjang yang berbonggol di setiap ujungnya. Ujung atas bersendian dengan tulang gelang panggul, sedangkan ujung bagian bawah bersendian dengan tulang kering (tibia) dan tulang tempurung lutut (patela). Tulang paha merupakan tulang terpanjang, terkuat dan terberat diantara tulang tubuh lainnya.

3) Tulang kering (tibia) dan tulang betis (fibula).

Tulang kering berukuran lebih besar daripada tulang betis. Letak tulang kering terdapat lebih di bagian depan dari tulang betis. Ujung bagian atas tulang kering bersendian dengan tulang paha dan ujung bawahnya bersendian dengan tulang pergelangan kaki (tarsal). Pada masing-masing kaki terdapat 1 tulang kering dan 1 tulang betis.

4) Tulang pergelangan kaki (tarsal).

Tulang pergelangan kaki berukuran pendek. Tulang ini terdapat diantara tulang tibia dan tulang telapak kaki. Jumlah tulang ini Pada masing-masing kaki berjumlah 7 tulang.

5) Tulang telapak kaki (metatarsal)

Tulang telapak kaki terletak diantara tulang pergelangan kaki dan tulang jari kaki. Tulang ini berjumlah 5 tulang pada masing- masing kaki.

6) Tulang-tulang jari kaki (phalanges)

Tulang-tulang jari kaki berukuran pendek dan berbonggol. Pada masing-masing kaki berjumlah 14 tulang.

b) Rangka Aksial

Rangka aksial merupakan kelompok tulang yang terletak di sumbu tubuh.

Rangka aksial berjumlah 80 tulang. Rangka aksial terdiri atas: Tulang tengkorak (skull), tulang belakang (vertebra), tulang rusuk (ribs) dan tulang dada (sternum).

a. Tulang tengkorak (skull)

Tulang tengkorak membentuk kepala seseorang. Tulang ini merupakan kepingan tulang pipih berongga yang saling berhubungan. Tulang tengkorak manusia terdiri atas 22 tulang. Tulang tersebut terbagai menjadi tulang bagian kepala (kranial) dan bagian wajah (fasial).

Tulang bagian kepala (kranial) terdiri atas:

- 1) Tulang kepala belakang (osipital) tulang osipital merupakan tulang kepala bagian belakang.
- 2) Tulang ubun-ubun (parietal) tulang ubun-ubun terletak di bagian atas sampai ke samping kepala.
- 3) Tulang dahi (frontal) tulang dahi terletak di bagian depan (muka atas).
- 4) Tulang pelipis (temporal) tulang pelipis terletak di bagian kepala samping belakang
- 5) Tulang baji (sphenoid) tulang baji terletak di bagian kepala samping depan. Tulang ini berjumlah 1 buah.

- 6) Tulang tapis (ethmoid) tulang bagian wajah (fasial) terdiri atas:
- a) Tulang rahang atas (maksila) tulang rahang atas merupakan tempat terdapatnya gusi dan gigi bagian atas.
 - b) Tulang rahang bawah (mandibula) tulang rahang bawah berjumlah 1 buah.
 - c) Tulang hidung (nasal) tulang hidung terdapat di rongga hidung dan berjumlah 2 buah.
 - d) Tulang pipi (zigomatik) tulang pipi membentuk pipi seseorang. Tulang ini berjumlah 2 buah.
 - e) Tulang air mata (lakrimal) tulang air mata terdapat di dalam rongga mata.
 - f) Tulang lidah

b. Tulang belakang (vertebra)

Tulang belakang terletak di tengah tubuh manusia. Tulang ini berfungsi penting untuk menopang badan, sebagai tempat melekatnya tulang rusuk dan melindungi organ dalam tubuh. Peran tulang belakang sangat vital karena selain sebagai penopang tubuh, tulang ini juga merupakan tempat terdapatnya saraf utama tubuh.

Tulang belakang terdiri atas 33 ruas tulang dan terbagi menjadi 5 bagian, antara lain:

- 1) Ruas tulang leher (vertebra servik).
- 2) Ruas tulang punggung (vertebra torak).
- 3) Ruas tulang pinggang (vertebra lumbar).
- 4) Ruas tulang kelangkang (sacrum)
- 5) Ruas tulang ekor (coccyx).

c. Tulang rusuk (ribs)

Tulang rusuk berbentuk pipih dan panjang melengkung. Bagian belakang tulang rusuk langsung dengan ruas tulang punggung (vertebra torak). Tulang rusuk berjumlah 12 pasang tulang, terdiri atas 7 pasang rusuk sejati, 3 pasang rusuk palsu, dan 2 pasang rusuk melayang.

d. Tulang dada (sternum)

Tulang dada terletak di bagian depan tubuh dan berjumlah 1 ruas tulang. Tulang dada terdiri atas bagian hulu, badan dan taju pedang. Tulang ini merupakan perlekatan bagian depan dari 7 pasang tulang rusuk sejati.

Tulang dada, tulang punggung dan tulang rusuk membentuk rongga dada (*ribscage*) dan berfungsi melindungi organ-organ di dalamnya serta membantu dalam pernafasan.

c) **Macam-Macam Bentuk Tulang**

Bentuk tulang dapat bermacam-macam, namun secara umum bentuknya dapat dibagi menjadi:

1. Tulang panjang/pipa

Tulang panjang pada prinsipnya memiliki ukuran panjang yang lebih dari pada lebarnya, berbentuk seperti pipa. Pada tulang ini kita dapat melihat bagian dari tulang seperti ujung tulang (epifise), bagian tengah tulang (diafise), dan bagian diantara epifise dan diafise yang disebut metafise.

Tulang panjang dapat tersusun atas tulang kompak, yaitu tulang dengan sel-sel tulang (osteon) yang padat dan rapat. Namun, tulang panjang juga dapat tersusun atas tulang berongga pada bagian ujungnya. Pada bagian dalam tulang terdapat sumsum tulang yang merupakan tempat diproduksinya sel-sel darah.

2. Tulang pendek

Tulang pendek umumnya berbentuk seperti kubus. Tulang ini umumnya tersusun atas tulang berongga dengan dilapisi oleh lapisan tipis tulang kompak. Contoh tulang pendek yaitu pada tulang pergelangan tangan dan kaki.

a) Tulang pipih

Tulang pipih berukuran tipis dan umumnya berbentuk pipih melengkung. Contoh tulang pipih adalah tulang tengkorak dan tulang belikat.

b) Tulang tidak beraturan

Tulang tidak beraturan memiliki bentuk selain ketiga tipe tulang sebelumnya. Umumnya merupakan tulang berongga yang ditutupi oleh tulang kompak, contohnya pada ruas tulang belakang.

d) Jenis Tulang

Berdasarkan sel penyusunnya tulang dapat terbagi menjadi dua jenis tulang, yaitu:

1. Tulang rawan (kartilago)

Tulang rawan bersifat elastis dan berwarna lebih terang. Tulang rawan tersusun oleh sel-sel tulang rawan (kondrosit) yang terletak di dalam lakuna.. Lakuna tersebut terletak di dalam matriks tulang. Tulang rawan terdapat pada telinga luar, ruas antar tulang belakang, tulang rawan pada saluran pernafasan, dan pada ujung hidung.

2. Tulang keras (osteon)

Tulang keras bersifat tidak elastis dan berwarna lebih gelap. Tulang kerastertersusun atas osteosit (sel tulang yang telah matang) dan matriks, sertadi bungkusoleh periosteum. Osteosit berasal dari osteoblas (sel tulang muda). Matriks tulang tersusun dari kalsium fosfat dan kalsium karbonat sehingga bersifat keras. Matriks tulang yang tersusun padat disebut tulang kompak sedangkan matriks tulang yang tersusun berongga disebut tulang spons.

2. PERSENDIAN

Persendian merupakan tempat perhubungan antara tulang-tulang penyusun rangka tubuh. Umumnya terdapat 3 macam persendian, yaitu: Sendi mati (sinartrosis), sendi kaku (amfiartrosis) dan sendi gerak (diartrosis).

Fungsi sendi antara lain:

1. Sebagai penghubung antar tulang sehingga bisa mempermudah otot.
2. Sebagai alat gerak aktif dan melakukan gerakan

Macam- macam sendi yaitu:

a. Sendi mati (sinartrosis).

Sendi mati merupakan sendi yang tidak dapat digerakkan karena tulang-tulangnya sudah terkunci bersama. Contohnya pada tulang tengkorak dan tulang pada gelang panggul. Sendi mati tersusun atas jaringan penghubung fibrosa. Jaringan ini akan mengeras seiring bertambahnya umur.

b. Sendi kaku (amfiartrosis)/sendi geser.

Sendi yang memungkinkan adanya sedikit gerakan, misalnya pada tulang-tulang pergelangan tangan dan kaki.

c. Sendi gerak (diartrosis).

Sendi gerak memungkinkan terjadinya gerakan yang lebih bebas. Macam-macam sendi gerak adalah sebagai berikut:

a. Sendi peluru.

Sendi peluru terjadi antar bonggol tulang yang satu dengan lekukan tulang yang lain. Sendi peluru memungkinkan terjadinya gerakan ke segala arah. Contohnya antara tulang paha dengan gelang panggul atau antara tulang lengan atas dengan gelang bahu.

b. Sendi engsel

Sendi engsel terjadi antara bonggol tulang yang satu dengan ujung tulang lain yang menyerupai alur. Sendi ini memungkinkan terjadinya gerakan kesatu arah seperti engsel pintu. Contohnya tulang paha (femur) dengan tulang kering (tibia) atau disebut sendi lutut; tulang lengan atas (humerus) dengan tulang hasta (ulna) atau disebut sendi siku.

c. Sendi putar.

Terjadi antara ujung tulang yang berupa tonjolan masuk ke dalam lubang pada tulang yang satunya lagi. Gerakan yang terjadi berupa rotasi/perputaran. Contohnya tulang pemutar (aksis) dengan tulang atlas.

d. Sendi pelana.

Sendi pelana memungkinkan terjadinya gerakan kedua arah. Gerakannya seperti orang naik kuda diatas pelana Contohnya tulang ibu jari dengan telapak tangan.

e. Sendi gulung/elipsoid.

Sendi gulung terjadi antara permukaan oval tulang yang satu dengan lekukan oval tulang yang lain. Contohnya pada tulang pergelangan tangan (karpal) dengan tulang pengumpil (radius).

Persendian dapat mengalami gangguan berupa radang sendi atau kelainan menurun yang disebut *arthritis*. Pada penyakit *osteoarthritis*, jaringan kartilago pada persendian mengalami degenerasi. Pada rheumatoid arthritis, membran sinovial meradang dan menebal. Terjadi pulade generasi jaringan kartilago dan pengapuran tulang. Penyakit ini dapat dipacu oleh adanya infeksi bakteri.

C. Otot

Otot merupakan suatu jaringan yang terdapat pada tubuh manusia tanpa adanya otot tubuh manusia tidak akan bisa bergerak karena otot merupakan bagian yang bisa membuat tulang manusia bergerak.

Fungsi otot antara lain:

1. Sebagai alat gerak aktif manusia
2. Untuk membantu tulang atau rangka agar bisa bergerak

Jenis-jenis otot antara lain:

a. Otot polos

Otot polos adalah gelondong yang menggelumbang pada bagian tengah serta meruncing di bagian ujungnya. Jumlah otot polos adalah satu dan terletak di bagian tengah.

b. Otot lurik

Otot lurik mempunyai bentuk yang menyerupai silindris dan bentuknya berada di bagian tepi, otot lurik juga bekerja secara tidak sadar dan juga cepat dalam merespon rangsang. Otot luruk ini melekat pada tulang.

c. Otot jantung

Jenis otot yang terakhir adalah otot jantung yang memiliki bentuk silindris dan bercabang dan memiliki warna lurik dan dan bentuk nyaman. Otot

jantung bekerja secara tidak sadar dan lambat saat merespon rangsang sesuai dengan namanya otot jantung hanya terletak di jantung.

3. GANGGUAN PADA SISTEM GERAK MANUSIA SERTA UPAYA MENGATASINYA

1. Riketsia

Riketsia terjadi karena kekurangan vitamin D. Riketsia menyebabkan tulang kaki membengkok. Penyembuhan dan pencegahannya dapat dilakukan dengan penambahan kalsium, fosfor dan vitamin D.

2. Osteoporosis

Osteoporosis terjadi karena kekurangan kalsium. Biasanya osteoporosis terjadi pada orang dewasa. Osteoporosis menyebabkan tulang rapuh dan mudah patah.

3. Fraktura/patah tulang

Fraktura dapat disebabkan oleh benturan yang keras. Fraktura terbagi menjadi dua yaitu fraktura tertutup dan terbuka.

4. Arthritis

Penyebab arthritis belum diketahui. Penyakit ini menyerang sendi sehingga sendi sulit digerakkan.

Lordosis: bentuk tulang belakang yang melengkung ke depan.

Kifosis: bentuk tulang belakang yang melengkung ke belakang.

Skoliosis: bentuk tulang belakang melengkung ke kiri dan ke kanan.

Upaya menjaga kesehatan tulang adalah sebagai berikut:

1. Mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung kalsium
2. Menjaga posisi tubuh yang benar
3. Berjemur di pagi hari

1.6 Lampiran Soal Pilihan Ganda

Lembar Soal Pilihan Ganda

Mata Pelajaran :
Kelas :
Hari/Tanggal :
Waktu :
Petunjuk Umum :

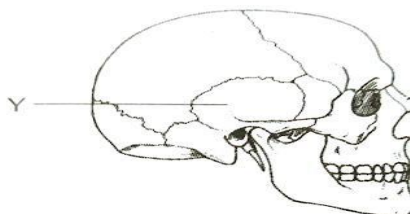
1. Berdoalah sebelum mengerjakan!
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada lembar jawab yang tersedia!
3. Periksalah dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum anda menjawab!
4. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu!
5. Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada Guru!

Petunjuk Khusus:

Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b, c, atau d pada lembar jawaban yang benar!

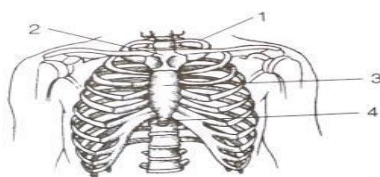
1. Semua perubahan kedudukan tubuh atau perubahan sebagian anggota tubuh adalah pengertian dari
 a. Gerak b. Laric. Berjalan d. Melangkah
2. Berikut ini merupakan fungsi dari sistem rangka, kecuali
 a. Alat gerak aktif, sehingga tulang dapat bergerak
 b. Tempat utama menyimpan kalsium dan fosfor
 c. Memberikan bentuk pada tubuh dan mendukung tubuh
 d. Melindungi organ dalam
3. Penyusun sistem gerak manusia adalah
 a. Tulang, sendi dan darah b. Tulang, otot dan jantung
 c. Tulang, sendi dan otot d. Otot, sendi dan paru-paru
4. Sistem di dalam tubuh manusia yang berperan memberi bentuk tubuh, sebagai alatgerak dan mendukung manusia melakukan berbagai aktivitas adalah
 a. Sistem gerak b. Sistem saraf
 c. Sistem peredaran darah d. Sistem pernapasan
5. Otot betis manusia menempel pada tulang betis dan tulang kering. Berdasarkan penjelasan tersebut otot berfungsi
 a. Tempat melakukan otot b. Alat gerak aktif
 c. Alat gerak pasif d. Memberi bentuk tubuh
6. Salah satu fungsi rangka pada manusia adalah melindungi organ dalam. Bagian dari rangka yang melindungi paru-paru dan jantung adalah
 a. Tulang lengan atas b. Tulang paha
 c. Tulang betis d. Tulang rusuk

7. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian yang ditunjukkan oleh huruf Y adalah

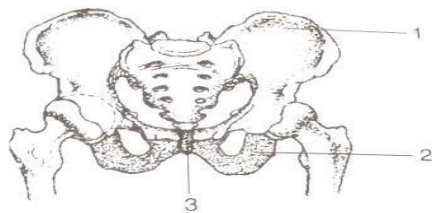
- a. tulang ubun-ubun b. tulang pelipis
 - c. tulang dahi d. tulang baji
8. Antar tulang tengkorak terhubung dengan sendi
- a. Geser b. Kaku c. Gerak d. Mati
9. Tulang penyusun rangka manusia yang berguna untuk membentuk wajah adalah....
- a. Tulang tengkorak b. Tulang rusuk
 - c. Tulang belakang d. Tulang belikat
10. Berikut ini yang termasuk tulang tengkorak manusia bagian kepala adalah
- a. Tulang hidung dan tulang dahi b. Tulang pipi dan tulang baji
 - c. Tulang rahang bawah dan tulang pipi d. Tulang ubun-ubun dan tulang pelipis
11. Salah satu fungsi rangka adalah melindungi organ dalam. Pada tubuh manusia tulang yang melindungi paru-paru, dan otak secara berturut-turut adalah
- a. Tulang belakang dan tulang rusuk b. Tulang rusuk dan tulang tengkorak
 - c. Tulang tengkorak dan tulang belakang d. Tulang belikat dan tulang rusuk
12. Jumlah tulang penyusun tulang belakang adalah
- a. 7 ruas b. 12 ruas c. 4 ruas d. 33 ruas
13. Berikut ini yang termasuk tulang anggota badan adalah
- a. Tulang rusuk dan tulang belakang b. Tulang paha dan tulang panggul
 - c. Tulang kering dan tulang dada d. Tulang lengan atas dan tulang rusuk
14. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian dada ditunjukkan oleh nomor

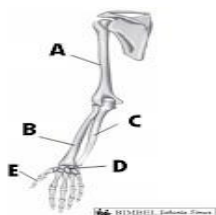
- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
15. Berikut ini yang termasuk penyusun tulang panggul adalah ...
- a. Tulang usus dan tulang ekor b. Tulang duduk dan tulang pinggang
 - c. Tulang kemaluan dan tulang usus d. Tulang kemaluan dan tulang paha

16. Perhatikan gambar di bawah ini!



Nama tulang yang ditunjukkan nomor 1, 2, dan 3 adalah

- a. (1) tulang kemaluan, (2) tulang duduk, dan (3) tulang usus
 - b. (1) tulang duduk, (2) tulang usus, dan (3) tulang kemaluan
 - c. (1) tulang usus, (2) tulang duduk, dan (3) tulang kemaluan
 - d. (1) tulang usus, (2) tulang kemaluan, dan (3) tulang duduk
17. Manusia memiliki tulang rusuk sejati sebanyak
- a. 2 Pasang
 - b. 3 Pasang
 - c. 5 Pasang
 - d. 7 Pasang
18. Berikut initalang-tulang yang termasuk penyusun tulang belakang adalah
- a. Tulang tengkorak, tulang leher, tulang rusuk dan tulang belikat
 - b. Tulang leher, tulang pinggang, tulang lenganatas dan tulang ekor
 - c. Tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang dan tulang ekor
 - d. Tulang tengkorak, tulang pinggang, tulang hasta dan tulang gelang panggul
19. Berikut ini yang termasuk tulang anggota gerak atas adalah
- a. Tulang lengan atas dan tulang hasta
 - b. Tulang rusuk dan tulang pengumpil
 - c. Tulang belakang dan tulang hasta
 - d. Tulang dada dan tulang pergelangan tangan
20. Nama ilmiah tulang lengan atas adalah
- a. *Humerus*
 - b. *Radius*
 - c. *Ulna*
 - d. *Femur*
21. Perhatikan susunan anggota gerak atas berikut!



Nama tulang yang ditunjukkan huruf c dinamakan

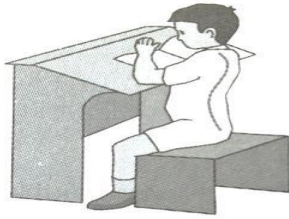
- a. Lengan atas
 - b. Pengumpil
 - c. Hasta
 - d. Pergelangan tangan
22. Tulang hasta terletak antara tulang-tulang
- a. Tulang lengan atas dan tulang pengumpil
 - b. Tulang lengan atas dan pergelangan atas
 - c. Tulang pengumpil dan pergelangan tangan
 - d. Tulang pangkal lengan dan tulang tangan
23. Berikut ini termasuk tulang penyusun anggota gerak bawah adalah
- a. Tulang panggul dan tulang kering
 - b. Tulang ekor dan tulang betis

- c. Tulang belakang dan tulang panggul d. Tulang paha dan tulang betis
24. Tulang yang terletak antara tulang paha dan tulang kering adalah
- a. Tulang tempurung lutut b. Tulang betis
c. Tulang panggul d. Tulang jari kaki
25. Pengelompokan tulang berdasarkan strukturnya terdiri atas
- a. Tulang keras dan tulang pipa b. Tulang rawan dan tulang pipih
c. Tulang rawan dan tulang keras d. Tulang pipa dan tulang pipih
26. Nama ilmiah tulang paha adalah
- a. *Femur* b. *Tibia* c. *Fibula* d. *Patella*
27. Berikut ini yang termasuk tulang pendek adalah
- a. Tulang belikat b. Tulang pergelangan tangan
c. Tulang dahi d. Tulang dada
28. Tulang yang tersusun oleh banyak zat kapur seperti *kalsium karbona tfsfat* dan sedikit zat perekat adalah
- a. Tulang keras b. Tulang rawan
c. Tulang daun telinga d. Tulang hidung
29. Jenis tulang yang disusun oleh banayak zat perekat dan bersifat lentur adalah....
- a. Tulang keras b. Tulang rawan
c. Tulang tengkorak d. Tulang kering
30. Sel-sel awal pembentuk tulang rawan disebut sebagai
- a. Mesenkim b. Osteoblas
c. Kondroblas d. Kondrosit
31. Jenis tulang penyusun tempurunglutut adalah
- a. Tulang pipa b. Tulang pipih
c. Tulang sesamoid d. Tulang pendek
32. Tulang-tulang berikut ini yang termasuk tulang pipih adalah...
- a. Tulang hasta pengumpul dan tulang paha
b. Tulang pengumpul, tulang dada, tulang kering
c. Tulang dada, tulang rusuk, tulang belikat
d. Tulang rusuk, tulang belikat, tulang lengan
33. Osifikasi adalah perkembangan tulang dari
- a. Tulang rawan menjadi tulang keras b. Tulang rawan menjadi tulang kering
c. Tulang kerimg menjadi sumsum d. Sumsum menjadi tulang rawan
34. Berikut ini tulang-tulang yang termasuk tulang pipa adalah
- a. Tulang dada tulang rusuk tulang tengkorak
b Tulang lengan tulang paha tulang kering
c. Ruas tulang belakang, tulang selangka, tulang ruas jari
d. Tulang panggul, tulang belakang, tulang dada
35. Hubungan antara tulang yang satu dengan tulang yang lainnya disebut
- a. Origo b. Sendi c. Ligmen d.Tendon
36. Salah satu bagianpenyusun tulang yang menghasilkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih adalah

- a. Kartilago b. Periosteum
c. Tulang kompak d. Sumsum merah tulang
37. Pernyataan berikut ini yang benar tentang fungsi sendi adalah
a. Sebagai alat gerak aktif b. Sebagai alat gerak pasif
c. Sebagai penghubung antar tulang d. Sebagai pemberi bentuk tubuh
38. Sendi antar tulang tengkorak manusia tidak bisa digerakan, oleh karena itu sendi antar tulang tengkorak disebut sebagai sendi
a. Sendi mati b. Sendi kaku
c. Sendi gerak d. Sendi pelana
39. Sendi yang memungkinkan adanya sedikit gerakan adalah
a. Sendi mati b. Sendi kaku
c. Sendi gerak d. Sendi mati dan sendi gerak
40. Di bawah ini yang merupakan contoh tulang rawan adalah
a. Siku b. Pergelangan tangan
c. Leher d. Bahu
41. Pada siku dan lutut terdapat sendi
a. Sendi pelana b. Sendi geser
c. Sendi putar d. Sendi engsel
42. Di bawah ini merupakan contoh sendi pelana adalah
a. Antara bahu dan lengan atas b. Ibu jari
c. Tulang belakang d. Pergelangan tangan dan kaki
43. Gangguan sistem gerak yang disebabkan karena adanya peradangan pada sendi disebut
a. Ricketsia b. Fraktur
c. Osteoporosis d. Arthritis
44. Organ yang terdiri otot polos adalah
a. Jantung b. Usus halus
c. Bisep d. Trisep
45. Tempat terdapatnya otot polos pada tubuh manusia adalah
a. Otot lengan b. Jantung
c. Saluran pencernaan d. Otot betis
46. Berikut ini yang merupakan cir-ciri otot jantung adalah
a. Berbentuk gelondong b. Memiliki satu inti
c. Cara kerja disadari d. Memiliki cabang
47. Kelainan pada tulang belakang yang ditandai dengan tulang belakang bengkok ke kiri atau ke kanan adalah
a. Lordosis b. Kifosis
c. Skoliosis d. Arthritis
48. Kelainan pada tulang belakang yang mengakibatkan tubuh menjadi bungkuk adalah...
a. Osteoporosis b. Kifosis

c. Lordosis d. Skoliosis

49. Kelainan tulang punggung yang terlalu bengkok ke depan pada gambar di bawah ini disebut



a. Lordosis b. Skoliosis

c. Kifosis d. Sinergis

50. Upaya menjaga kesehatan tulang adalah, *kecuali*...

a. Mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung kalsium

b. Menjaga posisi tubuh yang benar

c. Latihan olahraga berat

d. Berjemur di pagi hari

1.7 Lampiran Kunci Jawaban**KUNCI JAWABAN**

1. A	6. D	11. B	16. C	21. C
2. A	7. B	12. D	17. D	22. A
3. C	8. D	13. A	18. C	23. D
4. A	9. A	14. C	19. A	24. A
5. B	10. D	15. C	20. A	25. C
26. A	31. C	36. D	41. D	46. D
27. B	32. B	37. C	42. B	47. C
28. A	33. C	38. A	43. D	48. D
29. B	34. A	39. B	44. B	49. B
30. C	35. B	40. D	45. C	50. C

1.8 Lampiran Uji Normalitas

Tabel 4.11 Tabel Uji Normalitas

Statistik	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Kelas Perlakuan 1	Kelas Perlakuan 2	Kelas Perlakuan 1	Kelas Perlakuan 2
T _{hitung}	0,341	0,393	0,090	0,290
T _{tabel}	0,05	0,05	0,05	0,05
Keputusan	Normal	Normal	Normal	Normal

1.9 Lampiran Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
post test	Based on Mean	,006	1	22	,937
perlakuan 1	Based on Median	,046	1	22	,832
	Based on Median and with adjusted df	,046	1	17,512	,833
	Based on trimmed mean	,013	1	22	,910

1.10 Lampiran Uji Sampel Independet T-Test

I

Tabel 4.4. Hasil Uji *Independent Samples t-Test*

Kelas perlakuan 1		Kelas perlakuan 2		Sig. (2- taile d)
Mean		Mean		
Pretest	Posttest	Pretest	Postte st	0,00 0
65,67	83,50	68,50	75,33	0,00 0

1.11 Lampiran Data Hasil Kelas Perlakuan 1

No	Nama Siswa	<i>Pre Test</i> Perlakuan 1	<i>Post-Test</i> Perlakuan 1
1	A.B.N	72	80
2	A.N	56	78
3	A.K.S	66	82
4	B.K.M	64	86
5	B.K.T	62	80
6	B.E	72	88
7	H.K	60	80
8	K.J.K	70	86
9	M.V.J.S	66	88
10	M.T.N	64	82
11	Y.D.T	72	86
12	Y.J.B	64	86
Jumlah		788	1002
Jumlah		65.66666667	83,5

1.12 Lampiran Data Hasil Kelas Perlakuan 2

No	Nama Siswa	<i>Pre- test</i> Perlakuan 2	<i>Post-Test</i> Perlakuan 2
1	A E K	56	70
2	A Y P	52	74
3	A R H	60	78
4	E M B B	64	76
5	F S	60	78
6	G E N	52	80
7	M A S	56	68
8	M V A	52	72
9	M P T	64	74
10	M M	60	78
11	M N	56	76
12	R B B	68	80
Jumlah		700	904
Jumlah		58,33333333	75,33

1.13 Lampiran Dokumentasi Hasil Penelitian

Foto-Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Perlakuan 1

Gambar 1 Guru memperkenalkan dengan siswa



Gambar 2 Guru membimbing siswa membentuk kelompok kecil



Gambar 3 Guru menjelaskan indikator dan tujuan pembelajaran



Gambar 4 siswa mulai belajar dengan berbagai sumber



Gambar 5 Guru bersama siswa menyimpulkan untuk presentasikan hasil dikusi



Gambar 6 Guru membagi soal tes dan siswa mengerjakan soal tes



Foto- Foto Kegiatan Pembelajaran Kelas Perlakuan 2

Gambar 1 Guru memperkenalkan diri kepada siswa



Gambar 2 Guru membantu siswa membimbing siswa membentuk kelompok



Gambar 3 Guru membimbing siswa melakukan penyelidikan dan mendiskusikan sub topik



Gambar 4 Guru membantu siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 5 Guru membagi soal tes untuk siswa

