

DAFTAR PUSTAKA

- Adriati. 2019. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Dengan Tema Peristiwa Dalam Kehidupan Melalui Model Pembelajaran Istant Assement Dengan Media Choose Number Dikelas V SDN O6 Lubuk Jantan, Jurnal Manajemen Pendidikan .* vol.04 No. 01.
- Dewi, Riska. 2018. *Pengaruh Model Talking Stick Dalam Pembelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kognitif Dan Afektif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Sungkai Utara*, Skripsi. Lampung: Universitas Islam Negeri Radem Intan Lampung h.3
- Gintoe, Karna Yaberdak dkk. 2017. “*Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palu*”, Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT). Vol. 3. No. 4.
- Hasbullah. 2017. *Dasar – Dasar Ilmu Pendidikan*. Depok: PT Rajarafindo Persada.
- Julius, H. Lolombulan. 2017. *Statistika – Bagi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Nyi, Nyoman Parwati, I Putu Pasek Suryawan dan Ratih Ayu Apsari. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*, Depok: PT Rajagrafindo persada.
- Fathurrohman, Pupuh dan Sobry Sutikno. 2017. *Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Pemahaman Konsep Umum & Islami*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Rai, Kadek Puspita Wangi, I Made Citra Wibawa, Ketut Pudjawan. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Berbantuan Media Audio Terhadap Hasil Belajar Siswa* E-Journal PGSD. Vol. 4 No. 1.
- Reza, Ina. 2018. “*Penerapan Model Talking Stick untuk Meningkatkan Keaktifandan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V MIN 12 Aceh Besar*”. Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Ridwan, Abdullah Sani dan Yayat Sri Hayati. 2014. *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Samiasih, Ni Putu Ayu dkk. 2015. "*Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas VIII*", e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan, Vol. 3, No. 1.
- Siyoto, sandu. 2015. *dasar metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi media publishing.
- Siregar, Suriani . *pengaruh model pembelajaran talking stick terhadap hasil belajar dan aktivitas virtual siswa pada konsep sistem indra*. jurnal biotik. vol. 3 No.2.
- Sukamdinata, Nanan Syaodih. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Depok: PT RAJAGRAPINDO PERSADA.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Suharsimi, Arikunto. 2016. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sriwijaya, anjali. Anisa malia dkk. 2020. *Antologi Hadits Tarbawi*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Tanjung, Indayana Febriani. 2018. *Stategi Pembelajaran Biologi*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Tanjung, Indayana Febriani 2019. *Penerapan Stategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Stategi Pembelajaran Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Respirasi Tumbuhan, Tadris Biologi UIN Sumatera Utara*. Jurnal Biolokus. Vol.2 No. 1.
- Uno, Hamzah B. Sutardjo Atmowidjoyo dan Nina Lamatenggo. 2018. *Pengembangan Kurikulum rekayasa pedagogik dalam pembelajaran*, Depok: PT Rajagrafindo Persada.

LAMPIRAN 1

Silabus Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Sekolah : Mts Al- Munawwarah
Kelas/semester : VIII/II
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Alokasi waktu : 6 x 40 Menit
Materi Pokok : Sistem Gerak Pada Manusia

Kompetensi dasar	indikator	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber belajar
				Teknik	Bentuk instrumen		
Mendeskripskan sistem gerak pada manusia dan hubungannya	➤ Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia	Sistem gerak pada manusia	➤ Mengerjakan soal pretest yang diberikan ➤ Membentuk kelompok dan	Tes Tertulis	PG	6 x 40	• Buku paket • Peralatan lain yang mendukung

<p>dengan kesehatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membedakan fungsi tulang, otot dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia ➤ Mengidentifikasi otot polos, otot lurik dan otot jantung ➤ Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya. ➤ mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang, otot dan sendi. 		<p>mendiskusikan materi sistem gerak manusia bersama kelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mempresentasikan hasil kelompoknya masing - masing ➤ Melakukan pembelajaran dengan model talking stick dengan bantuan media choose number ➤ mengevaluasi hasil belajar ➤ Mmengerjakan soal pretest 				
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 2

Silabus Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol

Sekolah : Mts Al- Munawwarah
 Kelas/semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Alokasi waktu : 6 x 40 Menit
 Materi Pokok : Sistem Gerak Pada Manusia

Kompetensi dasar	indikator	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber belajar
				Teknik	Bentuk instrumen		
Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia ➤ Membedakan fungsi 	Sistem gerak pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengerjakan soal pretest yang diberikan ➤ Menjelaskan materi mengenai 	Tes Tertulis	PG	6 x 40	<ul style="list-style-type: none"> • Buku paket • Peralatan lain yang mendukung

	<p>tulang, otot dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengidentifikasi otot polos, otot lurik dan otot jantung ➤ Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya ➤ Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang, otot dan sendi. 		<p>fungsi tulang rawan, tulang keras, otot dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan macam – macam sendi dan fungsinya ➤ Menjelaskan berbagai macam kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang, otot dan sendi 				
--	---	--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">➤ Mengevaluasi hasil belajar➤ Mengerkan soal posttest yang diberikan.				
--	--	--	--	--	--	--	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan	: MTS AL MUNAWWARAH
Mata Pelajaran	: IPA (BIOLOGI)
Kelas	: VIII
Materi Pokok	: Sistem gerak manusia
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit (3x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta 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 peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

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

B. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan 1

3.5.1 Menyebutkan bagian – bagian rangka manusia

3.5.2 Menjelaskan fungsi rangka

Pertemuan 2

3.5.3 menyebutkan dan menjelaskan macam – macam otot

Pertemuan 3

3.5.4 menyebutkan dan menjelaskan macam- macam sendi

3.5.5 mengidentifikasi kelainan yang terjadi pada sistem pada manusia.

Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran peserta didik mampu :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem gerak pada manusia.
2. Siswa mampu menjelaskan fungsi tulang bagi tubuh.
3. Siswa mampu menyebutkan macam- macam tulang.
4. Siswa mampu menjelaskan sendi dan beberapa jenis sendi.
5. Siswa mampu menjelaskan otot dan beberapa jenis otot.
6. Siswa mampu menjelaskan gangguan dan kelainan pada sistem gerak pada manusia

3. Materi Pelajaran

1. Rangka

Rangka merupakan suatu rangkaian tulang yang mendukung dan melindungi organ tubuh yang lunak. Tulang satu dengan tulang yang lain dihubungkan dengan persendian (artikulasi).

Terdapat 6 anggota tubuh bagian tangan yaitu tulang lengan atas (humerus), tulang pengumpil (radius), tulang hasta (ulna), tulang pangkal telapak tangan (karpal), tulang ruas jari (falang) dan tulang telapak tangan (metakarpal). Apabila dihitung, jumlah dari seluruh tubuh ditubuh orang dewasa terdiri dari 206 tulang. Secara umum terdapat empat fungsi utama tulang bagi tubuh yaitu :

1. Memberikan bentuk pada tubuh dan menopang tubuh kita
2. Melindungi organ – organ dalam organ tubuh manusia
3. Tempat menempelnya otot sebagai alat gerak aktif sehingga dapat menggerakkan tulang
4. Tulang berfungsi sebagai pembentuk sel darah
 - a. Macam – macam tulang pada sistem rangka

Macam – macam tulang dapat dibedakan menjadi empat yaitu:

- a. Tulang panjang = tulang lengan (humerus)
- b. Tulang pipih = tulang dada (sternum)
- c. Tulang pendek = tulang ruas jari (falang)
- d. Tulang tidak beraturan = tulang punggung (vertebra)

2. Sendi

Sendi adalah suatu tempat bertemunya antara dua tulang atau lebih dengan adanya sendi, maka hubungan anatara tulang – tulang tubuh dapat digerakkan. Adapun, beberapa jenis persendian yang dapat digerakkan dengan bebas yaitu:

- a. Sendi peluru

Sendi peluru yang menghubungkan antara satu tulang yang mempunyai satu ujung bulat yang masuk keujung tulang lain yang berongga seperti mangkoko. Misalnya tulang belikat, tulang paha, tulang lengan atas dan tulang pinggul.

- b. Sendi engsel

Sendi engsel mempunyai gerakan satu arah, ada yang edepn dan ada yang kebelakg. Contohnya yaitu: sendi – sendi pada siku dan lutut.

- c. Sendi putar

Sendi putar mempunyai fungsi yaitu sebagai poros dan ujung tulang yang lain bebrbentuk cincin yang terdapat berputar pada poros tersebut. Contohnya yaitu persendian yang ada diatata tulang tengkorak dengan seperti pelana.

- d. Sendi pelana

Sendi pelana adalah pertemuan anatra dua tulang yang berbentuk seperti pelana. Contohnya pada pangkal ibu jarimu.

- e. Sendi geser

Sendi ini menghubungkan antara dua tulang yang memiliki permukaan yang datar. Contoh sendinya berada pada tulang – tulang pergelangan tangan dan pergelangan kaki dan diatara tulang belakang.

3. Otot

Otot bersifat elastis terdapat diregangkan, dapat dirangsang dan berkontraksi. otot adalah pergerakan bagian tubuh. Adapun, fungsi otot sebagai berikut:

- a. Saat melakukan kontraksi otot akan memutar dan memendek sehingga pada saat diukur diameter otot akan membesar.
- b. Dapat mengetahui bahwa diameter otot lengan kamu dapat membesar dan mengecil ketika meluruskan atau membengkokkan tangan.

Tiga jenis otot jaringan otot yaitu:

1. Otot rangka

Otot rangka yaitu otot yang paling banyak terdapat didalam tubuh manusia. Otot rangka tergolong otot sadar. Posisi otot rangka yang melekat pada tendon.

2. Otot polos

Otot polos terbentuk gelondong serta memiliki sebuah inti pada tiap selnya. Otot polos tergolong dalam otot tak sadar. Otot polos terdapat pada dinding lambung usus halus, rahim, kantung empedu dan pembuluh darah.

3. Otot jantung

Otot yang mempunyai garis – garis seperti otot rangka. Otot jantung mirip dengan otot polos dan digolongkan otot tidak sadar. Otot jantung berkontraksi sekitar 70 kali permenit sepanjang hari sehidup. Otot jantung terletak di jantung.

4. Gangguan dan kelainana pada sistem gerak pada manusia

a. Riketsia

Riketsia disebabkan karena kekurangan vitamin D yang membentuk penyerapan kalsium dan fosfor sehingga proses penerasaan tulang terganggu.

b. Osteoporosis

Osteoporosis terjadi karena kekurangan kalsium. Penyakit ini umumnya terjadi pada orang tua dan dewasa. Tulang yang kekurangan mineral akan menjadi rapuh dan mudah patah

c. Arthritis

Arthritis yaitu penyakit yang mempunyai tulang rawan sendi yang rusak penyebabnya yaitu sendi menjadi sakit dan bengkok.

Kadang – kadang sendi yang terkena arthritis tidak dapat digerakkan.

5. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : saintifik

Model : kooperatif tipe *Talking Stick*

6. Media, alat Pembelajaran

Media : laptop, stick (tongkat) dan *Choose Number*

Alat : Buku pelajaran

7. Sumber Belajar

a. Buku IPA TERPADU SMP/MTS Kelas VIII

b. Sumber lain yang relevan seperti internet

8. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x40 menit)

Kegiatan	Fase/Talking Stick Berbantuan Media Choose Number	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru Mengkondisikan Peserta Didik Didalam Kelas	1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memberikan soal pretest tentang sistem gerak pada	30 Menit

		<p>manusia</p> <p>5. Guru memperkenalkan model Talking Stick berbantuan media choose number pada siswa.</p> <p>Apersepsi dan motivasi</p> <p><input type="checkbox"/> Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</p> <p><input type="checkbox"/> Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “coba kalian semua menggerakkan tubuh secara bersamaan? apa yang kalian rasakan? apa saja yang ada pada organ tubuh kalian?”</p>	
Kegiatan inti	Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang nutrisi 2. Guru meminta siswa memahami dan mempelajari materi ajar. 3. Guru membentuk kelompok menjadi 5 kelompok. 4. Guru menyiapkan tongkat dan juga media choose number. 5. Siswa diminta untuk menutup buku. 6. Sambil diiringi musik guru 	40 Menit

		<p>mengambil tongkat dan memberikan nya pada siswa.</p> <p>7. Guru akan memberikan pertanyaan kepada siswa yang memegang tongkat terakhir ketika musik telah berhenti. Siswa tersebut memilih sendiri pertanyaan yang telah disediakan oleh guru pada media tersebut nomor/ pemilihan nomor.</p> <p>8. Demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapatkan bagian untuk menjawab pertanyaan yang telah disiapkan oleh guru</p>	
Penutup		<p>1. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang sisten rangka.</p> <p>2. Memberikan tugas individu</p> <p>3. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya</p> <p>Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral.</p> <p>4. Salam.</p>	10 Menit

Pertemuan ke-2 (dua)

Kegiatan	Fase/Talking Stick Berbantuan Media Choose Number	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru Mengkondisikan Peserta Didik Didalam Kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memperkenalkan model Talking Stick berbantuan media choose number pada siswa. <p>Apersepsi dan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa. <input type="checkbox"/> Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “pernahkan kalian merasakan kram pada tangan atau pada kaki? Apa yang kalian rasakan?” 	10 Menit
Kegiatan inti	Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang otot. 2. Guru meminta siswa 	60 Menit

		<p>memahamidan mempelajari materi ajar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyiapkan tongkat dan juga mediachosee number. 4. Siswa diminta untuk menutup buku. 5. Sambil diiringi musik guru mengambil tongkat dan memberikannya pada siswa. 6. Guru akan memberikan pertanyaan kepadasiswa yang memegang tongkat terakhir ketika musik telah berhenti. Siswa tersebut memilih sendiri pertanyaan yang telah disediakan oleh guru pada media chosee number/pemilihan nomor. 7. Demikian seterusnya sampai sebagian besarsiswa mendapatkan bagian untuk menjawab pertanyaan yang telah disiapkan oleh guru 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang macam –macam otot 2. Memberikan tugas individu 3. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya 4. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan 	10 menit

		moral. 5. Salam.	
--	--	---------------------	--

Pertemuan ke-3

Kegiatan	Fase/Talking Stick Berbantuan Media Choose Number	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru Mengkondisikan Peserta Didik Didalam Kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memberikan soal pretest tentang sistem gerak pada manusia 5. Guru memperkenalkan model Talking Stick berbantuan media choose number pada siswa. <p>Apersepsi dan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa. <input type="checkbox"/> Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “pernahkah kalian merasakan kram pada tangan atau pada 	10 Menit

		kaki? Apa yang kalian rasakan?"	
Kegiatan inti	Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang sendi dan kelainan pada sistem gerak pada manusia. 2. Guru meminta siswa memahami dan mempelajari materi ajar. 3. Guru menyiapkan tongkat dan juga media chosee number. 4. Siswa diminta untuk menutup buku. 5. Sambil diiringi musik guru mengambil tongkat dan memberikannya pada siswa. 6. Guru akan memberikan pertanyaan kepada siswa yang memegang tongkat terakhir ketika musik telah berhenti. Siswa tersebut memilih sendiri pertanyaan yang telah disediakan oleh guru pada media chosee number/pemilihan nomor. 7. Demikian seterusnya sampai sebagian besarsiswa mendapatkan bagian untuk menjawab pertanyaan yang telah disiapkan oleh guru 	40 menit
Penutup		1. Guru membimbing peserta	30

		<p>didik menyimpulkan tentang macam – macam sendi dan kelainan pada sistem gerak pada manusia.</p> <p>2. Guru memperikan soal pretest dan siswa menjawabnya.</p> <p>3. Memberikan tugas individu</p> <p>4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral.</p> <p>6. Salam.</p>	me nit
--	--	--	-----------

A. Penilaian

Kompetensi pengetahuan/kognitif:

- Pedoman penskoran

$$\text{nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan nilai siswa}}{\text{Jumlah bobot soal}} \times 100$$

B. Instrumen Penelitian

Penilaian : tes tertulis (pretest dan posttest)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medang, Mei 2022

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Peneliti

Rohana Okja, S.Pd

NIP.

Eka Syahputri

NIM. 0310161008

LAMPIRAN 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)**

Satuan Pendidikan	: MTS AL MUNAWWARAH
Mata Pelajaran	: IPA (BIOLOGI)
Kelas	: VIII
Materi Pokok	: Sistem gerak manusia
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit (3x pertemuan)

C. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta 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 peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

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

D. Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan 1

3.5.1 Menyebutkan bagian – bagian rangka manusia

3.5.2 Menjelaskan fungsi rangka

Pertemuan 2

3.5.3 menyebutkan dan menjelaskan macam – macam otot

Pertemuan 3

3.5.4 menyebutkan dan menjelaskan macam- macam sendi

3.5.5 mengidentifikasi kelainan yang terjadi pada sistem pada manusia.

Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran peserta didik mampu :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem gerak pada manusia.
2. Siswa mampu menjelaskan fungsi tulang bagi tubuh.
3. Siswa mampu menyebutkan macam- macam tulang.
4. Siswa mampu menjelaskan sendi dan beberapa jenis sendi.
5. Siswa mampu menjelaskan otot dan beberapa jenis otot.
6. Siswa mampu menjelaskan gangguan dan kelainan pada sistem gerak pada manusia

9. Materi Pelajaran

A. Rangka

Rangka merupakan suatu rangkaian tulang yang mendukung dan melindungi organ tubuh yang lunak. Tulang satu dengan tulang yang lain dihubungkan dengan persendian (artikulasi).

Terdapat 6 anggota tubuh bagian tangan yaitu tulang lengan atas (humerus), tulang pengumpil (radius), tulang hasta (ulna), tulang pangkal telapak tangan (karpal), tulang ruas jari (falang) dan tulang telapak tangan (metakarpal). Apabila dihitung, jumlah dari seluruh tubuh ditubuh orang dewasa terdiri dari 206 tulang. Secara umum terdapat empat fungsi utama tulang bagi tubuh yaitu :

1. Memberikan bentuk pada tubuh dan menopang tubuh kita
 2. Melindungi organ – organ dalam organ tubuh manusia
 3. Tempat menempelnya otot sebagai alat gerak aktif sehingga dapat menggerakkan tulang
 4. Tulang berfungsi sebagai pembentuk sel darah
- b. Macam – macam tulang pada sistem rangka

Macam – macam tulang dapat dibedakan menjadi empat yaitu:

- a. Tulang panjang = tulang lengan (humerus)
- b. Tulang pipih = tulang dada (sternum)
- c. Tulang pendek = tulang ruas jari (falang)
- d. Tulang tidak beraturan = tulang punggung (vertebra)

C. Sendi

Sendi adalah suatu tempat bertemunya antara dua tulang atau lebih dengan adanya sendi, maka hubungan anatara tulang – tulang tubuh dapat digerakkan. Adapun, beberapa jenis persendian yang dapat digerakkan dengan bebas yaitu:

- a. Sendi peluru

Sendi peluru yang menghubungkan antara satu tulang yang mempunyai satu ujung bulat yang masuk keujung tulang lain yang berongga seperti mangkoko. Misalnya tulang belikat, tulang paha, tulang lengan atas dan tulang pinggul.

- b. Sendi engsel

Sendi engsel mempunyai gerakan satu arah, ada yang edepn dan ada yang kebelakg. Contohnya yaitu: sendi – sendi pada siku dan lutut.

- c. Sendi putar

Sendi putar mempunyai fungsi yaitu sebagai poros dan ujung tulang yang lain bebrbentuk cincin yang terdapat berputar pada poros tersebut. Contohnya yaitu persendian yang ada diatata tulang tengkorak dengan seperti pelana.

- d. Sendi pelana

Sendi pelana adalah pertemuan anatra dua tulang yang berbentuk seperti pelana. Contohnya pada pangkal ibu jarimu.

- e. Sendi geser

Sendi ini menghubungkan antara dua tulang yang memiliki permukaan yang datar. Contoh sendinya berada pada tulang – tulang pergelangan tangan dan pergelangan kaki dan diatara tulang belakang.

D. Otot

Otot bersifat elastis terdapat diregangkan, dapat dirangsang dan berkontraksi. otot adalah pergerakan bagian tubuh. Adapun, fungsi otot sebagai berikut:

- a. Saat melakukan kontraksi otot akan memutar dan memendek sehingga pada saat diukur diameter otot akan membesar.
- b. Dapat mengetahui bahwa diameter otot lengan kamu dapat membesar dan mengecil ketika meluruskan atau membengkokkan tangan.

Tiga jenis otot jaringan otot yaitu:

- a. Otot rangka

Otot rangka yaitu otot yang paling banyak terdapat didalam tubuh manusia. Otot rangka tergolong otot sadar. Posisi otot rangka yang melekat pada tendon.

- b. Otot polos

Otot polos terbentuk gelondong serta memiliki sebuah inti pada tiap selnya. Otot polos tergolong dalam otot tak sadar. Otot polos terdapat pada dinding lambung usus halus, rahim, kantung empedu dan pembuluh darah.

- c. Otot jantung

Otot yang mempunyai garis – garis seperti otot rangka. Otot jantung mirip dengan otot polos dan digolongkan otot tidak sadar. Otot jantung berkontraksi sekitar 70 kali permenit sepanjang hari sehidup. Otot jantung terletak di jantung.

E. Gangguan dan kelainana pada sistem gerak pada manusia

- a. Riketsia

Riketsia disebabkan karena kekurangan vitamin D yang membentuk penyerapan kalsium dan fosfor sehingga proses penerasaan tulang terganggu.

- b. Osteoporosis

Osteoporosis terjadi karena kekurangan kalsium. Penyakit ini umumnya terjadi pada orang tua dan dewasa. Tulang yang kekurangan mineral akan menjadi rapuh dan mudah patah

c. Arthritis

Arthritis yaitu penyakit yang mempunyai tulang rawan sendi yang rusak penyebabnya yaitu sendi menjadi sakit dan bengkok. Kadang – kadang sendi yang terkena arthritis tidak dapat digerakkan.

F. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : saintifik

Model : kooperatif tipe *Talking Stick*

G. Media, alat Pembelajaran

Media : laptop, stick (tongkat) dan *Choose Number*

Alat : Buku pelajaran

H. Sumber Belajar

- a. Buku IPA TERPADU SMP/MTS Kelas VIII
- b. Sumber lain yang relevan seperti internet

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Guru melakukan absensi. 4. Guru memberikan soal pretest tentang sistem gerak pada manusia 5. Guru memperkenalkan model Talking Stick berbantuan media <i>choose number</i> pada siswa. <p>Apersepsi dan motivasi</p>	30 menit

	<p><input type="checkbox"/>Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</p> <p><input type="checkbox"/>Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “coba kalian semua menggerakkan tubuh secara bersamaan?apa yang kalian rasakan? apa saja yang ada pada organ tubuh kalian?”</p>	
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang bagian bagian rangka dan fungsi rangka 2. Guru meminta siswa memahami dan mempelajari materi ajar. 3. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan penjelasan materi yang akan disampaikan oleh guru. 4. Guru meminta untuk mengumpulkan informasi mengenai materi pokok pelajaran melalui beberapa referensi. 5. Guru mengaukan pertanyaan kepada peserta didik 	40 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang siste rangka. 2. Memberikan tugas individu 3. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya 4. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral. 	10 menit

	5. Salam.	
--	-----------	--

Pertemuan ke- 2 (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai. 3. Guru melakukan absensi. <p>Apersepsi dan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa. <input type="checkbox"/> Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “coba kalian semua menggerakkan tubuh secara bersamaan? apa yang kalian rasakan? apa saja yang ada pada organ tubuh kalian?” 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang macam – macam otot. 2. Guru meminta siswa memahami dan mempelajari materi ajar. 3. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan penjelasan materi yang akan disampaikan oleh guru. 4. Guru meminta untuk mengumpulkan 	60 menit

	<p>informasi mengenai materi pokok pelajaran melalui beberapa referensi.</p> <p>5. Guru mengaukan pertanyaan kepada peserta didik</p>	
Penutup	<p>5. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang sisterangka.</p> <p>6. Memberikan tugas individu</p> <p>7. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya</p> <p>8. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral.</p> <p>9. Salam.</p>	10 menit

Pertemuan ke-3 (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru memberikan salam</p> <p>2. Guru meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai.</p> <p>3. Guru melakukan absensi.</p> <p>Apersepsi dan motivasi</p> <p><input type="checkbox"/> Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</p> <p><input type="checkbox"/> Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “coba kalian semua menggerakkan tubuh secara bersamaan? apa yang kalian rasakan?”</p>	10 menit

	apa saja yang ada pada organ tubuh kalian?"	
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi ajar tentang bagian sendi dan kelainan pada sistem gerak pada manusia. 2. Guru meminta siswa memahami dan mempelajari materi ajar. 3. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan penjelasan materi yang akan disampaikan oleh guru. 4. Guru meminta untuk mengumpulkan informasi mengenai materi pokok pelajaran melalui beberapa referensi. 5. Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik 	40 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan tentang siste rangka. 2. Memberikan tugas individu 3. Guru memberikan soal pretest dan siswa menjawabnya. 4. Guru menginformasikan materi pertemuan selanjutnya 5. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral. 6. Salam. 	

J. Penilaian

Kompetensi pengetahuan/kognitif:

- Pedoman penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah perolehan nilai siswa}}{\text{Jumlah bobot soal}} \times 100$$

K. Instrumen Penelitian

Penilaian : tes tertulis (pretest dan posttest)

Medang, Mei 2022

Mengetahui,
Guru Bidang Studi

Peneliti

Rohana Okja, S.Pd
NIP.

Eka Syahputri
NIM. 0310161008



SOAL PRETEST DAN POSTTEST**Mata Pelajaran : IPA (Biologi)****Materi Pokok : Sistem Gerak Manusia****Nama :****Kelas :****PETUNJUK PENGISIAN !!!**

- A. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dan berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling benar.
- B. Jumlah soal sebanyak 30 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
- C. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat soal yang kurang jelas, rusak atau tidak lengkap.
- D. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
- E. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah kemudian dilanjutkan dengan soal-soal yang lainnya.
- F. Periksa kembali lembar jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

Pilihlah salah satu jawaban berikut yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah dibagikan!

1. Berikut ini yang disebut alat gerak aktif adalah
 - a. Tulang
 - b. Otot
 - c. Saraf
 - d. Tulang dan Otot
2. Tulang tengkorak berfungsi untuk....
 - a. Melindungi otak
 - b. Melindungi jantung
 - c. Melindungi paru-paru
 - d. Pusat saraf
3. Hubungan antara tulang satu dengan tulang lainnya disebut....
 - a. Sendi
 - b. Sinapsis
 - c. Epifisis
 - d. Lordosis
4. Rangka tubuh manusia tersusun atas 3 macam rangka yaitu
 - a. Tulang tengkorak, tulang badan, tulang tangan
 - b. Tulang tengkorak, tulang badan, tulang anggota gerak

- c. Tulang tengkorak, tulang badan, tulang kaki
 d. Tulang tengkorak, tulang badan, tulang dada
5. Jumlah tulang belakang manusia terdiri atas
 a. 33 ruas tulang c. 31 ruas tulang
 b. 32 ruas tulang d. 30 ruas tulang
6. Di bawah ini yang termasuk sebagai penyusun tulang dada adalah
 a. Hulu, badan, dan taju pedang
 b. Selangka, belikat, rusuk
 c. hulu, badan rusuk
 d. Rusuk sejati, rusuk palsu, danrusuk melayang
7. Menurut bentuknya tulang dibedakan atas....
 a. Tulang pipa, tulang pipih, tulang pendek
 b. Tulang spon, tulang kompak, tulang pendek.
 c. Tulang pipa, tulang pipih, tulang kompak
 d. Tulang pipih, tulang pipa,tulang spon.
8. Ciri-ciri tulang pendek adalah
 a. Berbentuk pipih, gepeng dengan rongga besar
 b. Berbentuk bulat pendek dengan rongga berisi sumsum merah
 c. Berbentuk bulat memanjang dan bagian tengah berongga
 d. Berbentuk pipih, gepeng dengan rongga berisi sumsum kuning
9. Tulang belikat dan tulang selangka membentuk
 a. Gelang bahu c. Rongga perut
 b. Rongga dada d. Gelang panggul
10. Terdapat tulang dengan ciri-ciri sebagai berikut :
 - Tulang berbentuk pendek
 - Berjumlah 12 ruas tulang
 - Tempat melekat tulang rusuk

Berdasarkan ciri-ciri tersebut tulang yang dimaksud adalah

- a. Tulang pinggang c. Tulang punggung
 b. Tulang kelangkang d. Tulang leher
11. Perhatikan tabel di bawah ini!

Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
1. Terdapat pada otot	1. Terdapat pada organ dalam	1. Terdapat pada jantung
2. Terdapat pada organ dalam	2. Terdapat pada otot rangka	2. Terdapat pada jantung
3. Bekerja secara tidak sadar	3. Bekerja secara tidak sadar	3. Bekerja secara sadar
4. Bekerja secara sadar	4. Bekerja secara sadar	4. Bekerja secara tidak sadar

Pernyataan yang paling tepat dari tabel diatas adalah.....

- a. 1 c. 3
b. 2 d. 4

12. Bayi memiliki ubun-ubun yang lunak dan akan menjadi keras saat dewasa karena terjadinya

- a. Terjalannya sambungan tulang tengkorak secara sempurna
b. Tulang dahi berubah menjadi tulang ubun-ubun
c. Pengapuran tulang
d. Penggantian tulang lama menjadi tulang baru

13. Berikut ini adalah ciri-ciri sendi:

- Tidak dapat digerakkan
 Persambungan berbentuk zig-zag
 Hubungan persambungan sangat kuat

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, dapat disimpulkan bahwa sendi tersebut seperti....

- a. Persendian pada lutut c. Persendian pada siku
b. Persendian pada tulang tengkorak d. Persendian pada gelang bahu

14. Berikut ini adalah ciri-ciri gangguan pada tulang :

- Terjadi karena kekurangan kalsium
 Umumnya terjadi pada orang lanjut usia
 Tulang mengalami pengeroposan

Berdasarkan ciri-ciri tersebut gangguan yang dimaksud adalah

- a. Rakhitis c. Osteoporosis

- b. Mikrosepalus d. Artkhitis
15. Otot disebut alat gerak aktif, sebab
- Tanpa adanya energi, otot dapat digerakkan
 - Tulang dapat bergerak tanpa adanya otot
 - Tanpa adanya otot, tulang tidak dapat digerakkan
 - Otot dapat berkontraksi dan relaksasi
16. Gambar disamping adalah gambar otot
- Jantung
 - Lurik
 - Rangka
 - Polos
- 
17. Otot yang terus-menerus digerakkan akan mengalami kelelahan dan menimbulkan rasa pegal-pegal. Hal ini disebabkan karena
- Timbunan asam lemak
 - Timbunan asam laktat
 - Timbunan karbondioksida
 - Timbunan oksigen
18. Sendi pada siku adalah sendi yang dapat bergerak
- Berputar
 - Segala arah
 - Dua arah
 - Satu arah
19. Hubungan antara tulang hasta dengan tulang pengumpil merupakan contoh darisendi
- Engsel
 - Peluru
 - Pelana
 - Putar
20. Seorang anak dengan ciri-ciri sebagai berikut :
- Mengalami gangguan tulang
 - Tulang belakang melengkung
 - Badan membengkok ke samping
- Dari ciri-ciri di atas berarti anak tersebut menderita
- Skoliosis
 - Lordosis
 - Kifosis
 - Osteoporosis
- 
21. Otot yang tidak pernah difungsikan atau digerakkan secara aktif akan mengalami....
- Atrofi
 - Hipertrofi
 - Kram
 - Relaksasi
22. Apabila kamu berjalan, yang bekerja didalam tubuhmu adalah

d. Tempat pembentukan sel-sel darah

30. Terdapat tulang dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- Tulang ini merupakan anggota gerak bawah
- Tulang terpanjang
- Mampu menahan hampir seluruh beban tubuh manusia

Berdasarkan ciri-ciri tersebut tulang yang dimaksud adalah

- a. Tulang kering
- b. Tulang pengumpil
- c. Tulang betis
- d. Tulang paha



LAMPIRAN 6

Tabel Validitas Tiap Butir Soal

No	r-hitung	r-tabel	Keterangan	No	r-hitung	r-tabel	Keterangan
1	0,462	0,396	Valid	26	0,387	0,369	Valid
2	0,287	0,396	Tidak Valid	27	0,663	0,369	Valid
3	0,349	0,396	Tidak Valid	28	-0,130	0,369	Tidak Valid
4	0,462	0,396	Valid	29	0,196	0,369	Tidak Valid
5	0,399	0,396	Valid	30	0,749	0,369	Valid
6	0,732	0,396	Valid	31	0,044	0,369	Tidak Valid
7	0,349	0,396	Tidak Valid	32	0,732	0,369	Valid
8	0,749	0,396	Valid	33	0,631	0,369	Valid
9	0,661	0,396	Valid	34	-0,130	0,369	Tidak Valid
10	0,504	0,396	Valid	35	0,595	0,369	Valid
11	0,537	0,396	Valid	36	0,749	0,369	Valid
12	0,428	0,396	Valid	37	0,581	0,369	Valid
13	0,663	0,396	Valid	38	0,663	0,369	Valid
14	0,631	0,396	Valid	39	-0,182	0,369	Tidak Valid
15	0,196	0,396	Tidak Valid	40	-0,245	0,369	Tidak Valid
16	0,347	0,396	Tidak Valid	41	0,540	0,369	Valid
17	0,159	0,396	Tidak Valid	42	0,661	0,369	Valid
18	0,581	0,396	Valid	43	0,462	0,369	Valid
19	0,297	0,396	Tidak Valid	44	0,581	0,369	Valid
20	0,219	0,396	Tidak Valid	45	-0,301	0,369	Tidak Valid
21	0,749	0,396	Valid	46	0,540	0,369	Valid
22	0,259	0,396	Tidak Valid	47	0,119	0,369	Tidak Valid
23	0,148	0,396	Tidak Valid	48	0,663	0,369	Valid
24	0,595	0,396	Valid	49	0,749	0,369	Valid
25	0,234	0,396	Tidak Valid	50	-0,120	0,369	Tidak Valid

LAMPIRAN 7

Perhitungan Uji Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas tes maka digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20) sebagai berikut:

Rumus KR-20:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(\frac{148,21 - 11,4976}{148,21} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{24} \right) \left(\frac{136,7124}{148,21} \right)$$

$$r_{11} = 1,0416 \times 0,9224$$

$$r_{11} = 0,960857904$$

Dengan mengkonsultasikan harga r_{11} dengan r_{tabel} product moment dengan $n=25$ pada taraf nyata $\alpha=0,05$ atau pada taraf signifikan 95% didapat $r_{\text{tabel}}=0,369$. Maka diperoleh $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ yakni $0,960 > 0,369$. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal tersebut secara keseluruhan adalah **reliabel**.

LAMPIRAN 8

Uji Daya Beda

No	D	Status
1	0,13461538	Jelek
2	0,1474359	Jelek
3	0,36538462	cukup
4	0,37179487	cukup
5	0,06410256	jelek
6	0,36538462	cukup
7	0,36538462	cukup
8	0,76282051	baik
9	0,92307692	baik sekali
10	0,51923077	baik
11	0,61538462	baik
12	0,28846154	cukup
13	0,12820513	jelek
14	0,76923077	baik sekali
15	0,1474359	jelek
16	0,29487179	cukup
17	0,10897436	jelek
18	0,67948718	baik
19	0,19230769	jelek
20	0,28846154	cukup
21	0,26282051	cukup
22	0,19871795	jelek
23	0,03205128	jelek
24	0,76282051	baik sekaali
25	0,36538462	cukup
26	0,28205128	cukup
27	0,05128205	jelek

No	D	Status
28	0,51923077	baik
29	0,03846154	jelekk
30	0,76282051	baik sekali
31	0,03205128	jelek
32	0,92307692	baik sekali
33	0,67948718	baik
34	-0,1923077	jelek
35	0,6025641	baik
36	0,76282051	baik sekali
37	0,67948718	baik
38	0,76923077	baik sekali
39	-0,0448718	jelek
40	-0,1217949	jelek
41	0,79487179	baik sekali
42	0,76923077	baik sekali
43	0,37179487	cukup
44	0,67948718	baik
45	-0,1923077	jelek
46	0,79487179	baik sekali
47	0,03846154	jelek
48	0,76923077	baik sekali
49	0,76282051	baik sekali
50	-0,0320513	jelek

LAMPIRAN 9**Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes**

Indeks taraf kesukaran test dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Sebagai perhitungan indeks kesukaran teks no 1 adalah:

$$B = 17$$

$$JS = 25$$

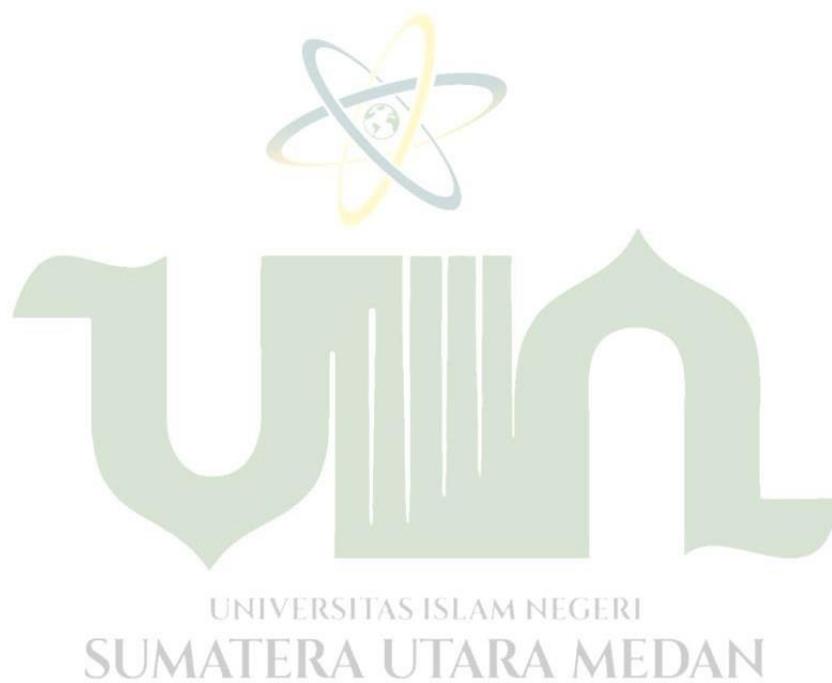
$$\text{MAKA: } P = \frac{17}{25} = 0,68$$

Tingkat Kesukaran Soal

No	P	Status
1	0,68	sedang
2	0,88	mudah
3	0,6	sedang
4	0,68	sedang
5	0,84	mudah
6	0,56	Sedang
7	0,6	Sedang
8	0,52	Sedang
9	0,56	Sedang
10	0,48	Sedang
11	0,72	mudah
12	0,64	sedang
13	0,6	sedang
14	0,6	sedang
15	0,88	mudah
16	0,72	mudah
17	0,4	sedang

No	P	Status
18	0,52	sedang
19	0,44	sedang
20	0,64	sedang
21	0,32	sukar
22	0,52	sedang
23	0,4	sedang
24	0,52	sedang
25	0,6	sedang
26	0,56	sedang
27	0,68	sedang
28	0,48	sedang
29	0,48	sedang
30	0,52	sedang
31	0,4	sedang
32	0,56	sedang
33	0,48	Sedang
34	0,6	Sedang
35	0,52	Sedang
36	0,52	Sedang
37	0,52	Sedang
38	0,6	Sedang
39	0,44	Sedang
40	0,52	Sedang
41	0,96	Mudah
42	0,64	Sedang
43	0,68	Sedang
44	0,52	Sedang
45	0,6	Sedang
46	0,96	Mudah
47	0,48	Sedang

No	P	Status
48	0,6	Sedang
49	0,52	Sedang
50	0,6	Sedang



LAMPIRAN 10

Perhitungan uji normalitas

a. Pretest kelas eksperiment

No	X	F	Z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
1	40	2	-1,1076	0,13402	0,08	0,05402
2	43	10	-0,8228	0,20532	0,48	0,27468
3	46	2	-0,538	0,2953	0,56	0,2647
4	50	2	-0,1582	0,43714	0,64	0,20286
5	53	3	0,12658	0,55036	0,76	0,20964
6	60	1	0,79112	0,78556	0,8	0,01444
7	63	2	1,07592	0,85902	0,88	0,02098
8	70	2	1,74046	0,95911	0,96	0,00089
9	73	1	2,02527	0,97858	1	0,02142
L _{tabel}						0,173
L _{hitung}						0,02

Maka L_{hitung} diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehinggadari tabel diatas diperoleh L_{hitung}= 0,02. Dari daftar uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan n = 25 makadiperoleh L_{tabel}= 0,173. Hal ini berarti L_{hitung}<L_{tabel} (0,02 < 0,173) sehinggadapat ditarik kesimpulan bahwa populasi berdistribusi **normal**.

b. Posttest kelas eksperiment

no	x	f	Z	f(z)	s(z)	f(z)-s(z)
1	70	1	-2,32273	0,010097	0,04	0,029903
2	73	1	-1,76078	0,039138	0,08	0,040862
3	76	1	-1,19883	0,115297	0,12	0,004703
4	80	9	-0,44956	0,326513	0,48	0,153487
5	83	7	0,11239	0,544743	0,76	0,215257
6	90	6	1,42361	0,92272	1	0,07728

Ltabel	0,173
Lhitung	0,07728

Maka Lhitung diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehinggadari tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,07$. Dari daftar uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ makadiperoleh $L_{tabel} = 0,173$. Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,07 < 0,173$) sehinggadapat ditarik kesimpulan bahwa populasi berdistribusi normal.

c. Pretest kelas kontrol

No	x	f	Z	s(z)	f(z)-s(z)	f(z)
1	30	2	-1,42721	0,08	0,00324	0,07676
2	33	4	-1,04492	0,24	0,09197	0,14803
3	36	2	-0,66263	0,32	0,066217	0,253783
4	40	4	-0,15291	0,48	0,040767	0,439233
5	43	9	0,229372	0,84	0,24929	0,59071
6	46	1	0,611659	0,88	0,150382	0,729618
7	53	1	1,503663	0,92	0,013666	0,933666
8	60	2	2,395666	1	0,008295	0,991705
Lhitung				0,150382		
Ltabel				0,173		

Maka Lhitung diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehinggadari tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,15$. Dari daftar uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ makadiperoleh $L_{tabel} = 0,173$.

Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,15 < 0,173$) sehinggadapat ditarik kesimpulan bahwa populasi berdistribusi normal.

d. Posttest kelas kontrol

No	x	f	z	f(z)	s(z)	f(z)- s(z)
1	63	2	51,72531	1	0,08	0,92
2	66	2	54,72531	1	0,16	0,84
3	70	4	58,72531	1	0,32	0,68
4	73	3	61,72531	1	0,44	0,56
5	76	5	64,72531	1	0,64	0,36
6	80	5	68,72531	1	0,84	0,16
7	83	2	71,72531	1	0,92	0,08
8	86	2	74,72531	1	1	0
Lhitung						0.1682
Ltabel						0,173

Maka Lhitung diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehingadari tabel diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,16$. Dari daftar uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$ makadiperoleh $L_{tabel} = 0,173$.

Hal ini berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,16 < 0,173$) sehinggadapat ditarik kesimpulan bahwa populasi berdistribusi normal.

LAMPIRAN 11**DOKUMENTASI****Kelas Eksperimen**

Tahap perencanaan awal pembelajaran



Membagikan soal pretest dan mengajar



Proses pembelajaran menggunakan model talking stick dengan bantuan media choose number

Kelas Kontrol



Prooses belajar kelas kontrol dan pembagian soal pretest



