

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Sekolah

Nama Penyusun	:	Institusi	: SDN Websiteedukasi.com
Tahun Pembuatan	: 20..	Mata Pelajaran	: ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL
Jenjang	: SD/MI	Kelas	: VI (ENAM) Reguler
Kode	:	Fase	: Fase C
Tema	: Bagaimana Tubuh Kita Bergerak?		

Materi Pokok	: Rangka, Sendi, dan Otot
Alokasi Waktu	: 5 JP
Kata Kunci	: • sistem saraf • sendi • replika • otot • tulang • rahang • sumsum tulang belakang

Capaian Pembelajaran	: Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.
----------------------	---

Fase C Berdasarkan Elemen.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPAS (sains dan sosial)	Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar. Peserta didik menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik/abiotik dapat memengaruhi kestabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan pemahamannya terhadap konsep gelombang (bunyi dan cahaya) peserta didik mendemonstrasikan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan upaya-upaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang dapat digunakan menggunakan sumber daya yang ada di sekitarnya. Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi. Peserta didik merefleksikan bagaimana perubahan kondisi alam di permukaan bumi terjadi akibat faktor alam maupun perbuatan manusia, mengidentifikasi pola hidup yang menyebabkan terjadinya permasalahan lingkungan serta memprediksi dampaknya terhadap kondisi sosial kemasyarakatan, ekonomi. Di akhir fase ini peserta didik menggunakan peta konvensional/digital untuk mengenal letak dan kondisi geografis negara Indonesia. Peserta didik mengenal keragaman budaya nasional yang dikaitkan dengan konteks kebhinekaan. Peserta didik menceritakan perjuangan bangsa Indonesia dalam melawan imperialisme, merefleksikan perjuangan para pahlawan dalam upaya merebut dan mempertahankan kemerdekaan serta meneladani perjuangan pahlawan dalam tindakan nyata sehari-hari. Di akhir fase ini, peserta didik mengenal berbagai macam kegiatan ekonomi masyarakat dan ekonomi kreatif di lingkungan sekitar. Dengan penuh kesadaran, peserta didik melakukan suatu tindakan atau mengambil suatu keputusan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan

	pemahamannya terhadap kekayaan kearifan lokal yang berlaku di wilayahnya serta nilai-nilai ilmiah dari kearifan lokal tersebut.
Keterampilan proses	1. Mengamati Pada akhir fase C, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan panca indra, mencatat hasil pengamatannya, serta mencari persamaan dan perbedaannya. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan panduan, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Secara mandiri, peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan. Menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan mengutamakan keselamatan. Peserta didik menggunakan alat bantu pengukuran untuk mendapatkan data yang akurat. 4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Membandingkan data dengan prediksi dan menggunakannya sebagai bukti dalam menyusun penjelasan ilmiah. 5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Merefleksikan proses investigasi, termasuk merefleksikan validitas suatu tes. 6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa, serta konvensi sains yang umum sesuai format yang ditentukan.

B. Kompetensi Awal (Prasyarat Pengetahuan/Keterampilan)

1. **Anatomi Rangka Manusia:** Peserta harus memiliki pemahaman yang baik tentang struktur dan fungsi rangka manusia, termasuk tulang, sendi, dan tulang rawan.
2. **Fisiologi Otot:** Pengetahuan mendalam tentang cara otot bekerja, termasuk kontraksi otot, sistem saraf motorik, dan peran hormon dalam pengaturan fungsi otot.
3. **Prinsip Biomekanika:** Memahami prinsip-prinsip dasar biomekanika yang terkait dengan gerakan tubuh, termasuk gaya, momen, dan distribusi beban.
4. **Kesehatan Rangka dan Otot:** Memahami faktor-faktor yang memengaruhi kesehatan rangka dan otot, serta cara mencegah cedera dan masalah kesehatan terkait.

Prasyarat Keterampilan:

1. **Pengidentifikasian Struktur Anatomi:** Peserta harus dapat mengidentifikasi struktur anatomi rangka, sendi, dan otot dalam konteks model manusia atau gambar anatomi.
2. **Evaluasi Fungsi Otot:** Mampu melakukan evaluasi fungsi otot, termasuk tes kekuatan otot, rentang gerak, dan kemampuan koordinasi gerakan.
3. **Aplikasi Biomekanika dalam Aktivitas Fisik:** Mampu menerapkan prinsip biomekanika dalam perencanaan dan pelaksanaan aktivitas fisik, dengan memperhatikan aspek keamanan dan efisiensi gerakan.
4. **Penyusunan Program Latihan:** Kemampuan menyusun program latihan yang sesuai dengan kebutuhan individu, dengan mempertimbangkan tujuan kesehatan dan kebugaran rangka, sendi, dan otot.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman dan Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa
2. Bergotong Royong
3. Bernalar Kritis

D. Sarana dan Prasarana (Materi ajar, Alat dan bahan)

Materi Pokok

- Buku teks yang mencakup pengetahuan dasar tentang anatomi, fisiologi, dan fungsi rangka, sendi, dan otot.
- Bahan ajar berbasis kurikulum yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik.

Media :

1. Gambar kerangka (Lampiran 6.1) untuk masing-masing peserta didik;
2. kertas karton bekas;
3. alat tulis (spidol atau pensil);
4. gunting;
5. sedotan plastik bekas yang sudah dicuci bersih;
6. benang tebal;
7. selotip.

Perlengkapan yang dibutuhkan guru (opsional): mainan berbentuk manusia.

Sumber Belajar

- Penggunaan buku referensi dan jurnal ilmiah terkini untuk memperdalam pemahaman mengenai topik tersebut.
- Sumber belajar daring, seperti kursus online atau platform edukasi yang menyediakan materi terkait.

E. Target Peserta Didik

Perangkat ajar ini dapat digunakan guru untuk mengajar:

1. Peserta didik reguler/tipikal
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi
3. Peserta didik dengan kesulitan belajar

F. Jumlah siswa

- ❖ Maksimum 25 - 35 Siswa

G. Model Pembelajaran

Metode

Problem-Based Learning (PBL)

Project-Based Learning (PjBL)

Teknik

- ❖ Penugasan proyek, presentasi proyek, diskusi kelompok.

II. KEGIATAN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal rangka, sendi, dan otot dan fungsinya.
2. Peserta didik mengetahui bahwa ada beberapa jenis tulang yang menyusun rangka tubuh kita, jenis sendi dan jenis otot.
3. Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana rangka, sendi dan otot menjalankan fungsinya.

B. Pemahaman Bermakna / Pengalaman Bermakna

1. Siswa melakukan observasi pada gambar anatomi tubuh manusia dan mencatatnya dalam buku catatan.
2. Diskusi kelompok tentang hubungan antara pola hidup sehat dengan kesehatan rangka, sendi, dan otot.

C. Apersepsi

Apersepsi adalah langkah awal dalam pembelajaran modul "Rangka, Sendi, dan Otot" yang bertujuan untuk membangkitkan pengetahuan awal dan minat siswa terhadap materi pembelajaran. Dalam apersepsi ini, kita akan melakukan kegiatan yang dapat merangsang siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Berikut adalah kegiatan apersepsi yang dapat dilakukan:

1. Kuis Singkat Anatomi Tubuh Manusia:

- Bagikan kertas dengan gambar anatomi tubuh manusia yang terbagi menjadi bagian-bagian seperti rangka, sendi, dan otot.
- Mintalah siswa untuk menuliskan nama dan fungsi setiap bagian yang ditunjukkan pada gambar.
- Diskusikan jawaban bersama untuk mengevaluasi pengetahuan awal siswa.

2. **Diskusi Bebas:**
 - Ajukan pertanyaan terbuka tentang pengalaman siswa terkait aktivitas fisik dan masalah kesehatan tulang dan otot yang pernah mereka alami.
 - Biarkan siswa berbagi pengalaman dan pendapat mereka secara bebas.
 - Gunakan kesempatan ini untuk merangkum dan mengaitkan pengalaman siswa dengan materi yang akan dipelajari.
3. **Presentasi Gambar-Gambar Menarik:**
 - Tampilkan gambar-gambar anatomi tubuh manusia yang menarik perhatian.
 - Diskusikan gambar tersebut dan mintalah siswa untuk menyampaikan apa yang menarik perhatian mereka.
 - Hubungkan gambar-gambar tersebut dengan topik pembelajaran.

Apersepsi ini bertujuan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan relevan bagi siswa, sehingga mereka lebih terbuka dan antusias dalam mengeksplorasi materi "Rangka, Sendi, dan Otot."

- D. **Pertanyaan Pemantik**
 1. Apa itu rangka, sendi, otot, dan saraf?
 2. Untuk apa tubuh kita memiliki rangka, sendi, otot, dan saraf?
 3. Bagaimana rangka, sendi, otot, dan saraf membantu kita bergerak?

E. **Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan Pembelajaran pekan ke-1 (12JP x 45 menit)	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan Pembukaan: ✓ Mulailah dengan doa pembuka untuk mendapatkan keberkahan dalam pembelajaran. ✓ Sapaan dan salam kepada semua peserta didik. ✓ Absensi peserta untuk memastikan kehadiran. Persiapan sebelum Kegiatan • Siapkan bahan-bahan untuk membuat alat peraga. • Informasikan kepada peserta didik terkait alat/bahan yang perlu mereka siapkan beberapa hari sebelumnya. Pada kegiatan ini, peserta didik akan diberikan kesempatan untuk membuat suatu alat peraga yang dapat digunakan untuk mendemonstrasikan bagaimana tangan dan jari kita bergerak. 1. Mulailah aktivitas dengan mengarahkan peserta didik untuk memerhatikan gambar pembuka bab. Tanyakan kepada peserta didik apakah mereka memiliki pengalaman serupa seperti pada gambar? Lalu, kira-kira bagaimana lan dapat bergerak dalam kondisi tersebut? 2. Ajak peserta didik untuk mempelajari narasi pengantar Topik A. Lakukan diskusi yang berkaitan dengan teks. 3. Lanjutkan dengan mengajak peserta didik membuka telapak tangannya, menggerakkan jarinya, kemudian mengamati bagaimana jari bergerak. 4. Arahkan peserta didik membuat replika tangan sesuai dengan panduan di Buku Siswa. 5. Setelah peserta didik menyelesaikan pembuatan replika tangan, mintalah mereka untuk: a. mengamati apa yang terjadi saat benang yang terhubung satu per satu dengan ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking ditarik; Saat benang ditarik maka alat peraga akan bergerak seperti jemari yang sedang melengkung. b. mengamati apa yang terjadi saat seluruh benang ditarik secara bersamaan. Saat seluruh benang ditarik secara bersamaan maka alat peraga akan mendemonstrasikan bagaimana seluruh jari-jari tangan melengkung	20 menit

6. Instruksikan peserta didik untuk menjawab pertanyaan di Buku Siswa untuk lebih memahami bagaimana tangan bekerja. Kemudian, lakukan kegiatan diskusi setelahnya. - Apa fungsi sedotan dalam percobaan ini? Menguatkan kertas, agar kertas dapat mengikuti tarikan benang. - Menurut kalian apa yang akan terjadi jika kita tidak menggunakan sedotan dalam percobaan ini? Jika tidak menggunakan sedotan maka seluruh bagian kertas akan menekuk dan boleh jadi terlipat. - Apa fungsi dari tali dalam percobaan ini? Tali berfungsi untuk menarik replika jari. - Apakah replika tangan dapat bergerak jika kita tidak menggunakan tali? Tanpa tali, replika tangan tidak dapat bergerak seperti yang diinginkan. - Bagaimana perasaan kalian saat membuat replika tangan dan menggerakkannya? Bervariasi. 7. Arahkan peserta didik untuk mengaitkan kegiatan ini dengan tangan mereka sendiri. Karton menggambarkan tulang dan benang menggambarkan otot. Bantu peserta didik menyadari bahwa otot menempel pada tulang. 8. Arahkan peserta didik untuk melihat bagaimana otot pada model ketika ditarik dan dikendorkan. Bantu peserta didik memahami bahwa otot bisa memendek, memanjang, dan kembali ke bentuk semula. Otot merupakan komponen yang membantu kita bergerak. 9. Gunakan teks Belajar Lebih Lanjut mengenai otot sebagai alat bantu penguatan konsep Persiapan sebelum Kegiatan - Siapkan salinan Lampiran 6.1 untuk sejumlah peserta didik serta bahanbahan untuk membuat alat peraga. - Informasikan kepada peserta didik terkait alat/bahan yang perlu disiapkan beberapa hari sebelumnya.	
Kegiatan Inti	
Pada kegiatan ini, peserta didik akan mencoba membuat replika tulang-tulang pada tubuh manusia yang dihubungkan oleh sendi-sendi. - Bagikan lembar kerja pada Lampiran 6.1 kepada setiap peserta didik. - Arahkan peserta didik untuk membuat alat peraga kerangka manusia dengan mengikuti panduan yang terdapat pada Buku Siswa. - Setelah alat peraga berhasil dibuat, pandu diskusi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berikut. - Apa jadinya jika setiap bagian disambungkan menggunakan lem, bukan benang? Jika bagian antartulang direkatkan menggunakan lem maka setiap bagian tulang tidak akan dapat bergerak dengan bebas. - Manakah di antara bagian tulang yang menyebabkan tubuh dapat bergerak dengan lebih leluasa? Bagian penghubung antartulang membuat setiap tulang dapat digerakkan dengan lebih leluasa. - Apa fungsi benang yang menghubungkan antaratat peraga tulang ini? Benang berfungsi sebagai penghubung antartulang. Pada tubuh, tulang yang satu dengan tulang lainnya dihubung oleh bagian bernama sendi. Tips: Guru dapat menempel alat peraga di dinding kelas agar dapat digunakan sebagai bahan belajar. - Selanjutnya, berikan penjelasan mengenai apa itu sendi dan fungsi sendi dalam sistem gerak manusia. Lakukan demonstrasi bersama peserta didik untuk membuat konsep sendi lebih konkret. - Gunakan teks mengenai sendi pada Belajar Lebih Lanjut untuk alat bantu penguatan konsep. Lakukan Bersama Setelah peserta didik mengenal tulang dan sendi, guru akan mengajak peserta didik untuk melakukan kegiatan Lakukan Bersama. Dalam kegiatan ini, peserta didik akan mengikuti gerakan teman yang terpilih dan mendemonstrasikan bagian sendi-sendi tertentu.	510 menit

1. Ajak peserta didik untuk menuju area terbuka di lingkungan sekolah. Pastikan area tersebut bisa menampung seluruh peserta didik jika mereka membentuk sebuah lingkaran. 2. Arahkan peserta didik untuk membuat lingkaran. Minta peserta didik untuk menentukan satu 3. orang di antara mereka yang akan menjadi “aku”. 4. Minta peserta didik yang menjadi “aku” berdiri di tengah-tengah lingkaran. 5. Pandu peserta didik saat bermain Nama Berkata sesuai dengan Buku Siswa. 6. Selanjutnya, lakukan penguatan konsep mengenai bagaimana tulang, sendi, dan otot pada tubuh bergerak sesuai dengan kegiatan yang telah dilakukan. 7. Akhiri kegiatan dengan mengajak peserta menyimpulkan mekanisme gerak dan mengaitkannya dengan tulang, otot, dan sendi. Berikan keleluasaan cara mereka menceritakan pemahamannya. Opsi Pembelajaran Berdiferensiasi: 1. Diferensiasi Konten: • Sediakan sumber informasi yang berbeda sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing peserta. Misalnya, tambahkan materi tambahan untuk peserta yang lebih cepat memahami atau persentasikan informasi secara lebih sederhana untuk peserta yang memerlukan pendekatan lebih mudah. 2. Diferensiasi Proses: • Peserta didik dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan atau gaya belajar. Kelompokkan yang satu mungkin lebih suka membaca informasi, sementara yang lain mungkin lebih suka demonstrasi langsung. Sesuaikan aktivitas agar memenuhi preferensi belajar masing-masing kelompok. 3. Diferensiasi Produk: • Setelah kegiatan membuat alat peraga kerangka manusia, berikan pilihan pada peserta didik untuk mengekspresikan pemahaman mereka melalui produk yang berbeda. Beberapa bisa membuat poster, sementara yang lain dapat membuat model 3D tambahan. Dukung kreasi mereka sesuai dengan keunikan dan kreativitas masing-masing.	
[Catatan: Isi bagian-bagian yang diperlukan dengan informasi yang sesuai dengan konteks dan kebutuhan pembelajaran modul "Rangka, Sendi, dan Otot."]	
Kegiatan Penutup <i>Apresiasi:</i> Peserta didik dapat memberikan apresiasi terhadap cerpen "Aku Anak Indonesia" dengan merespons pertanyaan-pertanyaan berikut: • Apa yang paling menarik dari cerita ini? • Bagaimana perasaan Hana menghadapi hari pertama di sekolah barunya? • Apa yang dapat dipelajari dari sikap teman-teman Hana terhadapnya? <i>Evaluasi:</i> Peserta didik diminta untuk mengevaluasi pengalaman mereka dalam memahami cerpen. Beberapa pertanyaan evaluatif antara lain: • Apakah ada bagian cerpen yang sulit dipahami? Mengapa? • Bagaimana cerpen ini dapat dihubungkan dengan pengalaman pribadi atau lingkungan sekitar? <i>Konsolidasi:</i> Melalui diskusi kelompok kecil, peserta didik dapat membandingkan kesimpulan mereka tentang cerpen ini. Guru dapat memberikan pertanyaan panduan, seperti: • Bagaimana kalian mengatasi kesulitan memahami cerpen? • Apakah ada pendapat yang berbeda tentang pesan moral cerpen?	10 menit

<i>Penutup (Doa, Salam):</i> Kegiatan ditutup dengan doa bersama atau salam hangat, menyatukan pengalaman dan pembelajaran dalam suasana positif.	
--	--

F. Asesmen/Penilaian

Judul: Kegiatan Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia: Tulang dan Sendi

Tujuan:

- 1. Peserta didik dapat membuat replika tulang-tulang pada tubuh manusia dengan menghubungkan sendi-sendi.
- 2. Peserta didik memahami fungsi sendi dalam sistem gerak manusia.
- 3. Peserta didik dapat mengidentifikasi bagian tulang yang memungkinkan tubuh bergerak dengan lebih leluasa.

Teknik:

- Proyek (Membuat replika tulang dan sendi)
- Observasi (Lakukan bersama mengamati gerakan tubuh saat melakukan kegiatan)

Rubrik Penilaian:

1. **Penilaian Sikap: Observasi Kelas**

Kegiatan Inti	Penilaian Sikap
Membuat replika tubuh	Skala 1-5
Mengikuti kegiatan	Skala 1-5
2. **Penilaian Pengetahuan: Tes Tertulis**

Kegiatan Inti	Penilaian Pengetahuan
Diskusi mengenai fungsi sendi	Pilihan Ganda
Penjelasan mengenai tulang dan sendi	Esai
3. **Penilaian Keterampilan: Presentasi**

Kegiatan Inti	Penilaian Keterampilan
Demonstrasi membuat konsep sendi bersama guru	Rubrik Presentasi
Lakukan Bersama: Demonstrasi gerakan tubuh	Rubrik Presentasi

Lembar Penilaian Diri Peserta Didik

Nama Sekolah :
Kelas/Semester :
Petunjuk: Berilah tanda centang (√) pada kolom 1 (tidak pernah), 2 (kadang-kadang), 3 (sering), atau 4 (selalu) sesuai keadaan kalian yang sebenarnya

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Saya selalu berdoa sebelum melakukan aktivitas.				
2	Saya beribadah tepat waktu.				

3	Saya tidak mengganggu teman saya yang beragama lain berdoa sesuai agamanya.				
4	Saya berani mengakui kesalahan saya.				
5	Saya menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu.				
6	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang saya lakukan.				
7	Saya mengembalikan barang yang saya pinjam.				
8	Saya meminta maaf jika saya melakukan kesalahan				
9	Saya melakukan praktikum sesuai dengan langkah yang ditetapkan.				
10	Saya datang kesekolah tepat waktu.				

Lembar Penilaian Diri Kegiatan Diskusi Kelompok

Nama Siswa :
Kelas :
Petunjuk: Berilah tanda centang (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Aktif dalam mengemukakan ide	√	
2	Mendengarkan teman yang sedang berpendapat	√	
3	Aktif mengajukan pertanyaan	√	
4	Aktif membantu teman yang mengalami kesulitan mengerjakan tugas	√	
5		√	

Lembar Kerja Kelompok Diskusi

Nama Anggota Kelompok	1. 2. 3. 4. 5.
Kesimpulan Hasil Diskusi Kelompok	
Tanggapan Terhadap presentasi kelompok lain	

Catatan Guru	

PENILAIAN PENGETAHUAN

Pilihan Ganda

Nama :
Kelas :
Tanggal Kegiatan :

I. Pilih jawaban yang benar dengan memberikan tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D.

Tes Tertulis

Nama :
Kelas :
Tanggal Kegiatan :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas !

1. Bagaimana peran teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam sistem agribisnis tanaman?
2. Sebutkan langkah-langkah utama dalam perencanaan dan manajemen agribisnis tanaman yang efektif.
3. Apa peran pemerintah dalam mendukung pengembangan dan keberlanjutan sistem agribisnis tanaman?
4. Jelaskan pentingnya analisis pasar dalam pengambilan keputusan dalam agribisnis tanaman.
5. Bagaimana implementasi praktik-praktik berkelanjutan dapat meningkatkan keseimbangan ekologi dan ekonomi dalam agribisnis tanaman?

Penskoran Soal Uraian		
Nomor	Penyelesaian/Kunci Jawaban	Skor
1	Siswa dapat menyebutkan jawaban dengan, lengkap dan benar.	3
2	Siswa dapat menyebutkan jawaban dengan baik dan benar, tapi kurang lengkap.	2
3	Siswa dapat menyebutkan jawaban tapi salah sebagian besar.	1
4	Siswa tidak dapat menjawab dengan benar	0
Skor maksimum		

G. Rencana Tindak Lanjut

[F. Rencana Tindak Lanjut]

- **Pengayaan:** Peserta didik yang menunjukkan pemahaman mendalam akan diberikan tugas tambahan untuk mencari informasi lebih lanjut tentang gangguan tulang dan sendi pada manusia.

- **Remedial:** Peserta didik yang mengalami kesulitan akan mendapatkan tambahan bimbingan dari guru untuk memahami konsep tulang dan sendi.
- **Interaksi Guru dan Orang Tua Murid:** Guru akan berkomunikasi dengan orang tua melalui rapat sekolah dan memberikan informasi mengenai perkembangan pemahaman anak terkait materi ini.

G. Refleksi Guru dan Siswa:

1. Refleksi Guru:
(Untuk memandu peserta didik, lihat bagian refleksi di Panduan Umum Buku Panduan Guru).
 - a. Bagaimana menurut kalian jika anggota gerak kita tidak mempunyai sendi? Tubuh akan kaku, kita tidak dapat beraktivitas seperti saat ini.
Untuk membantu menumbuhkan pemahaman, guru dapat menunjukkan mainan berbentuk manusia seperti gambar di samping sambil mendemonstrasikan bagaimana mainan tersebut berjalan.
 - b. Apakah ada batasan dari gerakan yang bisa dilakukan tubuh kalian? Mengapa?
Tubuh kita memiliki batasan gerakan karena memiliki sendi yang berbedabeda. Guru dapat mengajak peserta didik untuk mencari sendiri jawabannya dengan mendemonstrasikan gerak secara sendiri. Misalnya, dengan mengajak peserta didik untuk membuka rahang, menggerakkan siku, lutut, dsb. Namun, ingatkan peserta didik untuk menjaga keamanan dan tidak berlebihan saat melakukannya.
 - c. Apa yang akan terjadi apabila kita tidak memiliki tulang?
Kita tidak akan memiliki bentuk tubuh yang kokoh dan tidak dapat melakukan berbagai aktivitas seperti saat ini.
2. Refleksi Siswa:
 1. Bagaimana menurut kalian jika anggota gerak kita tidak mempunyai sendi?
 2. Apakah ada batasan dari gerakan yang bisa dilakukan tubuh kalian? Mengapa?
 3. Apa yang akan terjadi apabila kita tidak memiliki tulang?

III. LAMPIRAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Judul

Pengenalan Rangka, Sendi, dan Otot dalam Tubuh Manusia

Pendahuluan

Dalam pelajaran kali ini, kita akan membahas mengenai struktur dasar tubuh manusia, yaitu rangka, sendi, dan otot. Kita akan memahami fungsi masing-masing bagian tersebut dan bagaimana mereka bekerja secara bersama-sama untuk mendukung gerakan tubuh kita.

Bahan/Alat/Sumber

1. Gambaran anatomi tubuh manusia
2. Model rangka, sendi, dan otot (jika tersedia)
3. Materi pembelajaran (buku, video, dll.)

Tujuan

1. Peserta didik dapat mengenal struktur dasar tubuh manusia, termasuk rangka, sendi, dan otot beserta fungsinya.
2. Peserta didik mengetahui berbagai jenis tulang yang membentuk rangka tubuh, jenis sendi, dan jenis otot yang ada.
3. Peserta didik dapat mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang cara rangka, sendi, dan otot bekerja dalam menjalankan fungsi tubuh.

Langkah-langkah

1. **Pengenalan Konsep Dasar**
 - Diskusi singkat mengenai apa yang dimaksud dengan rangka, sendi, dan otot.
 - Presentasi gambaran anatomi tubuh manusia untuk memahami lokasi dan struktur dasar.
2. **Jenis Tulang, Sendi, dan Otot**
 - Identifikasi berbagai jenis tulang, sendi, dan otot dalam tubuh manusia.
 - Diskusi tentang peran masing-masing jenis dalam mendukung gerakan tubuh.
3. **Demonstrasi dan Latihan Praktik**
 - Demonstrasi bagaimana rangka, sendi, dan otot bekerja secara koordinatif.
 - Latihan praktik untuk memahami gerakan tubuh dan hubungan dengan struktur anatomi.
4. **Diskusi dan Pertanyaan**

- Diskusikan pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari.
- Tanyakan kepada peserta didik apakah ada hal yang masih belum jelas atau perlu penjelasan tambahan.

Pertanyaan

1. Apa perbedaan antara rangka, sendi, dan otot?
2. Sebutkan jenis-jenis tulang yang membentuk rangka tubuh manusia.
3. Bagaimana sendi membantu dalam gerakan tubuh?
4. Apa peran otot dalam mendukung aktivitas sehari-hari kita?
5. Jelaskan secara singkat bagaimana rangka, sendi, dan otot bekerja bersama-sama dalam menjalankan fungsi tubuh.

Topik A: Rangka, Sendi, dan Otot: Aktor Dibalik Bentuk Tubuh Kita

Pertanyaan Esensial

1. Apa itu rangka, sendi, otot, dan saraf?
2. Untuk apa tubuh kita memiliki rangka, sendi, otot, dan saraf?
3. Bagaimana rangka, sendi, otot, dan saraf membantu kita bergerak?



Pernahkan kalian mencoba mengambil benda hanya menggunakan keempat jari tanpa ibu jari? Coba pikirkan, bagaimana jika salah satu kaki kita tidak dapat digunakan untuk berjalan? Bisakah kita berjalan dengan baik tanpa terjatuh? Kita dapat melakukan berbagai aktivitas karena mempunyai rangka tubuh yang dikendalikan oleh sistem saraf.

Kerangka tulang memberikan bentuk pada tubuh manusia dan membantu untuk berdiri tegak. Kerangka juga menjadi tempat melekatnya otot-otot penggerak tubuh sehingga kita dapat berjalan, berlari, melompat, dan melakukan gerakan lainnya. Selain itu, kerangka melindungi organ-organ lunak di dalam tubuh.



Kosakata Baru

sistem saraf : sistem jaringan dalam tubuh yang mengatur kerja organ tubuh dan menyalurkan rangsangan ke anggota tubuh tertentu.

Contohnya, tengkorak kepala melindungi otak, serta tulang rusuk dan tulang dada yang melindungi paru-paru dan jantung.

Manusia memiliki sekitar 206 tulang yang tersusun membentuk kerangka di dalam tubuh. Setiap ujung tulang dihubungkan oleh sendi. Sendi membuat beberapa sambungan tulang di tubuh kita dapat ditekuk dan diputar bergantung pada jenisnya. Nah, agar kalian semakin memahami bagaimana tulang, sendi, dan otot bekerja, lakukan aktivitas berikut.



Mari Mencoba

Membuat Replika Tangan

Alat dan bahan:

1. 1 lembar kertas karton bekas;
2. alat tulis (spidol atau pensil);
3. 1 buah gunting;
4. 5 batang sedotan plastik bekas yang sudah dicuci bersih;
5. 1 roll benang tebal;
6. 1 buah selotip.

Langkah percobaan:

1. Letakkan tangan di atas kertas karton. Lalu, telusuri tepian tangan menggunakan pensil/spidol seperti gambar berikut.



Sumber: [freepik.com/macrovector](https://www.freepik.com/macrovector)

2. Gunting gambar tangan yang telah dibuat. Lebihkan untuk lengan sepanjang 10 cm.



Sumber: [freepik.com/macrovector](https://www.freepik.com/macrovector)



Kosakata Baru

- sendi** : tempat bertemunya dua tulang atau lebih agar tulang tersebut bisa bergerak.
- otot** : bagian pada tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan bagian tubuh tertentu.
- tulang** : bagian tubuh yang sangat keras yang berfungsi melindungi organ-organ penting dalam tubuh.
- replika** : tiruan.

3. Gunting sedotan sepanjang ruas jari kalian sebanyak 14 buah.
4. Gunting sedotan sepanjang telapak tangan kalian sebanyak 5 buah.
5. Tempelkan sedotan ke setiap gambar jari tangan dengan selotip.
6. Masukkan benang ke dalam masing-masing sedotan seperti gambar berikut.



7. Ikat seluruh benang yang di ujung jari menjadi satu simpul.
8. Tarik benang yang terhubung dengan ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking satu per satu. Kemudian, amati apa yang terjadi.
9. Tarik seluruh benang secara bersamaan dan amati apa yang terjadi.
10. Setelah melakukan percobaan sederhana ini, jawab pertanyaan berikut untuk lebih memahami bagaimana tangan bekerja.
 - a. Apa fungsi sedotan dalam percobaan ini?
 - b. Menurut kalian apa yang akan terjadi jika kita tidak menggunakan sedotan dalam percobaan ini?
 - c. Apa fungsi dari tali dalam percobaan ini?
 - d. Apakah replika tangan dapat bergerak jika kita tidak menggunakan tali?
 - e. Bagaimana perasaan kalian saat membuat replika tangan dan menggerakkannya?
11. Kaitkan apa yang kalian pelajari dengan mekanisme gerak pada tangan kalian. Guru akan membimbing kegiatan diskusi ini.



Mari Mencoba

Menyusun Replika Rangka

Alat dan bahan:

1. gambar kerangka (dipersiapkan guru);
2. karton bekas;
3. gunting;
4. benang;
5. lem kertas.

Langkah percobaan:

1. Tempelkan gambar kerangka yang dibagikan guru kalian pada karton bekas.
2. Gunting setiap bagian tulang.
3. Beri lubang pada bagian yang ditandai lingkaran.
4. Satukan bagian-bagian tulang dengan benang, namun jangan terlalu kencang agar tulang masih bisa digerakkan.
5. Setelah disatukan, gunakan kerangka tersebut untuk membantu kalian belajar mengenali rangka tubuh.
6. Gerakkan setiap bagian tulang untuk mengetahui bagaimana rangka kita lebih leluasa dalam bergerak dengan bantuan sendi.



Lakukan Bersama

Nama Berkata

Untuk mengetahui bagaimana tulang-tulang, sendi, dan otot pada tubuh kita bergerak, kita akan melakukan aktivitas berikut.

1. Tentukan satu orang di antara teman sekelas kalian yang akan menjadi "aku".
2. Bersama dengan teman-teman sekelas, buatlah barisan berbentuk lingkaran.
3. Teman kalian yang menjadi "aku" akan berdiri di tengah-tengah lingkaran.



Perhatikan contoh berikut.

1. Teman kalian yang bernama Rudi terpilih menjadi "aku".
2. Rudi mengucapkan, "Rudi berkata gelengkan kepala", kemudian semua teman sekelas menggelengkan kepala dan mengikuti perintah Rudi.
3. Lalu, Rudi mengucapkan lagi, "Rudi berkata lompat-lompat", kemudian semua teman sekelas melompat-lompat dan mengikuti perintah Rudi.
4. Selanjutnya, Rudi mengucapkan lagi, "Goyangkan pinggul." hampir semua teman sekelas diam dan tidak mengikuti perintah Rudi, karena Rudi tidak mengawali perintahnya dengan "Rudi berkata...". Namun sayangnya, Rima tidak mengerti. Rima mengikuti perintah Rudi, menggoyangkan pinggulnya.
5. Oleh karena Rima salah maka Rima menggantikan peran Rudi sebagai "aku". Rima menggantikan posisi Rudi di tengah-tengah barisan.

Selanjutnya, ceritakan pemahaman kalian mengenai bagaimana tubuh kita bergerak menggunakan istilah tulang, sendi, dan otot. Kalian dibebaskan untuk memilih media bercerita.



Mari Refleksikan

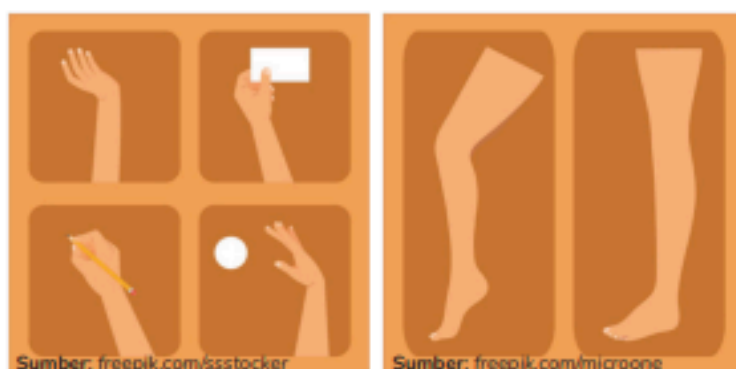
1. Bagaimana menurut kalian jika anggota gerak kita tidak mempunyai sendi?
2. Apakah ada batasan dari gerakan yang bisa dilakukan tubuh kalian? Mengapa?
3. Apa yang akan terjadi apabila kita tidak memiliki tulang?



Belajar Lebih Lanjut

Sendi dan Otot

Tubuh kalian bisa melakukan banyak jenis gerak. Jari tangan bisa menekuk, memegang, menulis, melempar, dan masih banyak lagi gerak lainnya. Lengan atas bisa kita putar, tekuk, dan luruskan. Kaki juga dapat ditekuk dan diluruskan. Kita juga dapat menggunakan kaki untuk berjalan, berlari, melompat, dan masih banyak lagi.



Gambar 6.1 Contoh gerakan jari tangan dan kaki.

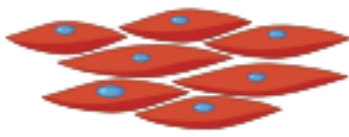
Coba kalian perhatikan! Saat kalian mencoba meluruskan lengan kanan, letakkan jari tangan kiri pada lengan kanan bagian atas. Kemudian, tekuk lengan kanan membentuk sudut 90° . Apa yang jari tangan kiri kalian rasakan?

Saat kalian berlari, bagian betis belakang akan terasa tegang. Bagian yang terasa tegang tersebut merupakan otot yang membuat tulang-tulang kita bergerak. Otot mempunyai tiga sifat, yaitu:

1. Kontraktilitas (otot bisa memendek ketika kontraksi).
2. Ekstensibilitas (otot bisa memanjang ketika relaksasi).
3. Elastisitas (otot bisa kembali ke ukuran semula).

Otot pada tubuh manusia ada tiga jenis. Perhatikan gambar beserta uraian berikut.

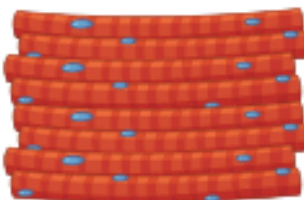
Otot Polos



Sumber: freepik.com/brgfx

- Bentuknya ototnya gelondong, seperti potongan-potongan kayu.
- Bekerja tanpa kita sadari/tanpa diperintahkan.
- Terdapat pada saluran pencernaan, pembuluh darah, saluran pernapasan, dan sebagainya.
- Saat bernapas, otot diafragma dapat mengembang atau mengempis secara otomatis tanpa kita perintahkan.

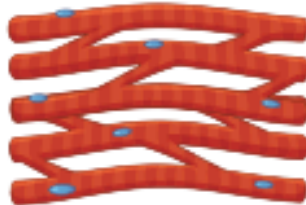
Otot Lurik



Sumber: freepik.com/brgfx

- Bentuknya serabut seperti serabut kabel.
- Sering digunakan saat kita beraktivitas sehari-hari.
- Menempel pada rangka dan dapat dikendalikan secara sadar.
- Saat kita mengangkat benda, otot ini akan berkontraksi dan membuat kita mampu mengangkat benda.
- Saat mengunyah, otot rangka pada bagian rahang akan berkontraksi dan menyebabkan rahang bergerak. Begitu halnya, ketika kita sedang buang air besar.

Otot Jantung



Sumber: freepik.com/brgfx

- Bentuknya serabut dan membentuk anyaman antara serabut yang satu dengan serabut lainnya.
- Hanya terdapat di dinding jantung.
- Bekerja tanpa kita sadari/tanpa diperintahkan.
- Saat tidur, makan, atau belajar, otot jantung tetap memompa darah ke seluruh tubuh.

Gerak kita bisa lentur karena adanya sendi. Coba kalian bayangkan jika jari-jari, tangan, dan kaki tidak mempunyai sendi! Dapatkah tubuh berjalan dengan lentur? Akankah tangan dapat menggenggam dengan baik? Tanpa adanya sendi, badan akan kaku dan tidak bisa digerakkan dengan mudah, seperti boneka kayu atau wayang yang dimainkan oleh dalang. Karena sendilah, kita dapat bergerak dengan leluasa.

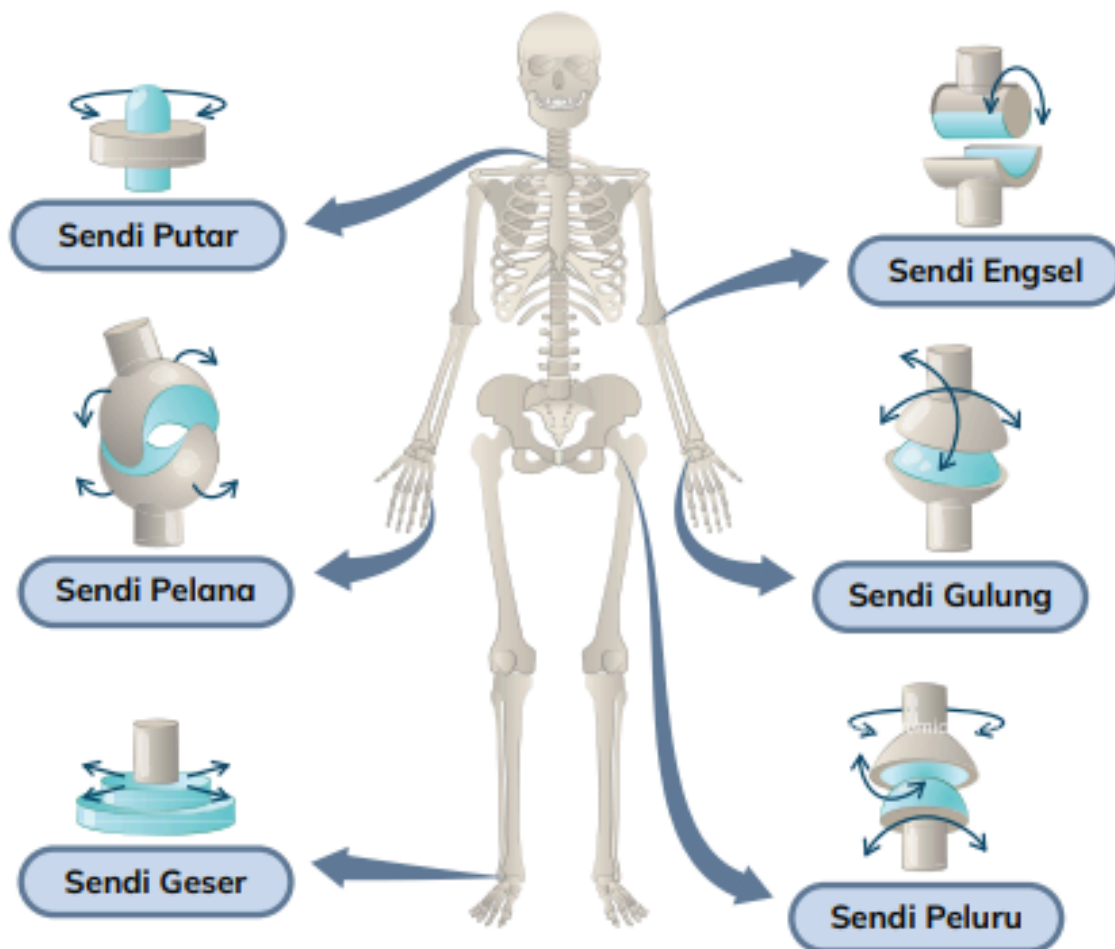
Adapun berdasarkan arah gerakannya, sendi dapat dibagi menjadi enam macam, yaitu:

1. **Sendi putar**, yaitu sendi yang memungkinkan satu tulang dapat melakukan putaran terhadap tulang lain. Contohnya yang terdapat diantara tulang leher dan tengkorak. Seperti saat kalian memutar kepala.
2. **Sendi geser**, yaitu sendi yang memungkinkan pergerakan tulang yang menggeser tulang yang lain. Contohnya, sendi yang menghubungkan tulang-tulang di pergelangan tangan dan sendi pada ruas tulang belakang.



Sumber: freepik.com/microone

Gambar 6.2 Beberapa sendi pada manusia.



Sumber: freepik.com/hormaals

Gambar 6.3 Macam-macam sendi gerak.

3. **Sendi pelana**, yaitu sendi yang dapat memberikan gerakan dua arah. Contohnya, sendi penghubung tulang pergelangan tangan dengan pangkal dari tulang ibu jari.
4. **Sendi engsel**, yaitu sendi yang memungkinkan tulang bergerak menyerupai gerakan pintu dan bersifat satu arah, hanya dapat diluruskan atau ditekuk. Contohnya, sendi pada lutut dan siku-siku.
5. **Sendi gulung**, yaitu sendi punya gerakan dua arah, bisa depan-belakang atau kanan-kiri. Contohnya, sendi pada tulang rahang kalian.
6. **Sendi peluru** adalah jenis sendi yang berbentuk seperti peluru. Sendi peluru memungkinkan bagian tubuh kita bergerak ke segala arah dan memutar. Contohnya adalah sendi di bagian pinggul yang menyatukan tulang panggul dengan tulang paha, sendi pada bahu yang menghubungkan tulang belikat dengan tulang lengan.



Memilih Tantangan

Di Mana Sendi Berada?

Kalian sudah mempelajari macam-macam sendi dan jenis gerakannya. Sekarang, coba identifikasi sendi tersebut pada tubuh kalian. Amati bagian-bagian tubuh kalian yang dapat bergerak. Kemudian, tentukan jenis sendinya. Baca kembali buku untuk melihat perbedaan gerakan pada macam-macam sendi.

Hasil identifikasi dapat kalian tuangkan dalam bentuk gambar, tulisan, atau video. Jangan lupa untuk menyampaikan hasilnya kepada guru dan teman-teman.



Apa yang Sudah Aku Pelajari?

1. Rangka, otot, dan sendi merupakan bagian-bagian tubuh yang memiliki peran penting dalam sistem gerak manusia.
2. Rangka merupakan kumpulan dari tulang. Berfungsi untuk membentuk dan menopang tubuh, serta melindungi organ-organ penting dalam tubuh.
3. Sendi adalah tempat dua tulang bertemu dan membuat tulang kita dapat digerakkan.
4. Otot melekat pada tulang dan membantu melakukan berbagai gerakan tertentu. Otot dapat meregang dan menegang sesuai kebutuhan.



Kosakata Baru

rahang : kedua bagian tulang baik di atas dan bawah dalam rongga mulut.

GLOSARIUM

1. **Otot:**
 - Definisi: Jaringan otot yang kontraktif dan memungkinkan gerakan tubuh.
 - Contoh: Otot rangka, otot polos, otot jantung.
2. **Sistem Saraf:**
 - Definisi: Jaringan tubuh yang mengatur dan mengendalikan fungsi-fungsi tubuh, termasuk gerakan otot.
 - Contoh: Sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang), sistem saraf tepi.
3. **Gerak Refleks:**
 - Definisi: Gerakan tubuh yang terjadi sebagai respons otomatis terhadap rangsangan tertentu tanpa melibatkan pemikiran sadar.
 - Contoh: Refleks lutut ketika dipukul dengan palu tendon lutut.
4. **Artikulasi Sendi:**
 - Definisi: Pergerakan yang memungkinkan bagian-bagian tubuh bergerak satu sama lain di sekitar sendi.
 - Contoh: Fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi.
5. **Koordinasi Motorik:**
 - Definisi: Kemampuan tubuh untuk mengkoordinasikan gerakan otot secara tepat dan efisien.
 - Contoh: Keterampilan motorik kasar (berjalan) dan halus (menulis).
6. **Postur Tubuh:**
 - Definisi: Posisi alami atau sikap tubuh saat berdiri, duduk, atau berbaring.
 - Contoh: Postur yang baik dapat membantu mencegah cedera dan meningkatkan efisiensi gerakan.
7. **Biomekanika:**
 - Definisi: Studi ilmiah tentang gerakan tubuh dan kekuatan yang terlibat dalam gerakan tersebut.
 - Contoh: Analisis biomekanika pada olahraga untuk meningkatkan kinerja atlet.
8. **Keseimbangan:**
 - Definisi: Kemampuan tubuh untuk menjaga posisi stabil selama gerakan atau aktivitas.
 - Contoh: Latihan keseimbangan untuk meningkatkan stabilitas tubuh.
9. **Ketegangan Otot:**
 - Definisi: Kontraksi otot yang memungkinkan gerakan tubuh.
 - Contoh: Ketegangan otot saat mengangkat beban atau berjalan.
10. **Peregangan:**
 - Definisi: Perluasan otot untuk meningkatkan fleksibilitas dan mencegah cedera.
 - Contoh: Peregangan sebelum dan setelah olahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Culham, Ruth. 2005. 6 + 1 Traits of Writing: The Complete Guide for the Primary Grades. Scholastic Teaching Resources.
- Dewayani, Sofie. 2017. Menghidupkan Literasi di Ruang Kelas. Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.
- Fisher, Douglas, dkk. 2019. This is Balanced Literacy. Corwin.
- Fountas, Irene C. & Gay Su Pinnell. 2010. The Continuum of Literacy Learning. Grades PreK to 8. Heinemann.
- Hancock, Marjorie R. 2004. A Celebration of Literature and Response: Children, Books and Teachers in K-8 Classrooms. Pearson.
- McGraw-Hill Reading Wonders. 2014. Balanced Literacy Guide. McGraw Hill Education.
- Oliverio, Donna C. 2007. Painless Junior Writing. Barron's Educational Series.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. 2020. Modul Asesmen Diagnosis di Awal Pembelajaran. Pusmenjar Kemendikbud RI.
- Rasinski, Timothy. dkk. (Eds.) 2012. Fluency Instruction: Research-Based Best Practices. The Guilford Press.
- Robb, Laura. 2003. Teaching Reading in Social Studies, Science, and Math. Scholastic Teaching Resources.
- Vadasy, Patricia, F. & J. Ron Nelson. 2012. Vocabulary Instruction for Struggling Students. The Guilford Press.
- Vygotsky, L. 1978. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press

Mengetahui
Kepala SD/MI

.....
NIP/NRK.

....., .. Juli 20..

Guru Mata Pelajaran

.....
NIP/NRK.