MODUL AJAR

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

A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: TIWIK MUJI RAHAYU, S.Pd.SD
Instansi/Sekolah	: SD Negeri Bobol II
Jenjang / Kelas	: SD / VI
Alokasi Waktu	: 2 Jam Pelajaran (1 jam pelajaran = 35 menit)
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025

B. KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran Fase C	
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 B Berdasarkan Elemen	
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 lingkun gan 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 upayaupaya 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

LIVEWORKSHEETS

	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.
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mengenal sendi dan fungsinya pada tubuh. 2. Peserta didik mengetahui bahwa ada beberapa jenis sendi diantara rangka tubuh manusia.

LIVEWORKSHEETS

	3. Peserta didik dapat mendemonstrasikan bagaimana sendi menjalankan fungsinya.Menjelaskan cara menjaga kesehatan sistem gerak dalam perilaku sehari-hari.
Profil Pancasila	• Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia • Berkebhinekaan Global • Mandiri • Bernalar • Kritis • Kreatif
Kata kunci	• sistem saraf • sendi • replica • otot • tulang
Keterampilan yang Dilatih	1. Melakukan observasi. 2. Menyimak. 3. Menuangkan pemikiran/gagasan dalam bentuk tulisan. 4. Menalar informasi yang didapatkan. 5. Menuangkan informasi/pemikiran/gagasan dalam bentuk replika 6. Berkomunikasi (mmempresentasikan hasil kelompok, mendengar pendapat teman sebaya). 7. Bekerja sama dalam tim.

Target Peserta Didik :	**Jumlah Siswa** :
Peserta didik Reguler	10 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok)
Assesmen :	**Jenis Assesmen** :
Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran • Asesmen individu • Asesmen kelompok	• Presentasi • Produk • Tertulis • Unjuk Kerja • Tertulis
Strategi Pembelajaran :	**Model Pembelajaran**
1. Narasi awal tentang tema pembelajaran 2. Memandu proses mengingat kembali hal-hal yang diketahui peserta didik tentang tema (bisa melalui diskusi/tanya jawab) 3. Memandu proses penentuan tujuan belajar bersamasama 4. Memandu siswa dalam membuat replika rangka manusia.	Tatap muka
Ketersediaan Materi :	**Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik** :
• Pengayaan untuk peserta didik berpencapaian tinggi: YA/TIDAK • Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep:	• Individu • Berkelompok (Lebih dari dua orang)

LIVEWORKSHEETS

YA/TIDAK	

Sarana dan Media Pembelajaran

Persiapan lokasi:
Ruang Kelas untuk aktivitas bergerak

Perlengkapan yang dibutuhkan peserta didik:
1. Gambar kerangka untuk masing-masing kelompok
2. kertas karton bekas;
3. alat tulis
4. gunting;
5. Lidi atau tusuk sate
6. benang tebal;
7. selotip.
8. lem kertas

Perlengkapan yang dibutuhkan guru (opsional):

Sumber Belajar :

1. Sumber Utama
   - Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas VI SD
   - Video pembelajaran tentang sendi.

2. Sumber Alternatif
   Guru juga dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar yang sesuai dengan tema yang sedang dibahas .

Persiapan Pembelajaran :

a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia
b. Memastikan kondisi kelas kondusif
c. Mempersiapkan bahan tayang
d. Mempersiapkan lembar kerja siswa

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran :

Pengenalan Topik

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal sendi dan fungsinya pada tubuh.
2. Peserta didik mengetahui bahwa ada beberapa jenis sendi diantara rangka tubuh manusia.
3. Peserta didik dapat mendemonstrasikan bagaimana sendi menjalankan fungsinya.Menjelaskan cara menjaga kesehatan sistem gerak dalam perilaku sehari-hari.

Pertanyaan Esensial:

Apa yang membuat tubuh kita dapat bergerak ?
Apa yang menghubungkan antar tulang kita?

Kegiatan pendahuluan (10 menit)

- Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan.
- Pembiasaan sikap nasionalisme (melafalkan Teks Pancasila dan proklamasi) serta penguatan sikap Religius (melafalkan Asmaul Husna dan Surat Pendek Al Quran)

LIVEWORKSHEETS

- Guru memeriksa kehadiran siswa dengan mengabsen siswa satu persatu
- Setelah berdoa dan pembiasaan selesai, dan absen guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajran dan rencana kegiatan pembelajaran.

Kegiatan Inti (50 menit)

1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari.
2. Guru meminta siswa membaca materi yang akan dipelajari (Kegiatan Literasi)
3. Guru menjelaskan materi yang dipelajari dan siswa memperhatikan dengan seksama.
4. Guru memberikan pertanyaan ke siswa untuk mengetahui Tingkat pemahaman siswa tentang materi yang sudah dijelaskan.
5. Guru meminta siswa untuk melakukan gerak dari macam macam sendi.
6. Siswa melakukan gerak dari macam macam sendi.
7. Guru mengajak siswa bermain adu cepat tebak sendi dengan diawali baris ke depan dan saling berhadapan.
8. Siswa bermain adu cepat tebak sendi.
9. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok dengan permainan mencari teman
10. Guru memberikan tugas kelompok membuat replika rangka manusia.
11. Guru memberikan pola rangka manusia
12. Siswa menyiapkan peralatan yang digunakan untuk membuat replika rangka manusia.
13. Guru menjelaskan langkah langkah membuat replika rangka manusia.
14. Siswa membuat rangka manusia dalam kelompok yang ditentukan
15. Guru mendampingi dan membimbing siswa dalam membuat replika rangka manusia.
16. Guru memerintahkan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok serta mendemonstrasikan gerak macam macam sendi.
17. Guru membagikan LKPD pada siswa sebagai penilaian mandiri
18. Siswa mengerjakan LKPD secara mandiri, setelah selesai dikumpulkan.
19. Guru menilai hasil LKPD siswa.
20. Peserta didik membuat resume materi pembelajaran.

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Guru membagikan hasil LKPD dan memberikan umpan balik atas hasil belajar siswa
- Guru memberikan memberikan penguatan pada siswa untuk lebih giat belajar dan meningkatkan hasil belajarnya.
- Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran
- Setelah salam guru memberikan pertanyaan dan yang dapat menjawab dengan benar pulang terlebih dulu.

Rubrik Penilaian :

Rubrik Penilaian Media Presentasi

Penilaian	Sangat Baik (19-25)	Baik (13-18)	Cukup (7-12)	Perlu Perbaikan (0-6)
Aktivitas yang dipilih: 1. Kegiatan sehari-hari 2. Menggunakan sendi-sendi tertentu.	Memenuhi seluruh kriteria aktivitas yang diharapkan.	Hanya memenuhi 2 kriteria.	Hanya memenuhi 1 kriteria.	Sama sekali tidak memenuhi kriteria.

LIVEWORKSHEETS

3. Menggunakan tangan dan atau kaki				
	(19-25)	**(13-18)**	**(7-12)**	**(0-6)**
Pemahaman konsep	Menyebutkan dan menjelaskan dengan baik bagaimana otot, sendi, dan tulang terlibat dalam melakukan aktivitas tersebut.	Hanya menyebutkan otot, sendi, dan tulang yang terlibat dalam melakukan aktivitas tersebut.	Hanya menyebutkan secara parsial otot, sendi, dan tulang yang terlibat dalam melakukan aktivitas tersebut.	Tidak dapat menyebutkan dan menjelaskan bagaimana otot, sendi, dan tulang terlibat dalam melakukan aktivitas tersebut.
	(19-25)	**(13-18)**	**(7-12)**	**(0-6)**
Kelengkapan komponen informasi: 4. Judul proyek. 5. Deskripsi aktivitas yang ditelaah. 6. Deskripsi otot, sendi, dan tulang yang terlibat dalam melakukan aktivitas tersebut. 7. Deskripsi bagaimana otot, sendi, dan tulang berperan dalam melakukan aktivitas tersebut 8. Daftar pustaka.	Media mengandung seluruh komponen informasi yang disyaratkan.	Media mengandung 3 - 4 komponen informasi yang disyaratkan.	Media mengandung 1 - 2 komponen informasi yang disyaratkan.	Media tidak mengandung komponen informasi yang disyaratkan.
	(19-25)	**(13-18)**	**(7-12)**	**(0-6)**
Penyelesaian masalah dan kemandirian.	Aktif mencari ide atau mencari solusi jika ada hambatan.	Bisa mencari solusi, namun dengan arahan sesekali.	Bisa mencari solusi, namun memerlukan bantuan setiap menemukan kesulitan.	Tidak bisa mencari solusi, walaupun dengan bantuan.

Nilai akhir = jumlah skor pada setiap aspek

*) Ini merupakan contoh rubrik yang disertai skor untuk penilaian kuantitatif. Guru bisa menggunakan cara di atas untuk mengubah rubrik yang tersedia pada buku ini menjadi penilaian kuantitatif. Rentang dan bobot penilaian dapat disesuaikan sesuai kebutuhan peserta didik.

Refleksi Guru:

Agar proses belajar selanjutnya lebih baik lagi, mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?

LIVEWORKSHEETS

3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Jelaskan alasannya!
6. Pada topik mana, peserta didik mendapatkan pengalaman belajar paling menarik? Jelaskan!
7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?

Refleksi Peserta Didik:

Agar proses belajar selanjutnya lebih baik lagi, mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah keberapa peserta didik paling belajar banyak?
7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu? (Guru dapat menambahkan pertanyaan refleksi sesuai kebutuhan).

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:	**Remedial**
🕮 Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai capaian pembelajaran. 🕮 Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik. 🕮 Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi	🕮 Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas. 🕮 Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas. 🕮 Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

Mengetahui
Kepala Sekolah SD Negeri Bobol II

Sunarto, S.Pd.SD
NIP. 19690205 1999111 1 01

Guru Kelas VI

Tiwik Muji Rahayu, S.Pd.SD
NIM. F4301241283

LIVEWORKSHEETS

C. LAMPIRAN

Menyusun Replika Rangka

Alat dan bahan:

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

Langkah -Langkah:

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.

Bahan Bacaan Peserta Didik :

- Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang materi Bagaimana Tubuh Kita Bergerak dari berbagai media atau website resmi di bawah naungan Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi
- Buku Panduan Guru dan siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial kelas VI SD: Kemendikbudristek 2022

Glosarium

sistem saraf : sistem jaringan dalam tubuh yang mengatur kerja organ tubuh dan menyalurkan rangsangan ke anggota tubuh tertentu.
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.
rahang : kedua bagian tulang baik di atas dan bawah dalam rongga mulut.

Daftar Pustaka:

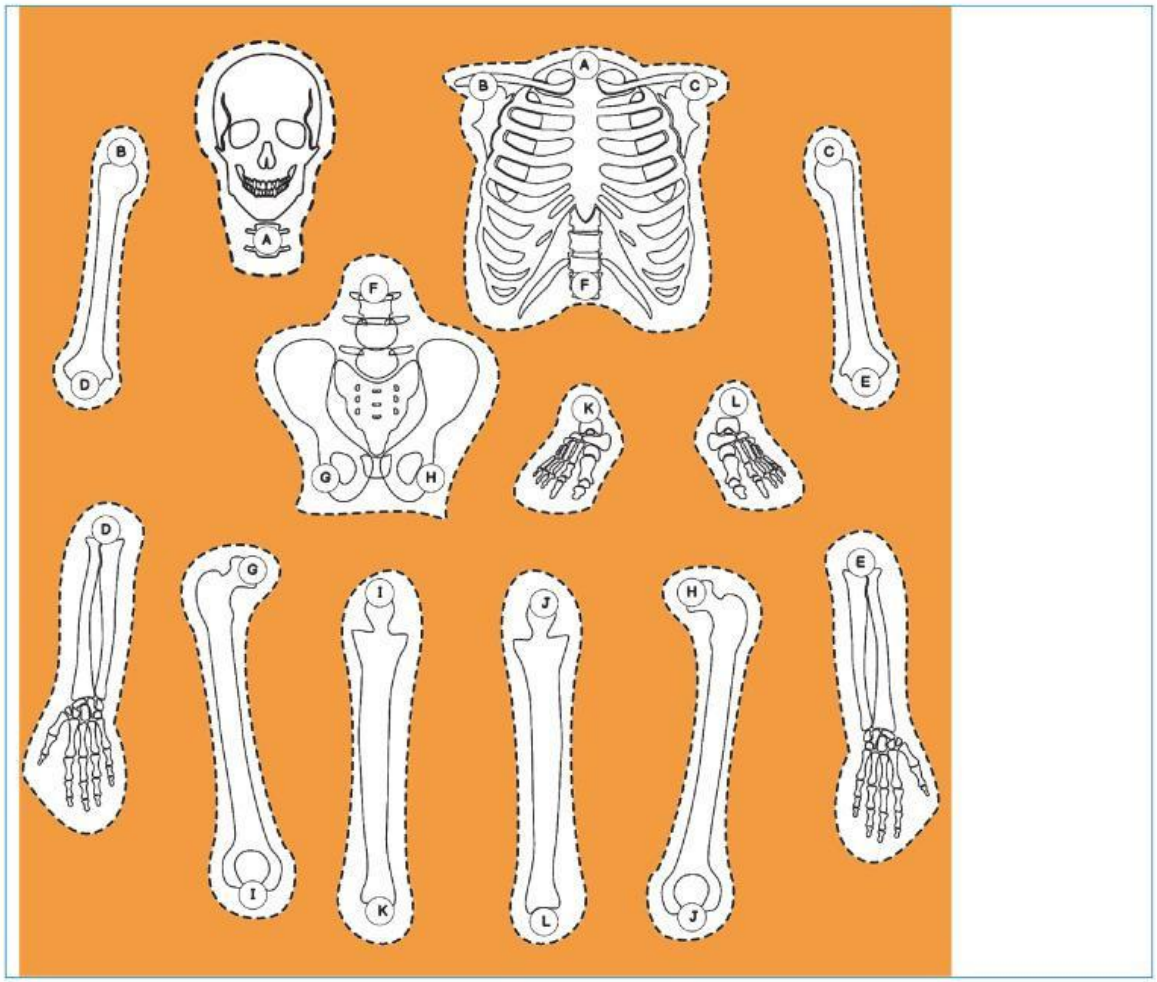
AA Prasetya. 2019. *Benua dan Samudera*. Sleman: Sentra Edukasi Media.
Abdullah, H. 2017. *Asia dan Benua-Benua Lain di Dunia*.Yogyakarta: Istana Media.
Anggari, St. Angi et al. 2018. Globalisasi Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013. Jakarta: Kemdikbud
Antika, Onny Budi. S.Pd dan Ira Purwaningsih, S.Pd. 2020. Ilmu Pengetahuan Sosial Modul Tema 12: Dunia dalam Genggamanku. Jakarta: Kemdikbud
Childcraft International. 1986. The How and Why Library: World and Space. Widyatmaka, S. Jakarta: PT Tira Pustaka.
Gelman, Rochel, Kimberly Brenneman. 2004. *Science Learning Pathways for Young Children. Early Childhood Research Quarterly. 19: 150–158.*
Hwa, Kwa Siew, et.al. 2010. My Pals Are Here! Science Student's Book. Level 5. Malaysia: Marshall Cavendish Education.
Karitas, Diana. 2017. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013: Ekosistem. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Sejarah Indonesia untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*

LIVEWORKSHEETS

Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Hebatnya Pahlawan Zaman Old: Ilmu Pengetahuan Sosial*
(IPS) Paket A Setara SD/MI Kelas V. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Persatuan dalam Perbedaan: Buku Tematik Terpadu Kurikulum*
2013 Tema 2. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
Kingfisher. 2012. The Grolier World Atlas. London: Macmillan Publishers.
Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Activity book Stage 5. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Leng, Ho Peck. 2017. Marshall Cavendish Pupil's Book. Stage 5. Singapore: Marshall Cavendish Education.
Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, dan Babd Dore. 2010. *Teaching Primary Science*. Pearson Education
Limited
Marshall Cavendish Education. 2010. *My Pals are Here! Science 4B Teacher's Guide.* Singapore: Marshall
Cavendish Education.
Marshall Cavendish Education.2010. *My Pals are Here! Science 6B Teacher's Guide.* Singapore: Marshall
Cavendish Education.
Mutamakin, Mujahidum. 2018. *Analisis Sistem Penanggalan Kalender Caka Bali dalam Perspektif Astronomi.*
Skripsi. Tidak diterbitkan. Semarang: Fakultas Syariah dan Hukum. Universitas Islam Negeri Walisongo.
Pearson Education Indonesia. 2004. *New Longman Science 6*. Hongkong: Longman Hong Kong Education
Pekik Nursasongko, M. Rofi'i. 2014. *Ensiklopedia Geografi Benua dan Negara.* Klaten: Cempaka Putih.
Surtiretna, Nina, dkk. 2013. Mengenal Sistem Saraf. Bandung: Bandung: Pustaka Jaya.
Tim BKG. 2017. *Buku IPS terpadu kelas 6 SD Kurikulum 2013*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
Widiastuti, Yuni. 2015. [Tesis]. P*rogram Pelatihan Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Guru*
dalam Mengajarkan Berpikir Kritis Siswa TK B. Depok: Fakultas Psikologi, Program Studi Ilmu Psikologi,
Peminatan Terapan Psikologi, Psikologi Anak Usia Dini, Universitas Indonesia.
Widodo, Heri. 2010. Sistem Saraf Manusia. Semarang: CV. Ghyyas Putra.

Lampiran 6.1: Gambar Kerangka Manusia

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS