



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2017



EDISI REVISI 2017

ILMU PENGETAHUAN ALAM

Ilmu Pengetahuan Alam • Kelas VIII SMP/MTs • Semester 2



SMP/MTs
KELAS
VIII
SEMESTER 2



EDISI REVISI 2017

ILMU PENGETAHUAN ALAM



SMP/MTs
KELAS

VIII

SEMESTER 2

Hak Cipta © 2017 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

Disklaimer: Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini. Dalam rangka meningkatkan mutu buku, masyarakat sebagai pengguna buku diharapkan dapat memberikan masukan kepada alamat penulis dan/atau penerbit dan laman <http://buku.kemdikbud.go.id> atau melalui email buku@kemdikbud.go.id.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Ilmu Pengetahuan Alam/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- .

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.

xviii, 270 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2

ISBN 978-602-282-314-8 (jilid lengkap)

ISBN 978-602-282-318-6 (Jilid 2)

1. Sains -- Studi dan Pengajaran

I. Judul

II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

507

Penulis

: Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I Wayan Dasna, Ardian A. Pangestuti, Dyne R. Puspitasari, Hamim T. Mahfudhillah, Alifa Robitah, Zenia L. Kurniawati, Fatia Rosyida, dan Mar'atus Sholihah.

Penelaah

: Ana Ratna Wulan, Herawati Susilo, I Made Padri, Dadan Rosana, Enny Ratnaningsih, Maria Paristiowati, dan Ahmad Mudzakir.

Pe-review

: Farikhah A idah

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Cetakan Ke-1, 2014 ISBN 978-602-1530-65-8 (jilid 2b)

Cetakan Ke-2, 2017 (Edisi Revisi)

Disusun dengan huruf Georgia, 12 pt.

Kata Pengantar

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi peserta didik dari sisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh. Proses pencapaiannya melalui pembelajaran sejumlah mata pelajaran yang dirangkai sebagai suatu kesatuan yang saling mendukung pencapaian kompetensi tersebut. Bila pada jenjang SD/MI, beberapa mata pelajaran digabung menjadi satu dan disajikan dalam bentuk tema-tema, maka pada jenjang SMP/MTs pembelajaran sudah mulai dipisah-pisah menjadi mata pelajaran.

Sebagai transisi menuju ke pendidikan menengah, pemisahan ini masih belum dilakukan sepenuhnya bagi peserta didik SMP/MTs. Materi-materi dari bidang-bidang ilmu Fisika, Kimia, Biologi, serta Ilmu Bumi dan Antariksa masih perlu disajikan sebagai suatu kesatuan dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Hal ini dimaksudkan untuk memberikan wawasan yang utuh bagi peserta didik SMP/MTs tentang prinsip-prinsip dasar yang mengatur alam semesta beserta segenap isinya.

Buku IPA Kelas VIII SMP/MTs ini disusun dengan pemikiran di atas. Bidang ilmu Biologi dipakai sebagai landasan (*platform*) pembahasan bidang ilmu yang lain. Makhluk hidup digunakan sebagai objek untuk menjelaskan prinsip-prinsip dasar yang mengatur alam seperti objek alam dan interaksinya, energi dan keseimbangannya, dan lain-lain. Melalui pembahasan menggunakan bermacam bidang ilmu dalam rumpun ilmu pengetahuan alam, pemahaman utuh tentang alam yang dihuninya beserta benda-benda alam yang dijumpai di sekitarnya dapat dikuasai oleh peserta didik SMP/MTs.

Sebagai salah satu rumpun ilmu yang digunakan untuk mengukur kemajuan pendidikan suatu negara, pemahaman peserta didik suatu negara terhadap IPA dibandingkan secara rutin sebagaimana dilakukan melalui TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student*



Assessment). Melalui penilaian internasional seperti ini kita dapat mengetahui kualitas pembelajaran IPA dibandingkan dengan negara lain. Materi IPA pada Kurikulum 2013 ini telah disesuaikan dengan tuntutan penguasaan materi IPA menurut TIMSS dan PISA.

Sesuai dengan konsep Kurikulum 2013, buku ini disusun mengacu pada pembelajaran IPA secara terpadu dan utuh, sehingga setiap pengetahuan yang diajarkan, pembelajarannya harus dilanjutkan sampai membuat peserta didik terampil dalam menyajikan pengetahuan yang dikuasainya secara konkret dan abstrak, dan bersikap sebagai makhluk yang mensyukuri anugerah alam semesta yang dikaruniakan kepadanya melalui pemanfaatan yang bertanggung jawab.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, peserta didik diberanikan untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru sangat penting untuk meningkatkan dan menyesuaikan daya serap peserta didik dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Sebagai edisi pertama, buku ini sangat terbuka dan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Februari 2017

Tim Penulis



Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	xii
Petunjuk Penggunaan Buku	xiii

Bab 7 Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan

Sehari-hari.....	1
A. Tekanan Zat.....	3
1. Tekanan Zat Padat	5
2. Tekanan Zat Cair.....	6
3. Tekanan Gas.....	20
B. Aplikasi Konsep Tekanan Zat dalam Makhluk Hidup	23
1. Pengangkutan Air dan Nutrisi pada Tumbuhan.....	24
2. Tekanan Darah pada Sistem Peredaran Darah Manusia	29
3. Tekanan Gas pada Proses Pernapasan Manusia	31
Uji Kompetensi	38

Bab 8 Sistem Pernapasan Manusia

A. Struktur dan Fungsi Sistem Pernapasan Manusia	45
1. Organ Pernapasan Manusia	48
2. Mekanisme Pernapasan Manusia	54
3. Frekuensi Pernapasan	56
4. Volume Pernapasan	58
B. Gangguan pada Sistem Pernapasan Manusia dan Upaya untuk Mencegah atau Menanggulangnya	62
1. Influenza	63
2. Tonsilitis	64
3. Faringitis	65
4. Pneumonia.....	65



5. Tuberculosis (TBC)	67
6. Asma.....	68
7. Kanker Paru-paru	68
Uji Kompetensi	76

Bab 9 Sistem Ekskresi Manusia 79

A. Struktur dan Fungsi Sistem Ekskresi pada Manusia 82

1. Ginjal	82
2. Kulit	89
3. Paru-paru	91
4. Hati	93

B. Gangguan pada Sistem Ekskresi Manusia dan Upaya untuk Mencegah atau Menanggulangnya..... 96

1. Nefritis	100
2. Batu Ginjal	100
3. Albuminuria	101
4. Hematuria	101
5. Diabetes Insipidus	101
6. Kanker Ginjal	102
7. Jerawat.....	103
8. Biang Keringat	103

Uji Kompetensi

Bab 10 Getaran dan Gelombang dalam Kehidupan

Sehari-hari..... 115

A. Getaran, Gelombang, dan Bunyi 116

1. Getaran	116
2. Gelombang.....	119
3. Bunyi	127

B. Mekanisme Mendengar pada Manusia dan Hewan 140

1. Mekanisme Pendengaran Manusia	140
2. Pendengaran pada Hewan	146

C. Aplikasi Getaran dan Gelombang dalam Teknologi 149

1. Ultrasonografi (USG)	149
2. Sonar	150
3. Terapi Ultrasonik	151
4. Pembersih Ultrasonik	152
5. Sonifikasi.....	153



6. Pengujian Ultrasonik.....	154
Uji Kompetensi	160
Bab 11 Cahaya dan Alat Optik.....	165
A. Sifat Cahaya dan Proses Pembentukan Bayangan	167
1. Sifat-Sifat Cahaya	167
2. Pembentukan Bayangan pada Cermin	174
3. Lensa	191
B. Indra Penglihatan Manusia dan Hewan.....	198
1. Indra Penglihatan Manusia	198
2. Indra Penglihatan Serangga	210
C. Alat Optik dalam Kehidupan Sehari-hari	212
1. Kamera	213
2. Kaca Pembesar (Lup)	214
3. Mikroskop.....	215
4. Teleskop	217
Uji Kompetensi	224
Informasi Pelaku Penerbitan	229
Daftar Pustaka	243
Glosarium	247
Indeks.....	260
Catatan	263



Daftar Gambar

Gambar

7.1	Jalanan Berlumpur, (b) Sepatu Boot, (c) Sepatu Hak Tinggi.....	2
7.2	(a) Kaki Angsa, (b) Kaki Ayam	3
7.3	Posisi Uang Logam pada Plastisin, (a) Vertikal, (b) Horizontal.....	4
7.4	Menyelam Melihat Pesona Bawah Laut.....	6
7.5	Rangkaian Alat Percobaan Tekanan Zat Cair	7
7.6	Struktur Bendungan Air	10
7.7	Kapal Selam	10
7.8	Rangkaian Alat Percobaan Hukum Archimedes.....	11
7.9	Gaya yang Bekerja pada Batu yang Tenggelam	12
7.10	Struktur Kapal Laut.....	14
7.11	Mekanisme Pengeluaran dan Pemasukan Air dalam Kapal Selam.....	15
7.12	Pompa Hidrolik Pengangkat Mobil	16
7.13	Model Percobaan Pascal.....	17
7.14	Model Dongkrak Hidrolik.....	18
7.15	Tekanan Udara pada Kertas HVS sehingga Mampu Menahan Air	21
7.16	(a) Kondisi Balon Karet pada Erlenmeyer yang Berisi Air Dingin, (b) Kondisi Balon Karet pada Erlenmeyer yang Berisi Air Panas.....	22
7.17	Balon Udara	23
7.18	Tumbuhan Pacar Air	25
7.19	Jalur Pengangkutan Air Ketika Masuk Ke Dalam Akar	26
7.20	Pengangkutan Air dari Akar Menuju Daun	27
7.21	Pengangkutan Nutrisi Hasil Fotosintesis pada Tumbuhan.....	29
7.22	<i>Sphygmomanometer</i>	30
7.23	Cara Pengukuran Tekanan Darah.....	30
7.24	Difusi Gas pada Proses Pernapasan dan Sirkulasi	32
8.1	Sistem Pernapasan pada Manusia	49
8.2	Struktur Organ Pernapasan: Rongga Hidung, Faring, dan Laring	51
8.3	Struktur Pita Suara dalam Laring.....	52
8.4	Struktur Paru-Paru, Bronkus, Bronkiolus, dan Alveolus.....	53
8.5	Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut saat Inspirasi dan Ekspirasi	54
8.6	Rangkaian Percobaan Pengukuran Volume Pernapasan dengan Botol Air Mineral Terisi Air Penuh	59

8.7	Rangkaian Percobaan Pengukuran Volume Pernapasan dengan Botol Air Mineral Terisi Udara dengan Volume 1.500 mL.....	60
8.8	Virus Influenza	63
8.9	Tonsilitis.....	64
8.10	(a) Faringitis, (b) Bakteri Penyebab Faringitis, <i>Streptococcus pyogenes</i>	65
8.11	(a) Paru-Paru Normal (b) Paru-Paru Penderita Pneumonia.....	66
8.12	Kondisi Alveolus Normal dan Alveolus Penderita Pneumonia.....	66
8.13	(a) Paru-Paru Penderita TBC, (b) Bakteri Penyebab Penyakit TBC, <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	66
8.14	Kondisi Bronkus Normal dan Penderita Asma	68
8.15	Kanker Paru-paru	69
9.1	Zat Sisa dalam Tubuh Manusia dan Organ yang Terlibat dalam Proses Pengeluaran Zat Sisa	81
9.2	Ginjal dan Struktur Penyusunnya	83
9.3	Struktur Badan Malpighi	84
9.4	Perangkat Model Penyaringan Darah	85
9.5	Struktur Badan Malpighi dan Proses Filtrasi	86
9.6	Proses Reabsorpsi	87
9.7	Sistem dalam Pembentukan Urine.....	88
9.8	Lipatan Kertas untuk Merangkum.....	88
9.9	Seseorang sedang Berkeringat.....	89
9.10	Struktur Anatomi Kulit	89
9.11	Struktur Paru-Paru pada Manusia	91
9.12	Struktur Anatomi Hati	93
9.13	Bagan Proses Pemecahan Sel Darah Merah.....	94
9.14	Perbandingan Jumlah Air yang Keluar dari Tubuh pada Lingkungan yang Berbeda	96
9.15	Ginjal Penderita Nefritis.....	100
9.16	Kristal (Batu) dalam Ginjal	100
9.17	Jerawat.....	103
9.18	Biang Keringat	104
10.1	Bandul Sederhana	117
10.2	Grafik Simpangan terhadap Arah Rambat.....	122
10.3	Slinky	123
10.4	Rapatan dan Regangan pada Gelombang Longitudinal	124
10.5	(a) Gelombang pada Air, (b) Gelombang pada Tali	126
10.6	Gelombang Bunyi yang Merambat Menuju Telinga	129
10.7	Penggaris Plastik yang Digetarkan.....	130
10.8	Gitar	134
10.9	Percobaan Garpu Tala	135
10.10	Seorang Siswa Mendengarkan Garpu Tala	136
10.11	Bagan Percobaan Resonansi	136
10.12	Perangkat Percobaan Pemantulan Bunyi	138



10.13	Sketsa Model Telinga Manusia.....	141
10.14	Bagan Percobaan Getaran pada Gendang.....	143
10.15	Anatomi Telinga Manusia	143
10.16	Proses Mendengar pada Manusia	145
10.17	Sistem Sonar pada Kelelawar.....	146
10.18	Ekolokasi Kelelawar	147
10.19	Lumba-Lumba	148
10.20	Sistem Sonar pada Lumba-Lumba.....	148
10.21	(a) Transduser USG, (b) Komputer Pemroses Hasil USG, (c) Hasil USG Bayi	150
10.22	Mengukur Kedalaman Laut	151
10.23	Terapi Batu Ginjal dengan Gelombang Ultrasonik.....	152
10.24	(a) Alat Pembersih Ultrasonik, (b) Gelombang dan Gelembung dalam Pembersih Ultrasonik, (c) Mesin yang Dibersihkan dengan Alat Pembersih Ultrasonik.....	153
10.25	Sonikator	153
10.26	(a) Alat Uji Ultrasonik, (b) Teknisi Menguji Kebocoran pada Pipa Besi Menggunakan Alat Uji Ultrasonik.....	154
11.1	(a) Berbagai Bunga, (b) Pemandangan Alam Gunung Bromo.....	166
11.2	Set Percobaan Perambatan Cahaya	168
11.3	Pemantulan Baur dan Pemantulan Teratur	169
11.4	Proses Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar	169
11.5	Posisi Sudut Datang dan Sudut Pantul	170
11.6	Set Percobaan Pembiasan	171
11.7	(a) Pembiasan Berkas Cahaya, (b) Pembiasan pada Sendok di dalam Gelas Berisi Air	172
11.8	Spektrum Elektromagnetik	173
11.9	Bayangan yang Terbentuk pada Cermin Datar	175
11.10	Pembentukan Bayangan pada Cermin Datar	176
11.11	Pembentukan pada Dua Buah Cermin Datar	177
11.12	Penampang Melintang Cermin Lengkung.....	178
11.13	Set Percobaan Cermin Cekung.....	179
11.14	Pemantulan pada Cermin Cekung	181
11.15	Pembentukan Bayangan jika Benda Berada pada Jarak Lebih dari R pada Cermin Cekung	183
11.16	Pembentukan Bayangan jika Benda Berada pada Titik Fokus pada Cermin Cekung.....	183
11.17	Pembentukan Bayangan jika Benda Berada di antara Cermin dan Titik Fokus pada Cermin Cekung.....	184
11.18	Pembagian Ruang pada Cermin Cekung Menurut Dalil Esbach.....	184
11.19	Gambar Diagram Sinar pada Cermin Cekung.....	186
11.20	Pembentukan Bayangan pada Cermin Cembung, Bayangan yang Terbentuk Bersifat Maya dan Tegak	188
11.21	Gambar Diagram Sinar pada Cermin Cembung	190



11.22 Lensa Cembung dan Lensa Cekung	191
11.23 Set Percobaan Lensa Cembung	192
11.24 Pembentukan Bayangan oleh Lensa Cembung.....	194
11.25 Pembentukan Bayangan oleh Lensa Cekung	196
11.26 Susunan Alat-alat Percobaan Pembentukan Bayangan pada Mata.....	199
11.27 Bagian-Bagian Mata	200
11.28 Perubahan Kecembungan Lensa Mata ketika Melihat Benda Jauh dan Dekat	203
11.29 Sel Batang dan Kerucut pada Retina	204
11.30 Jalur Sinar dalam Mata	205
11.31 Perubahan Fokus Sinar pada Rabun Dekat.....	206
11.32 Perubahan Fokus Sinar pada Rabun Jauh	208
11.33 Huruf Tokek untuk Mengecek Kelainan Buta Warna	209
11.34 Mata Majemuk pada Mata Lalat.....	210
11.35 Skema Kamera Obscura	213
11.36 Pembentukan Bayangan pada Kamera Analog	214
11.37 Kaca Pembesar (Lup).....	214
11.38 (a) Pengamatan Menggunakan Lup dengan Mata Berakomodasi Maksimum, (b) Pengamatan Menggunakan Lup dengan Mata Tidak Berakomodasi	216
11.39 Mikroskop Cahaya.....	216
11.40 Pembentukan Bayangan pada Mikroskop.....	216
11.41 Teleskop Bias	217
11.42 Teleskop Pantul	218



Daftar Tabel

Tabel

7.1	Data Hasil Percobaan Tekanan Zat Cair	8
7.2	Data Hasil Percobaan Hukum Archimedes.....	12
7.3	Pertanyaan untuk Refleksi Terkait Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari.....	33
8.1	Hasil Perhitungan Frekuensi Pernapasan.....	46
8.2	Data Perhitungan Frekuensi Pernapasan.....	57
8.3	Volume Pernapasan Berdasar Hasil Percobaan.....	61
8.4	Gejala Penderita Gangguan Pernapasan	63
8.5	Pertanyaan/Pernyataan untuk Refleksi Terkait Sistem Pernapasan Manusia	71
9.1	Hasil Pengujian Kandungan Beberapa Zat dalam Urine	99
9.2	Upaya Menjaga Sistem Ekskresi	105
9.3	Pertanyaan/Pernyataan untuk Refleksi Terkait Sistem Ekskresi Manusia	105
9.4	Daftar Pertanyaan dan Jawaban pada Saat Wawancara	114
10.1	Hasil Pengamatan Getaran Bandul.....	118
10.2	Cepat Rambat Bunyi pada Berbagai Medium	130
10.3	Klasifikasi Frekuensi Bunyi.....	130
10.4	Struktur dan Fungsi Bagian pada Telinga	144
10.5	Pertanyaan untuk Refleksi Terkait Getaran, Gelombang, dan Sistem Pendengaran pada Makhluk Hidup.....	155
11.1	Data Jarak Benda dan Bayangan pada Percobaan Cermin Cekung	180
11.2	Sinar Istimewa pada Cermin Cekung	181
11.3	Sinar Istimewa pada Cermin Cembung.....	187
11.4	Data Jarak Benda dan Bayangan pada Percobaan Lensa Cembung.....	193
11.5	Sinar Istimewa pada Lensa Cembung	193
11.6	Sinar Istimewa pada Lensa Cekung.....	195
11.7	Pertanyaan untuk Refleksi Terkait Cahaya dan Alat Optik	219

Petunjuk Penggunaan Buku

Sebelum kamu menggunakan buku ini, kamu perlu membaca bagian petunjuk ini. Mengapa diperlukan? Ibarat kamu bermain di tempat wisata, kamu tentunya ingin memanfaatkan fasilitas yang ada di tempat wisata tersebut bukan? Tentunya, agar tujuan tersebut tercapai kamu akan membaca peta di mana fasilitas itu berada. Begitu juga dengan buku ini. Jika kamu ingin memperoleh manfaat yang maksimal dari buku ini tentu merupakan tindakan yang bijak jika kamu benar-benar memerhatikan dan memahami bagian petunjuk penggunaan buku ini. Selamat mempelajari!

Bagian ini merupakan awal dari setiap bab, berisi judul bab serta hal-hal yang ada di lingkungan yang terkait materi yang akan dipelajari.


Pada bagian awal setiap bab kamu akan diajak untuk memikirkan ciptaan dan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, agar kamu dapat meningkatkan keimanan, ketakwaan, dan hal-hal di lingkungan yang berkaitan dengan materi agar kamu tertarik untuk mempelajari materi yang akan disajikan.

Kita wajib bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kita telah diberi tangan dan kaki, sehingga kita dapat dengan mudah mengambil barang-barang yang kita butuhkan atau bergerak menuju suatu tempat yang kita inginkan. Ketika kita bergerak menuju suatu tempat, tentu kita akan melintasi suatu lintasan dengan kecepatan tertentu dan memerlukan waktu tertentu pula. Tahukah kamu bagaimana hubungan antarketiganya? Pernahkah kamu berpikir bagaimana kaki dan tangan, maupun organ tubuhmu yang lain dapat bergerak? Agar mengetahuinya, ayo pelajari bab ini dengan penuh antusias!




Fitur ini memberikan gambaran pada kamu apa yang harus dikuasai setelah mempelajari bab yang berkaitan.

Fitur ini memberikan informasi istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan pada materi yang akan dipelajari.



- Gaya
- Hukum Newton




- Gerak lurus
- Jarak
- Perpindahan

- Kelajuan
- Gaya

Mengapa Penting?

Mempelajari materi ini akan membantu kamu memahami konsep dasar tentang gerak dan aplikasinya dalam kehidupan.

Fitur ini memberikan landasan pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari.



Ayo, Kita Lakukan

Aktivitas 1.1 Percobaan Gerak Lurus (GLB)

Apa yang kamu perlukan?

1. Mobil mainan
2. Mistar
3. Ticker timer
4. Pita kertas

Fitur ini memberikan panduan percobaan sederhana atau aktivitas untuk membantu kamu dalam memahami prinsip atau konsep. Aktivitas ini dapat dilakukan secara berkelompok di bawah bimbingan guru.

Fitur ini memberikan pengetahuan tambahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Banyak hal-hal unik dan menarik yang disajikan dalam fitur ini.




Tahukah Kamu?

Sendi tidak dapat terlepas jika digunakan karena pertemuan antara dua tulang tersebut diikat oleh ligamen. Selain itu, ligamen juga berfungsi agar sendi kita dapat bergerak dengan fleksibel. Ligamen adalah jaringan yang berbentuk pita dan tersusun dari serabut-serabut liat yang mengikat tulang yang satu dengan tulang yang lain pada sendi. Perhatikan Gambar 1.27!

Pada sendi diartrosis, bagian ujung tulang penyusun sendi dilapisi oleh kartilago. Fungsi kartilago ini adalah menjaga agar tidak terjadi benturan



Sumber: Berwald et al. 2007
Gambar 1.27 Komponen Penyusun Sendi Diartrosis



Ayo, Kita Pikirkan!

Percobaan yang telah kamu lakukan sebelumnya adalah salah satu kegiatan yang melibatkan otot yang bekerja di bawah kesadaran. Coba pikirkan gerakan apa yang dapat dilakukan oleh tubuhmu yang melibatkan otot tersebut!

Fitur ini berisi pertanyaan yang menantang terkait materi yang dipelajari. Fitur ini juga dapat melatih kemampuan kamu dalam berpikir dan dapat memotivasi kamu untuk dapat mencari jawabannya.