

- Pujianto
- Supardianningsih
- Risdiyani Chasanah
- Rinawan Abadi

FISIKA

untuk SMA/MA Kelas X
Kurikulum 2013

**PEMINATAN
MATEMATIKA
DAN
ILMU-ILMU
ALAM**



Intan Pariwara

- Pujianto
- Supardianningsih
- Risdiyani Chasanah
- Rinawan Abadi

FISIKA

untuk SMA/MA Kelas X
Kurikulum 2013



Fisika

untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam

Penulis	: Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Rinawan Abadi
Penyunting/Editor	: Dian, Riris, Wawan
Perancang Desain Kover	: Zein Mustaghfir, Rahmat Isnaini
Pembuat Kover	: Sumartono
Penata Tata Letak/Layouter	: Agus Suyono, C. Sutarni, Heru Suhartono, Retno Bintari, Titik Setyawati
Ilustrator/Juru Gambar	: Arif Nursahid, Galih Wahyu Suseno, Jarot Raharjo, Sumartono
Pemeriksa dan Pengoreksi Tata Letak	: Budi Waluyo, Rahmat Isnaini, Budi Santosa
Sumber Foto Kover	: https://www.flickr.com/photos/noodlefish/6333242022/in/photostream/
Pengoreksi Ketikan	: Sawitri
Pengendali Mutu	: Risdiyani Chasanah
Penanggung Jawab Produksi	: Sriyono

© Hak cipta dilindungi undang-undang, 2013 pada Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Rinawan Abadi dan hak penerbitan pada PT Intan Pariwara, Anggota IKAPI Nomor 016/JTE/79, Nomor Kode Penerbitan: IP/220/2013.

Dilarang mencetak ulang, menyimpan dalam sistem retrieval, atau memindahkan dalam bentuk apa pun dan dengan cara bagaimanapun, elektronik, mekanik, fotokopi, rekaman, dan sebagainya, tanpa izin tertulis dari penerbit. Kode file: IP3_FIS10_TXT13



PT Intan Pariwara

Jalan Ki Hajar Dewantara, Kotak Pos 111, Klaten 57438, Indonesia,
Telp. (0272) 322441, Fax (0272) 322607, e-mail: intan@intanpariwara.co.id
Layanan Konsumen: 0272 - 310 - 1515, e-mail: cs@intanpariwara.co.id

Perpustakaan Nasional RI-Katalog dalam Terbitan (KDT)

Pujianto

Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam / Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Rinawan Abadi; Editor, Dian, Riris, Wawan...-Klaten: PT Intan Pariwara, 2013.
vi + 264 hlm; 17,6 X 25 cm.

ISBN: 978-979-28-1576-4 (no. jil. lengkap)

ISBN: 978-979-28-1577-1 (jil. 1)

1. Fisika-Studi dan pengajaran.
- I. Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.
- II. Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Rinawan Abadi.
- III. Dian, Riris, Wawan.

Kata Pengantar

Fisika bukanlah materi baru bagi Anda. Pada jenjang SMP/MTs, materi Fisika dipelajari secara terpadu dengan materi Biologi dan Kimia dalam mata pelajaran IPA. Penggabungan materi itu dimaksud agar Anda atau peserta didik pada jenjang SMP/MTs mendapat gambaran utuh tentang prinsip-prinsip dasar yang mengatur alam beserta isinya. Memasuki jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA/MA), Fisika dipelajari sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri. Salah satu, pertimbangannya adalah agar Anda lebih fokus dalam mempelajari Fisika. Selain itu, tujuan lainnya adalah untuk membekali Anda atau peserta didik melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Mata pelajaran Fisika sebagai ilmu harus dipelajari menggunakan pendekatan yang sesuai dengan karakteristiknya. Selaras dengan amanat Kurikulum 2013, mata pelajaran Fisika dipelajari menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) melalui metode penemuan (*discovery*). Menurut pendekatan ini, Anda akan banyak melakukan pembelajaran mulai dari mengamati, menanya, mengasosiasi, kemudian mengomunikasikan. Dengan cara belajar yang demikian, Anda diharapkan “mencari tahu” atau “menemukan sendiri” suatu prinsip atau konsep.

Ada nilai lain yang akan Anda peroleh selama melakukan proses “mencari tahu” tentang suatu prinsip atau konsep. Nilai apa itu? Penanaman sikap ilmiah. Ya, sikap ilmiah seperti jujur, disiplin, teliti, dan bertanggung jawab harus mulai tertanam dalam diri Anda sehingga menjadi karakter yang akan mewarnai sikap Anda dalam kehidupan sehari-hari.

Kurikulum 2013 disusun untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Tujuan mulia ini tidak mungkin tercapai tanpa adanya sinergis antara Anda dengan guru. Oleh karena itu, mudah-mudahan Buku Fisika Kelas X ini dapat menjadi salah satu sumber belajar yang representatif, yang mampu menghantarkan Anda menuju sukses. Minimal, Anda dapat menguasai materi Fisika yang ada di buku ini dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Lebih dari ini, Anda menjadi manusia yang bermanfaat bagi orang lain.

Klaten, Desember 2013

Penyusun

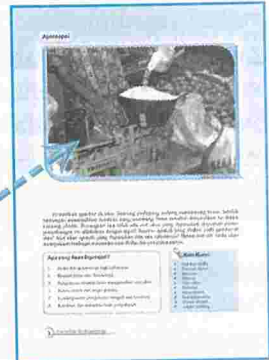
Legenda Buku

Buku ini akan membawa Anda ke dalam dunia pembelajaran yang berbeda. Anda akan memahami lebih dekat dimensi alam dan dimensi manusia beserta keterkaitannya. Nah, semua itu akan Anda temukan melalui ragam rubik dalam buku ini.



Peta Konsep

Dengan membaca peta konsep, Anda akan mendapat gambaran tentang materi yang akan dipelajari. Sebelum Anda memulai mempelajari materi, sempatkan menyimak Peta Konsep terlebih dahulu.



Apersepsi

Melalui apersepsi, Anda akan menemukan hubungan antara dunia nyata dengan materi yang akan Anda pelajari. Apersepsi dapat disebut sebagai media penghubung antara dunia nyata dengan materi.



Kata Kunci

Kata-kata yang akan membantu memori Anda "merekam dan memanggil" materi yang dipelajari.



Mari Bereksplorasi

Merupakan kegiatan penemuan terbimbing (*discovery*) dalam rangka menemukan konsep atau prinsip. Rubrik ini mengajak Anda melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengasosiasi, sekaligus mengomunikasikan hasil kegiatan.



Mari Bereksperimen

Rubrik ini masih senapas dengan Mari Bereksplorasi, tetapi diikuti dengan prosedur dalam pelaksanaan kegiatan. Rubrik ini mengajak Anda bereksperimen layaknya ilmuwan.



Tugas Mandiri

Rubrik ini bersifat memperkaya wawasan Anda tentang materi yang sedang dibahas. Agar wawasan semakin luas, jangan lewatkan rubrik ini.



Tautan

Buku bukan satu-satunya sumber belajar bagi Anda. Melalui alamat situs yang tercantum di rubrik Tautan, Anda akan memanfaatkan dunia maya sebagai sumber belajar yang menarik dan menyenangkan.



Bertindak Kreatif

Rubrik ini merupakan ajang untuk berpendapat dan memberi tanggapan. Berbekal pengetahuan yang telah dipelajari, Anda diharapkan dapat mencoba memberi solusi terhadap berbagai permasalahan yang ada di sekitar kita.



Review

Soal-soal yang tersaji dalam rubrik ini berperan sebagai indikator keberhasilan Anda. Oleh karena itu, disarankan untuk tidak beralih ke materi lain sebelum Anda dinyatakan lolos oleh rubrik ini.



Rangkuman

Merupakan rangkuman materi dalam satu bab yang berisi pokok-pokok materi yang sudah Anda pelajari.



Evaluasi

Apakah Anda sudah menguasai materi dalam satu bab? Rubrik Evaluasi menjadi ajang menguji seberapa pemahaman Anda tentang materi dalam satu bab.



Refleksi

Rubrik ini merupakan ruang bagi Anda untuk menilai diri sendiri sehubungan dengan sikap Anda setelah mempelajari materi. Ekspresikan diri Anda dalam banyak pendapat, tanggapan, atau komentar.

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Legenda Buku	iv
Daftar Isi	v
Bab I Besaran Fisika dan Pengukurannya	1
A. Fisika dan Peranannya bagi Kehidupan	3
B. Mengetahui Besaran-Besaran Fisika	8
C. Pengukuran Besaran-Besaran Fisika	12
Bab II Besaran Vektor	31
A. Mengetahui Besaran Vektor	33
B. Operasi Vektor	37
Bab III Gerak Lurus	47
A. Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan	49
B. Gerak Jatuh Bebas	59
Bab IV Dinamika Partikel	69
A. Hukum-Hukum Newton	71
B. Dinamika Partikel Menggunakan Hukum Newton	78
Bab V Gerak Melingkar dan Penerapannya	99
A. Gerak Melingkar	101
B. Penerapan Gerak Melingkar	107
Ulangan Akhir Semester 1	119
Bab VI Elastisitas dan Hukum Hooke	127
A. Elastisitas Bahan	129
B. Hukum Hooke	134

Bab VII Fluida Statis dan Penerapannya	151
A. Fluida Statis	153
B. Penerapan Hukum Dasar Fluida Statis	166
Bab VIII Suhu dan Kalor	177
A. Suhu	179
B. Pemuaian	186
C. Kalor	192
D. Perpindahan Kalor	199
Bab IX Alat-Alat Optik	211
A. Pemantulan Cahaya	213
B. Pembiasan Cahaya	222
C. Alat Optik	230
Ulangan Akhir Semester 2	250
Kunci Jawaban Soal Terpilih	256
Glosarium	258
Indeks	261
Daftar Konstanta Alam	264
Daftar Pustaka	265