

**Seri IPA**

Prof. Dr. Mundilarto, M.Pd.  
Drs. Edi Istiyono, M.Si.

# FISIKA 2

SMP Kelas VIII



**Quadra**

**BERDASARKAN  
STANDAR ISI**



Seri IPA  
**Fisika 2**

SMP Kelas VIII

Prof. Dr. Mundilarto, M.Pd.  
Drs. Edi Istiyono, M.Si.

Editor  
Adi Bagus D, S.Si.

Desain Isi  
N. Yulianto

Desain Sampul  
Dani Sulistiyanto

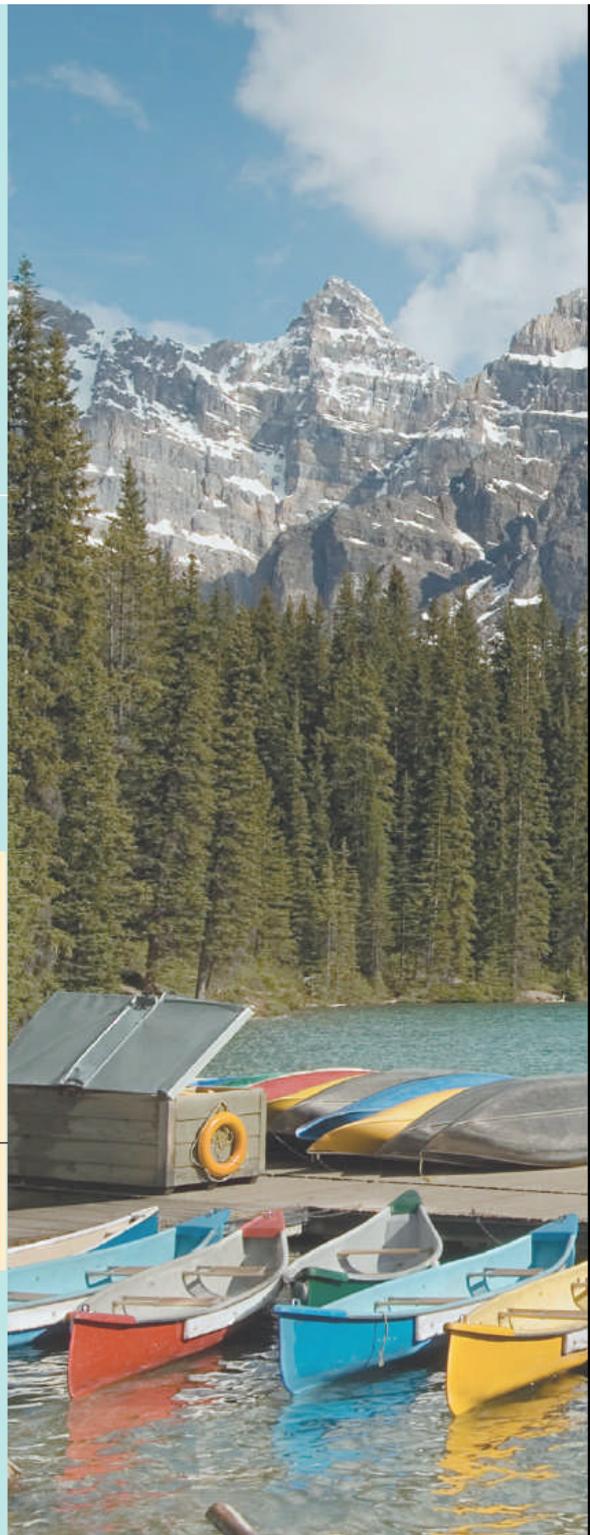
Tata letak buku ini menggunakan Power Mac G5 (Adobe InDesign CS dan Adobe Photoshop CS). Font isi menggunakan Book Antique 11pt, Arial Narrow, dan Trebuchet MS.

Diterbitkan oleh Penerbit Yudhistira  
Quadra adalah *brand product* dan Penerbit Yudhistira

Sumber Sampul:  
CD image bank

Edisi pertama  
Cetakan Pertama: Maret 2008  
ISBN: 978-979-746-793-7  
Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002  
Dilarang memperbanyak/menyebarkan dalam bentuk apa pun tanpa mendapat izin tertulis dari Penerbit Yudhistira.



# Kata Pengantar

Perkembangan ilmu pengetahuan menuntut adanya penyesuaian di berbagai bidang, khususnya bidang pendidikan yang merupakan tulang punggung bagi bidang kehidupan lainnya. Dengan diberlakukannya Permendiknas No. 22, 23, dan 24 tahun 2006, maka diperlukan pula sebuah buku yang diharapkan menunjang tujuan pendidikan tingkat satuan SMP, yaitu meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Buku Seri IPA FISIKA untuk SMP (Kelas VII, VIII, dan IX) ini disusun berdasarkan Standar Isi tahun 2006 dengan tujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut.

1. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan YME berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaanNya.
2. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep, dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Buku siswa ini dilengkapi pula dengan buku guru. Dalam buku guru terdapat uraian seperti yang terdapat pada buku siswa, selain itu juga terdapat petunjuk guru, kunci jawaban, dan silabus buku siswa ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa tiada gading yang tak retak. Oleh karena itu, penulis dengan tangan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun.

Jakarta, Maret 2008

Penulis

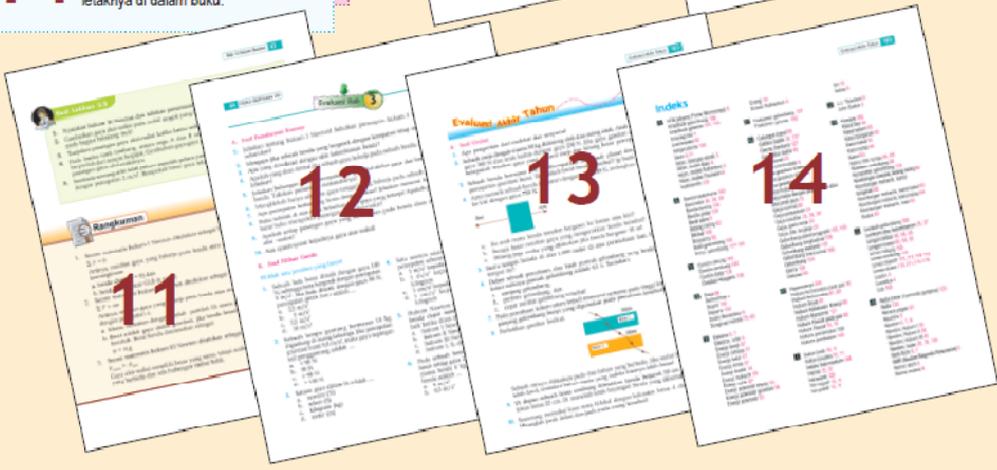
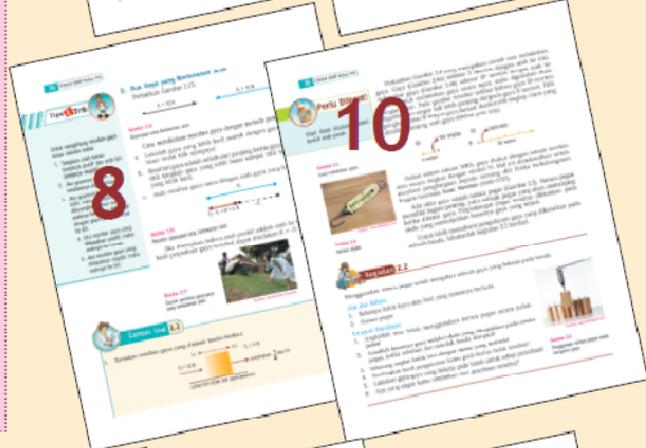
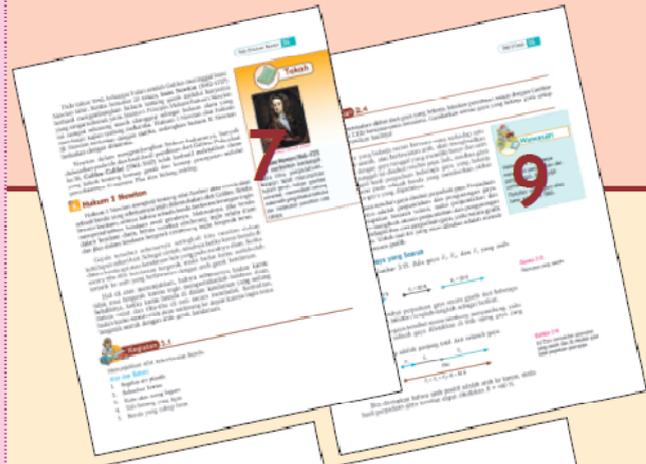
# Sajian Isi Buku

Buku ini menyajikan materi sesuai dengan Standar Isi tahun 2006. Penyajian buku ini telah mengikuti Standar Penilaian BSNP. Selain itu buku ini juga diperkaya dengan berbagai informasi aplikasi fisika yang disajikan dengan desain *full colour*.



- 1** **Apersepsi Awal Bab**  
 Setiap bab disusun berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Mencakup gambaran materi yang dibahas dalam bab dan gambar penunjang yang merefleksikan isi bab. Selain itu, terdapat juga Kompetensi Dasar yang harus dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut.
- 2** **Peta Konsep**  
 Merupakan suatu konsep keterhubungan antarbagian dalam suatu bab sehingga peserta didik memahami alur dari keseluruhan bab tersebut sebagai satu kesatuan. Dilengkapi juga kata kunci yang dapat menggambarkan ide-ide penting dalam suatu bab.
- 3** **Pokok Bahasan**  
 Materi diuraikan pada bagian ini. Untuk mempermudah pemahaman peserta didik, materi dilengkapi dengan gambar, tabel, dan diagram yang akan menambah semangat serta pemahaman akan materi pelajaran.
- 4** **Kegiatan**  
 Berisi kegiatan yang sebaiknya dilakukan oleh setiap peserta didik agar dapat lebih memahami materi yang akan dibahas.
- 5** **Contoh Soal**  
 Berisi soal dan penyelesaiannya yang berhubungan dengan materi yang dibahas. Bertujuan agar peserta didik dapat lebih memahami materi tersebut.
- 6** **Soal Latihan**  
 Berisikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di setiap akhir subbab yang membantu peserta didik mengingat dan memahami materi.

- 7 Tokoh**  
Berisi informasi tokoh dan para ahli di bidang fisika yang berhubungan dengan pembahasan.
- 8 Tips & Trik**  
Berisi cara singkat dan praktis untuk menyelesaikan soal secara cepat dan tepat.
- 9 Wawasan**  
Berisi informasi *up to date* seputar fisika yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas dan bertujuan untuk memperluas wawasan serta pengetahuan peserta didik.
- 10 Perlu Diingat**  
Rangkuman singkat untuk membantu memahami ini materi yang dibahas.
- 11 Rangkuman**  
Berisi rangkuman materi secara keseluruhan yang disajikan secara singkat, jelas, dan padat.
- 12 Evaluasi Bab**  
Media evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap bahasan suatu bab.
- 13 Evaluasi Akhir Tahun**  
Merupakan rangkaian evaluasi yang berkesinambungan dari keseluruhan bab dalam buku. Evaluasi akhir ini terdiri atas soal pilihan ganda dan soal uraian.
- 14 Indeks**  
Berisi daftar istilah-istilah penting dan letaknya di dalam buku.



## Materi Pembelajaran Fisika Tingkat SMP Kelas VIII

### Semester 1

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
1. Menjelaskan konsep partikel materi.	1.1 Menjelaskan konsep atom, ion, dan molekul.

### Semester 2

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
2. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.	2.1 Mengidentifikasi jenis-jenis gaya, penjumlahan gaya dan pengaruhnya pada suatu benda yang dikenai gaya. 2.2 Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari. 2.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip "usaha dan energi" serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 2.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 2.5 Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.	3.1 Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya. 3.2 Mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari. 3.3 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa. 3.4 Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

# Daftar Isi

## Semester 1

### Bab 1 Partikel Penyusun Materi

3	A. Pengertian Partikel
4	B. Atom
8	C. Unsur
10	D. Ion
10	E. Molekul
11	F. Senyawa
12	Rangkuman
13	Evaluasi Bab 1

## Semester 2

### Bab 2 Gaya

17	A. Pengertian Gaya
18	B. Jenis-Jenis Gaya
19	C. Melukiskan Gaya
21	D. Gaya Gesekan
23	E. Gaya Berat
24	F. Perpaduan Gaya
28	G. Pengaruh Gaya terhadap Benda
29	Rangkuman
30	Evaluasi Bab 2

iii	Kata Pengantar
iv	Sajian Isi Buku
vi	Materi Pembelajaran Fisika ....
vii	Daftar Isi

### Bab 3 Hukum Newton

35	A. Hukum I Newton
38	B. Hukum II Newton
40	C. Hukum III Newton
43	Rangkuman
44	Evaluasi Bab 3

### Bab 4 Usaha dan Energi

49	A. Usaha
54	B. Energi
60	C. Pesawat Sederhana
68	D. Daya
69	Rangkuman
70	Evaluasi Bab 4

## Bab 5 Tekanan

- 75 A. Tekanan pada Zat Padat
- 76 B. Tekanan pada Zat Cair
- 86 C. Tekanan pada Gas
- 93 Rangkuman
- 94 Evaluasi Bab 5

## Bab 6 Getaran dan Gelombang

- 99 A. Getaran
- 104 B. Gelombang
- 111 Rangkuman
- 112 Evaluasi Bab 6

## Bab 7 Bunyi

- 117 A. Dasar-Dasar Gelombang Bunyi
- 120 B. Nada, Warna Bunyi, dan Alat Pendengaran
- 125 C. Gejala-Gejala Gelombang Bunyi
- 130 Rangkuman
- 131 Evaluasi Bab 7

## Bab 8 Cahaya

- 135 A. Pengertian Cahaya
- 137 B. Pemantulan Cahaya
- 148 C. Pembiasan Cahaya
- 159 Rangkuman
- 160 Evaluasi Bab 8

## Bab 9 Alat-Alat Optik

- 165 A. Mata
- 168 B. Lup
- 169 C. Kamera
- 170 D. Mikroskop
- 173 E. OHP (*Over Head Projector*)
- 174 F. Teropong
- 179 Rangkuman
- 180 Evaluasi Bab 9

- 183 Evaluasi Akhir Tahun
- 188 Daftar Pustaka
- 189 Indeks

