

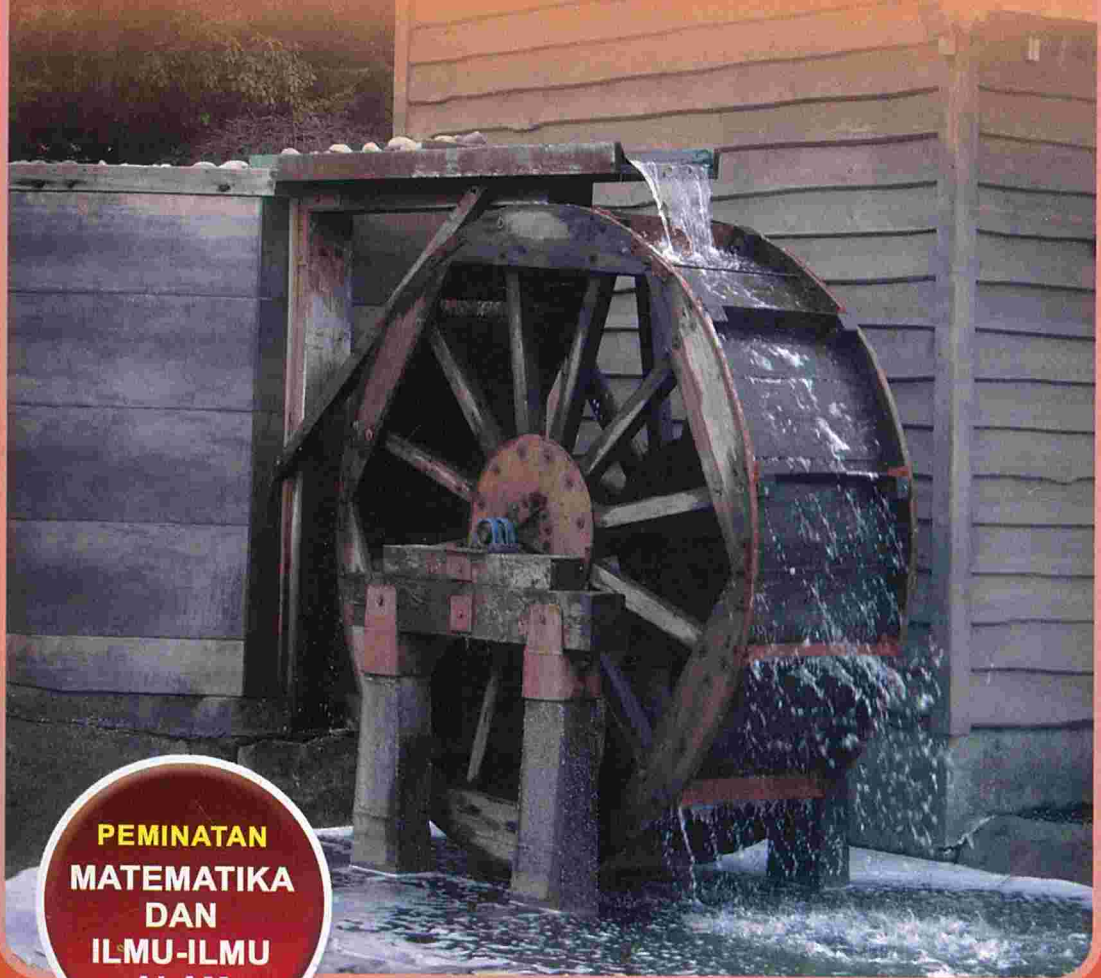
- Pujianto
- Supardianningsih
- Risdiyani Chasanah
- Dhara Nurani



**BUKU GURU**

# **FISIKA**

**untuk SMA/MA Kelas XII**



**PEMINATAN  
MATEMATIKA  
DAN  
ILMU-ILMU  
ALAM**



*Intan Pariwara*

- Pujiyanto
- Supardianningsih
- Risdiyani Chasanah
- Dhara Nurani

**BUKU GURU**

# **FISIKA**

**untuk SMA/MA Kelas XII**

PEMINATAN  
MATEMATIKA  
DAN  
ILMU-ILMU  
ALAM

# Buku Guru Fisika

## untuk SMA/MA Kelas XII Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam

Penulis	: Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Dhara Nurani
Penyunting/Editor	: Adip Ma'rifu Sururi, Rinawan Abadi
Perancang Desain Kover	: Zein Mustaghfir, Rahmat Isnaini
Pembuat Kover	: Rahmat Isnaini
Penata Tata Letak/Layouter	: Agus Suyono, C. Sutarni, Eny Retnoningsih, 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	: <a href="http://www.waymarking.com">http://www.waymarking.com</a>
Pengoreksi Ketikan	: Sawitri
Pengendali Mutu	: Risdiyani Chasanah
Penanggung Jawab Produksi	: Sriyono

© Hak cipta dilindungi undang-undang, 2014 pada Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Dhara Nurani dan hak penerbitan pada PT Intan Pariwara, Anggota IKAPI Nomor 016/JTE/79, Nomor Kode Penerbitan: IP/201/2014.

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\_FIS12\_PG14



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](mailto:intan@intanpariwara.co.id)  
Layanan Konsumen: 0272 - 310 - 1515, e-mail: [cs@intanpariwara.co.id](mailto:cs@intanpariwara.co.id)

### Perpustakaan Nasional RI-Katalog dalam Terbitan (KDT)

#### Pujianto

Buku Guru Fisika untuk SMA/MA Kelas XII Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam / Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Dhara Nurani; Editor, Adip Ma'rifu Sururi, Rinawan Abadi.--Klaten: PT Intan Pariwara, 2014.

vi + 228 hlm; 17,6 X 25 cm.

ISBN: 978-979-28-1580-1 (no. jil. lengkap)

ISBN: 978-979-28-1583-2 (jil. 3)

1. Fisika--Studi dan pengajaran.

I. Buku Guru Fisika untuk SMA/MA Kelas XII Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.

II. Pujianto, Supardianningsih, Risdiyani Chasanah, Dhara Nurani.

III. Adip Ma'rifu Sururi, Rinawan Abadi.

530.071

## Kata Pengantar

Dikisahkan Rose DeWitt Bukater, salah seorang penumpang *Titanic*, menceritakan dengan detail detik-detik menjelang tenggelamnya kapal pesiar nan mewah *Titanic*. Tidak ada secuil pun peristiwa yang luput dari penuturannya. Mengapa nenek Rose mampu menceritakan dengan detail peristiwa yang terjadi 60 tahun silam? Karena Rose DeWitt Bukater muda mengalami peristiwa tersebut. Peristiwa yang sangat mencekam itu terekam kuat dalam memorinya. Kisah Rose dengan kapal *Titanic* memberi pesan bahwa seseorang tidak akan pernah melupakan peristiwa yang mengesankan dalam hidupnya. Pesan ini berlaku umum. Apa kaitannya kisah ini dengan dunia pendidikan?

Proses belajar identik dengan proses menanamkan pengetahuan dan nilai-nilai ilmiah dalam diri peserta didik. Agar pengetahuan dan nilai-nilai tersebut tertanam dengan kuat, proses pembelajaran harus melibatkan peserta didik secara aktif. Dengan melibatkan peserta didik dalam mencari dan menemukan pengetahuan, peserta didik akan memiliki pengalaman bereksplorasi dan bereksperimen. Salah satu pembelajaran yang direkomendasikan untuk mencapai tujuan tersebut yaitu pembelajaran berbasis kegiatan (*activity based learning*).

Buku Guru Fisika XII ini merupakan buku panduan bagi guru dalam mengajarkan buku Fisika XII yang disusun menggunakan prinsip pembelajaran berbasis kegiatan. Buku guru ini berisi langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan guru agar hasil belajar optimal. Sekadar mengingatkan bahwa dalam melaksanakan pembelajaran berbasis kegiatan, guru diharapkan menahan diri dalam memberi pengetahuan atau materi. Sebaiknya guru lebih banyak memotivasi dan memfasilitasi agar peserta didik aktif menemukan atau mencari tahu. Sebagai motivator tugas guru memberi dorongan dan semangat agar peserta didik tergugah untuk mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh. Tugas guru sebagai fasilitator, guru harus menyediakan sarana dan prasarana demi suksesnya pembelajaran. Kesuksesan pembelajaran salah satunya ditandai dengan hasil belajar yang memuaskan.

Sebagian besar isi Buku Guru Fisika XII untuk SMA/MA berupa petunjuk pelaksanaan pembelajaran dalam mengajarkan materi yang ada di buku Fisika XII untuk SMA/MA. Namun demikian, bukan berarti petunjuk dalam buku ini merupakan harga mati. Bapak atau Ibu Guru dapat mengubah atau memodifikasi jika memang tidak sesuai dengan kondisi sekolah. Sebagai contoh ada bahan praktikum yang tidak tersedia di sekolah maka guru dapat mencari alternatif bahan pengganti, asalkan tujuan praktikum dapat tercapai. Contoh lain ketika terbatasnya fasilitas internet. Menghadapi hal ini guru dapat mengunduh bahan yang dimaksud terlebih dahulu, bisa video atau artikel, kemudian dibahas secara klasikal. Tidak ada kata sukar jika kita mau berusaha. Semoga hadirnya buku guru ini dapat membantu Bapak atau Ibu Guru mengoptimalkan pelaksanaan Kurikulum 2013. Selamat mengajar!

Klaten, Maret 2015

Penyusun

# Daftar Isi

Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Gambar dan Daftar Tabel .....	v
Petunjuk Umum Pembelajaran .....	1
Bab I Bunyi dan Cahaya .....	25
Bab II Rangkaian Arus Searah .....	49
Bab III Listrik Statis .....	69
Bab IV Medan Magnetik .....	85
Bab V Induksi Faraday .....	101
Ulangan Akhir Semester 1 .....	123
Bab VI Rangkaian Listrik Bolak-Balik .....	125
Bab VII Radiasi Elektromagnetik .....	143
Bab VIII Konsep dan Fenomena Kuantum .....	159
Bab IX Teknologi Digital .....	173
Bab X Inti Atom dan Iptek Nuklir .....	187
Bab XI Keterbatasan Energi dan Dampaknya bagi Kehidupan .....	205
Ulangan Akhir Semester 2 .....	221
Glosarium .....	222
Indeks .....	224
Daftar Konstanta Alam .....	225
Daftar Pustaka .....	226