



Kajian Fisika Sekolah ①



Prof. Dr. Marianus, M.Si

Kajian Fisika Sekolah 1

PENULIS

Prof. Dr. Marianus, M.Si



**TANGGUH DENARA JAYA
PUBLISHER**

UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Kajian Fisika Sekolah 1

Prof. Dr. Marianus,M.Si

TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi

DESAIN SAMPUL:
Muhammad Adhar

SUMBER:
www.tdjpublisher.com

ISBN:
978-634-7193-90-2

CETAKAN PERTAMA:
Juni 2025

UKURAN:
vii + 197 Hal; 15,5 cm x 23 cm

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

ANGGOTA IKAPI: 006/NTT/2022
TANGGUH DENARA JAYA PUBLISHER
Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tdj.denarapublisher@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Buku ini ditulis sebagai bahan perkuliahan matakuliah: Kajian Fisika. Buku ini digunakan oleh mahasiswa program studi Pendidikan Fisika untuk melakukan deskripsi konsep-konteks dan menelusuri pokok bahasan fisika yang dipelajari di SMA dan sederajat. Buku ini juga digunakan oleh mahasiswa program studi Pendidikan Fisika dalam merancang bahan ajar yang digunakan di SMA. Materi pada buku ini dimulai dari Konsep Mekanika dan Termofisika yang terdiri dari (1) Pengantar Fisika (Bab 1 Hakikat Ilmu Fisika, Bab 2 Besaran, Satuan, dan Dimensi, Bab 3 Pengukuran), (2) Pengantar Matematik (Bab 4 Vektor), (3) Mekanika (Bab 5 Gerak Lurus, Bab 6 Gerak Parabola, Bab 7 Gerak Melingkar dst.), Termofisika (Bab 12 Suhu dan Pemuaian, Bab 13 Kalor dan Perpindahannya, Bab 14 Teori Kinetik Gas dst.)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 HAKIKAT FISIKA.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. HAKIKAT ILMU FISIKA.....	1
1.1.1. Pengertian Fisika	1
1.1.2. Tujuan Mempelajari Fisika.....	2
1.1.3. Bidang Kajian Fisika.....	3
1.1.4. Hubungan Fisika dengan Ilmu Lain	3
1.1.5. Peran Fisika dalam Kehidupan.....	4
1.2. METODE ILMIAH.....	5
1.2.1. Pengertian Metode Ilmiah	5
1.2.2. Langkah-Langkah Metode Ilmiah	5
1.3. KESELAMATAN KERJA DI LABORATORIUM.....	8
1.3.1. Syarat Laboratorium yang Baik	8
1.3.2. Tata Tertib Keselamatan Kerja	9
1.3.3. Alat Keselamatan Kerja	10
1.3.4. Simbol Keselamatan Kerja.....	10
1.3.5. Pembuangan Limbah.....	12
1.3.6. Penanganan Kecelakaan	12
BAB 2 BESARAN, SATUAN DAN DIMENSI	13
PENDAHULUAN	13
2.1. BESARAN.....	13
2.1.1. Besaran Pokok.....	14

2.1.2. Besaran Turunan.....	15
2.2. SATUAN.....	15
2.2.1. Sistem Satuan Internasional (SI)	16
2.2.2. Nilai Satuan Standar	16
2.2.3. Awalan Satuan	18
2.3. DIMENSI	19
BAB 3 PENGUKURAN.....	21
PENDAHULUAN.....	21
3.1. PENGERTIAN PENGUKURAN.....	21
3.2. AKURASI DAN PRESISI DALAM PENGUKURAN	21
3.3. JENIS-JENIS ALAT UKUR	22
3.3.1. Alat Ukur Panjang	22
3.3.2. Alat Ukur Massa.....	25
3.3.3. Alat Ukur Waktu.....	25
3.4. KESALAHAN DAN KETIDAKPASTIAN DALAM PENGUKURAN.....	26
BAB 4 VEKTOR.....	28
4.1. MENGAMBAR VEKTOR	28
4.2. OPERASI VEKTOR	29
4.2.1. Penjumlahan Vektor Metode Geometris	29
4.2.2. Perkalian Vektor	31
4.3. PENERAPAN VEKTOR DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI	31
BAB 5 PENERAPAN GERAK LURUS DALAM KEHIDUPAN	33
PENDAHULUAN.....	33

5.1. BESARAN-BESARAN DALAM GERAK LURUS..	33
5.2. GERAK LURUS BERATURAN (GLB).....	36
5.3. GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN (GLBB)..	38
5.4. PENERAPAN GLBB DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI	40
BAB 6 GERAK PARABOLA DENGAN ANALISIS VEKTOR	42
PENDAHULUAN	42
6.1. MENGENAL GERAK PARABOLA	42
6.2. MENGENAL GERAK PARABOLA DALAM KEHIDUPAN	46
BAB 7 GERAK MELINGKAR	48
PENDAHULUAN	48
7.1. GERAK MELINGKAR BERATURAN (GMB).....	48
7.2. GERAK MELINGKAR BERUBAH BERATURAN (GMBB)	52
7.3. PENERAPAN GERAK MELINGKAR PADA HUBUNGAN RODA-RODA.....	55
BAB 8 HUKUM GERAK NEWTON	58
PENDAHULUAN.....	58
8.1. HUKUM NEWTON	58
8.2. JENIS-JENIS GAYA.....	60
8.3. PENERAPAN HUKUM BERBAGAI SISTEM GERAK NEWTON DALAM KEHIDUPAN	63
BAB 9 HUKUM GRAVITASI NEWTON DAN HUKUM KEPLER	70
PENDAHULUAN	70

9.1. HUKUM GRAVITASI NEWTON	70
9.2. PERCEPATAN GRAVITASI.....	73
9.3. HUKUM KAPLER	76
9.4. PENERAPAN HUKUM GRAVITASI NEWTON	78
BAB 10 USAHA DAN ENERGI	80
10.1.ENERGI	80
10.2.USAHA	82
10.3.HUBUNGAN USAHA DAN ENERGI	84
10.4.HUKUM KEKEKALAN ENERGI MEKANIK DAN PENERAPANNYA	87
BAB 11 GETARAN HARMONIK	90
PENDAHULUAN.....	90
11.1.KARAKTERISTIK GETARAN HARMONIK.....	90
11.2.PERSAMAAN GETARAN HARMONIK	92
11.3.ENERGI PADA GETARAN HARMONIK SEDERHANA.....	94
BAB 12 SUHU DAN KALOR	96
PENDAHULUAN.....	96
12.1.SUHU	97
12.2.PEMUAIAN ZAT	99
BAB 13 PENGARUH KALOR PADA ZAT	105
PENDAHULUAN.....	105
13.1. KALOR JENIS DAN KAPASITAS KALOR	105
13.2. PERUBAHAN WUJUD ZAT.....	107
13.3.ASAS BLACK	109
13.4.PERPINDAHAN KALOR.....	110