



# PEMBELAJARAN FISIKA

## BERBASIS FENOMENA ALAM

(KAJIAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI)



Prof. Dr. Marianus, M.Si  
Kenny Setiawan Lahope, S.Pd., M.Pd



# **PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS FENOMENA ALAM**

**(KAJIAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
MULTIREPRESENTASI)**

**PENULIS**

**Prof. Dr. Marianus, M.Si  
Kenny Setiawan Lahope, S.Pd, M.Pd**



## **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).

# **PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS FENOMENA ALAM (KAJIAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI)**

**Prof. Dr. Marianus, M.Si  
Kenny Setiawan Lahope, S.Pd, M.Pd**

**TATA LETAK:  
Rachmadiansyah**

**DESAIN SAMPUL:  
Muhammad Adhar**

**SUMBER:  
[www.tdjpublisher.com](http://www.tdjpublisher.com)**

**ISBN:  
978-634-7051-96-7**

**CETAKAN PERTAMA:  
Maret 2025**

**UKURAN:  
ii + 63 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](mailto:tdj.denarapublisher@gmail.com)  
Telepon: 0380-8436618/081220051382



# KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Kasih, karena berkat dan pertolongannya sehingga penulisan buku referensi dengan judul “Pembelajaran Fisika Berbasis Fenomena Alam (Kajian Menggunakan Pendekatan Multirepresentasi)” dapat diselesaikan.

Buku referensi ini di buat dari mengkaji teori-teori dari hasil-hasil penelitian. Buku referensi ini digunakan pada salah satu pokok bahasan mata kuliah Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan (PFBL), yang juga merupakan bentuk kinerja dosen dalam menulis. Penulisan ini dapat terselesaikan atas bantuan berbagai pihak. Sudah sepatunyalah penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Kepada semua pihak yang dengan suka rela membantu penulis dalam penyelesaian penulisan buku ini.

Upaya maksimum telah penulis usahakan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan. Semoga penulisan buku referensi ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu penelitian dibidang hidrologi fisika.

Tondano, Maret 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| KATA PENGANTAR .....                              | i  |
| DAFTAR ISI.....                                   | ii |
| BAB I PEMBELAJARAN FISIKA.....                    | 1  |
| A. Fisika .....                                   | 1  |
| B. Fisika dan Hubungannya dengan Bidang Lain..... | 4  |
| C. Pembelajaran Fisika.....                       | 9  |
| BAB II PEMBELAJARAN BERBASIS FENOMENA             |    |
| ALAM .....                                        | 14 |
| A. Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Alam      |    |
| dalam Pembelajaran Sians.....                     | 14 |
| B. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis          |    |
| Fenomena Alam.....                                | 19 |
| BAB III PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI.....         | 21 |
| A. Pengertian Multirepresentasi .....             | 21 |
| B. Jenis – Jenis Multirepresentasi .....          | 25 |
| C. Peran Multirepresentasi dalam Pembelajaran dan |    |
| Pemecahan Soal-Soal Fisika.....                   | 30 |
| D. Penggunaan Multirepresentasi.....              | 32 |
| BAB IV KAJIAN FENOMENA ALAM DENGAN                |    |
| MULTIREPRESENTASI.....                            | 37 |
| A. Fenomena Alam Air Terjun.....                  | 37 |
| B. Multirepresentasi Air Terjun .....             | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                              | 59 |
| TENTANG PENULIS .....                             | 62 |

# **BAB I**

## **PEMBELAJARAN FISIKA**

### **A. Fisika**

Apakah Fisika itu? Jika kita mencoba menjawab pertanyaan itu dengan defines pendek, akan terdapat pernyataan-pernyataan sebagai berikut.

1. Fisika adalah pelajaran tentang kejadian dalam alam, yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis, dan berdasarkan peraturan-peraturan umum.
2. Fisika adalah suatu uraian tertutup tentang semua kejadian fisikalis yang berdasarkan beberapa hokum dasar.

3. Fisika adalah suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana-sederhananya dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya. Persayaratan dasar untuk memecahkan persoalan-persoalannya ialah mengamati gejala-gejala tersebut.

4. Fisika adalah teori peramalan alternatif-alternatif yang secara empiris (dengan percobaan) dapat dibeda-bedakan.

Tiap definisi di atas menunjukkan segi-segi fisika yang sebenarnya. Semuanya karena keadaan menjadi tidak lengkap dan dapat diperdebatkan, tetapi merupakan bantuan orientasi yang penting. Pengetahuan tentang fisika sebagai ilmu dan artinya dalam masyarakat kita, merupakan inti isi pendidikan pengajaran fisika.