

Materi Ajar Bermuatan Authentic Learning

# GERAK HARMONIK SEDERHANA

Untuk SMA/MA Sederajat

Oleh

Shofia Rihtazkia Saputri

Dr. Mustika Wati, M.Sc

Misbah, M.Pd



## KELAS

# X



BORNEO RISET EDUKASI

Materi Ajar Bermuatan Authentic Learning

# **GERAK HARMONI SEDERHANA**

untuk SMA/MA Sederajat

Mustika Wati

Shofia Rihtazkia Saputri

Misbah



BORNEO RISET EDUKASI

# **Materi Ajar Bermuatan Authentic Learning: Gerak Harmoni Sederhana Untuk MA/MA Sederajat**

**Penulis :**

Mustika Wati  
Shofia Rihtazkia Saputri  
Misbah

**ISBN :** 978-623-99117-0-6

**Editor :**

Dewi Dewantara

**Penyunting :**

Muhammad Azmi

**Desain Sampul dan Tata Letak :**

Muhammad Azmi

**Penerbit :**

Borneo Riset Edukasi

**Redaksi :**

Jl. Revolusi Gg. 11 No. 6B  
Samarinda, 75125  
Email : borneorec@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

## Kata Pengantar

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufik, Hidayah dan Karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan materi ajar elektronik ini. Materi ajar ini disajikan bermuatan authentic learning pada pokok bahasan gerak harmonik sederhana untuk peserta didik SMA/MA Sederajat kelas X guna melatih keterampilan pemecahan masalah.

Penulis sangat berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu mulai dari awal penyusunan materi ajar ini, hingga akhirnya dapat diterbitkan dalam bentuk buku. Penulis sadar bahwa materi ajar ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan agar materi ajar ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Semoga materi ajar ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses pembelajaran oleh semua pihak.

Banjarmasin, Desember 2021

Penulis



# Pendahuluan

Materi ajar *bermuatan authentic learning* berisi tentang materi gerak harmonik sederhana, membahas mengenai karakteristik getaran harmonik sederhana, periode dan frekuensi pada pegas serta periode dan frekuensi pada bandul sederhana. Contoh gerak seperti ini, antara lain gerak benda yang digantungkan pada suatu pegas dan gerak ayunan bandul. Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku, *authentic learning* juga mengaitkan karakteristik lingkungan sekitar berupa tradisi lokal Kalimantan Selatan yaitu, *baayun maulid*.

Materi ajar ini memuat tentang masalah-masalah yang bersifat *authentic* atau bisa disebut dengan masalah yang ada dalam dunia nyata untuk lebih memahami peserta didik dari konsep fisika dalam implementasi ke dunia nyata. *Authentic learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik menggali, mendiskusikan, dan membangun secara bermakna konsep-konsep dan hubungan-hubungan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari sekaligus mempraktikkan pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk memecahkan masalah dan menemukan solusinya.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan individu yang menggunakan proses berpikir dalam memecahkan suatu masalah, atau situasi dimana suatu kelompok maupun individu dalam melakukan tugas untuk mendapatkan solusi permasalahan yang benar-benar tepat dengan melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahapan secara sistematis dalam memecahkan suatu masalah. Keterampilan pemecahan masalah pada materi ajar ini menggunakan 5 tahap, yaitu: visualisasi masalah, deskripsi masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi, dan evaluasi.

# DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| Kata Pengantar .....  | iii       |
| Pendahuluan.....  | iv        |
| Daftar Isi .....  | v         |
| Petunjuk Penggunaan Materi Ajar Elektronik .....                | vi        |
| Peta konsep .....   | vii       |
| <b>Pertemuan 1 Karakteristik Getaran Harmonik .....</b>         | <b>1</b>  |
| Gaya Gaya Pemulih .....   | 2         |
| Simpangan Getaran Harmonik.....                                 | 6         |
| Kecepatan Getaran Harmonik.....                                 | 8         |
| Percepatan Getaran Harmonik .....                               | 9         |
| Energi Getaran Harmonik .....                                   | 12        |
| <b>Pertemuan 2 Periode dan Frekuensi Pegas .....</b>            | <b>19</b> |
| <b>Pertemuan 3 Periode dan Frekuensi Bandul Sederhana .....</b> | <b>29</b> |
| Materi Essensial .....  | 38        |
| Uji Kompetensi .....  | 39        |
| Glosarium.....  | 42        |
| Daftar Pustaka.....   | 43        |
| Kunci Jawaban .....   | 45        |
| Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....                          | 46        |
| Riwayat Hidup .....   | 70        |