



UNS
UNIVERSITAS
SEBELAS MARET

E - modul

KESETIMBANGAN STATIS BENDA TEGAR

Model Pembelajaran Think - Pair - Share

Disusun Oleh :

Adinda Kiky Maulita Pratiwi

SMA N 7 SURAKARTA
KELAS XI / FASE F

 **LIVEWORKSHEETS**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga e-modul pembelajaran Fisika materi Kesetimbangan Statis Benda Tegar ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. E-modul ini dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar digital yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran Fisika agar lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada murid.

E-modul ini disusun dengan mengintegrasikan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) yang menekankan pada keterampilan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi. Melalui tahapan TPS, Murid diharapkan tidak hanya memahami konsep Kesetimbangan Benda Tegar secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Materi dalam e-modul ini disajikan secara sistematis, dilengkapi dengan fenomena kontekstual, pertanyaan pemantik, contoh soal, latihan soal, serta eksperimen sederhana yang mendorong keaktifan dan kemandirian belajar peserta didik. E-modul ini dapat digunakan baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran mandiri.

Penulis menyadari bahwa e-modul ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan e-modul ini di masa mendatang. Semoga e-modul ini dapat memberikan manfaat bagi murid, guru, dan pihak-pihak yang berkepentingan dalam dunia pendidikan.

Penulis

Adinda Kiky Maulita Pratiwi
K2322002

DAFTAR ISI

Cover

Kata Pengantar

Daftar Isi

Informasi Umum

Petunjuk Penggunaan

Peta Konsep

Kegiatan Pembelajaran

- A. Keseimbangan Statis Benda Tegar
- B. Momen Gaya
- C. Titik Berat Benda
- D. Jenis-jenis Keseimbangan

Rangkuman

Latihan Soal

Evaluasi

Glosarium

Refleksi

Daftar Pustaka

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS UMUM

Nama Penyusun	: Adinda Kiky Maulita Pratiwi
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 7 Surakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Fase	: F
Jenjang/Kelas	: SMA/XI
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Alokasi	: 2 Pertemuan (6 x 45 menit)
Konten/Topik	: Kesetimbangan Statis Benda Tegar
Model Pembelajaran	: Think Pair Share

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor kedalam kinematika dan dinamika gerak partikel, usaha dan energi, fluida dinamis, getaran harmonis, gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep energi kalor dan termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor. Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi, menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara berbagai besaran fisis pada teori relativitas khusus, gejala kuantum dan menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1

Konsep Benda Tegar, Syarat Kesetimbangan Statis, dan Momen Gaya

- Melalui diskusi kelompok, murid dapat menjelaskan konsep kesetimbangan benda tegar dengan benar (Meaningful Learning).
- Melalui eksperimen, murid dapat menganalisis syarat-syarat kesetimbangan benda tegar dengan tepat (Joyful Learning, Mindful Learning).
- Melalui kegiatan analisis hasil eksperimen, murid dapat menghitung nilai momen gaya (torsi) dengan tepat (Mindful Learning).
- Melalui diskusi kelas, murid dapat menjelaskan pengaruh gaya, massa, dan jarak terhadap keseimbangan statis benda tegar dengan benar (Meaningful Learning, Kolaborasi).

PERTEMUAN 2

Titik Berat Benda dan Jenis-jenis Kesetimbangan

- Melalui eksperimen sederhana, murid dapat menentukan letak titik berat suatu benda homogen secara eksperimen dengan tepat (Meaningful Learning, Mindful Learning).
- Melalui perhitungan berdasarkan teori fisika, murid dapat menentukan letak titik berat suatu benda homogen secara teoretis dengan benar. (Mindful Learning)
- Melalui presentasi kelompok, murid dapat menjelaskan hubungan antara bentuk benda, distribusi massa, dan posisi titik beratnya secara logis (Meaningful Learning, Kolaborasi, Komunikasi).
- Melalui latihan soal, murid dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan titik berat benda homogen sesuai konsep fisika (Mindful Learning).
- Melalui diskusi kelompok, murid dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesetimbangan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat (Meaningful Learning).

PETUNJUK PENGGUNAAN

Modul ini disusun agar kegiatan belajar dapat mendorong minat belajar dalam pembelajaran Fisika. Melalui aktivitas di dalamnya, siswa akan mengasah keterampilan proses, memperkuat kolaborasi saat eksperimen, serta meningkatkan komunikasi untuk menyampaikan gagasan terkait kesetimbangan benda tegar.

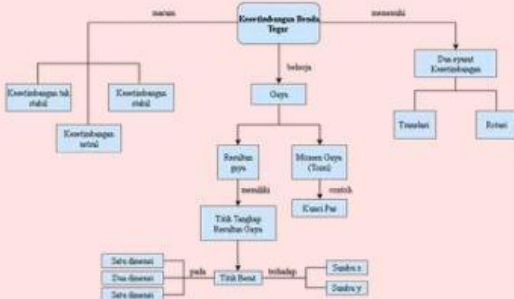
1. Sampul / Bab Cover



Berisi judul bab yang menjadi fokus materi pembelajaran yang berkaitan dengan konsep yang dibelajarkan, gambar yang berkaitan dengan materi bab, penyusun e- modul, dan jenjang maupun fase pembelajaran.

2. Peta Konsep

Melalui peta konsep peserta didik dapat memperoleh gambaran menyeluruh tentang hubungan antar konsep dalam materi yang dibelajarkan



3. Apersepsi

Bagian awal setiap subbab akan menyajikan beberapa peristiwa dan fenomena nyata, termasuk penerapan prinsip Fisika dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar peserta didik, sekaligus memberikan gambaran umum tentang konsep yang akan dipelajari

APERSEPSI 1

Pernahkan Anda memikirkan sebab bangunan pencakar langit dapat berdiri kokoh, jembatan dapat bergantung kuat, atau Anda dapat berdiri tegak? Hal tersebut dapat terjadi karena berada dalam keadaan seimbang. Keseimbangan benda penting dipelajari karena banyak bidang ilmu yang menerapkannya. Misalnya, bidang arsitek atau teknik sipil (merancang dan mendesain rumah kokoh), bidang olahraga, (yudo, senam, dan tinju), dan bidang medis atau terapi (kekuatan otot untuk menjaga keseimbangan tubuh).

4. Aktivitas

AKTIVITAS 2

Lakukan eksperimen Titik Berat berikut. Kerjakan kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai dengan petunjuk yang tersedia!



Melalui kegiatan Aktivitas peserta didik dapat memperoleh pemahaman konsep fisika yang dibelajarkan. Aktivitas tersebut dapat dilakukan secara eksperimen ataupun virtual.

5. Fitur - fitur Tambahan

Beragam jenis pemahaman dan pendalaman materi ditunjukkan melalui tanggapan murid berupa jawaban, penjelasan, dan hasil diskusi terhadap konsep yang telah dipelajari.

AYO BERPIKIR!

Setelah menonton video tentang momen gaya (torsi), jawab pertanyaan berikut dengan memilih satu jawaban yang paling benar pada menu panah (▼).

1. Saat membuka pintu, bagian yang paling mudah untuk didorong adalah _

PETA KONSEP

