

HANDOUT

MATA KULIAH  
**KONSEP DASAR FISIKA DI SD**



Disusun Oleh:  
Hana Yunansah, S.Si., M.Pd.

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**KAMPUS CIBIRU**  
**2013**

## **HandOut Mata Kuliah Konsep Dasar Fisika**

**Prodi. PGSD Semester VI IPA**

**Dosen Pengampu: Hana Yunansah**

### **1. Pertemuan 1: Besaran dan Pengukuran**

Besaran merupakan sesuatu yang dapat ditentukan atau diukur, dan hasil pengukurannya dinyatakan dengan satuan. Pada pertemuan ini pembahasan akan difokuskan pada:

- a. Besaran meliputi definisi dari besaran, besaran pokok, besaran turunan, dan satuan besaran.
- b. Konversi satuan suatu besaran, meliputi konversi satuan suatu besaran maupun konversi satuan dari beberapa besaran pokok.
- c. Notasi ilmiah.
- d. Mengetahui konsep dimensi besaran.
- e. Mengetahui beberapa alat ukur dan melakukan pengukuran sejumlah besaran.

### **2. Pertemuan 2: Kinematika Gerak**

Kinematika merupakan konsep yang membahas tentang gerak tanpa memperhatikan penyebab dari gerak itu sendiri. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai kinematika akan difokuskan pada:

- a. Besaran-besaran dalam kinematika, meliputi jarak dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan, serta percepatan)
- b. Gerak lurus beraturan, atau dinamakan juga gerak dengan kecepatan tetap.
- c. Gerak lurus berubah beraturan, atau dinamakan juga gerak dengan percepatan tetap, meliputi gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke bawah, dan gerak vertikal ke atas.

### **3. Pertemuan 3: Dinamika Gerak**

Dinamika merupakan konsep yang membahas tentang gerak tanpa memperhatikan penyebab dari gerak itu sendiri. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai dinamika akan difokuskan pada:

- a. Konsep massa dan berat (definisi dan miskonsepsi).
- b. Konsep gaya (definisi, peran, dan pengaruh).

- c. Hukum-hukum Newton tentang Gerak, meliputi Hukum I Newton, Hukum II Newton, dan Hukum III Newton
- d. Diagram gaya; suatu cara untuk mengkuantitatifkan gaya.
- e. Resultan gaya; penjumlahan gaya, didasarkan pada diagram gaya.

#### **4. Pertemuan 4: Usaha dan Energi**

Usaha merupakan segala sesuatu yang dikerjakan gaya pada sebuah benda sedemikian rupa sehingga benda itu bergerak. Konsep usaha berkaitan erat dengan konsep energi. Energi itu sendiri sering didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai usaha dan energi akan difokuskan pada:

- a. Definisi usaha (usaha dan bukan usaha)
- b. Definisi energi
  - i. Energi kinetik; bentuk energi mekanik yang berhubungan dengan gerak benda.
  - ii. Energi potensial; bentuk energi mekanik yang berhubungan dengan potensi atau kedudukan benda.
- c. Teorema usaha dan energi

#### **5. Pertemuan 5: Pesawat Sederhana**

Pesawat (mesin) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan. Pesawat sederhana merupakan suatu pesawat atau mesin yang konstruksinya memang sederhana. Pada pertemuan ini pembahasan akan difokuskan pada:

- a. Pengungkit dan jenis-jenis pengungkit:
  - i. Pengungkit Jenis 1
  - ii. Pengungkit Jenis 2
  - iii. Pengungkit Jenis 3
- b. Katrol dan jenis katrol:
  - i. Katrol tetap
  - ii. Katrol bergerak
  - iii. Katrol majemuk
- c. Bidang miring
- d. Roda dan poros

#### **6. Pertemuan 6: Suhu dan Kalor**

Suhu merupakan besaran fisika yang dimiliki bersama antara dua benda atau lebih yang berada dalam kesetimbangan termal. Suhu juga selalu didefinisikan sebagai derajat panas atau dinginnya suatu benda. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai suhu dan kalor akan difokuskan pada:

- a. Definisi suhu dan kesetimbangan termal.
- b. Mengetahui beberapa skala suhu (skala Celcius, skala Reamur, skala Fahrenheit, dan skala Kelvin).
- c. Pemuaian pada bahan, baik bahan padat, cair, atau gas.
- d. Definisi kalor.
- e. Perpindahan kalor, baik secara konduksi, konveksi, maupun secara radiasi.

## **7. Pertemuan 7: Fluida Statis**

Fluida, sering dinamakan juga zat alir, adalah sebutan untuk sebuah materi yang sifatnya “dapat mengalir”. Fluida dapat berwujud cair maupun gas. Ada 2 bahasan mengenai fluida, yakni fluida statis dan fluida dinamis. Pada pertemuan ini pembahasan difokuskan pada fluida statis, yakni mengenai:

- a. Tekanan hidrostatis, tekanan yang ditimbulkan oleh sifat fluida.
- b. Konsep massa jenis.
- c. Hukum Pascal.
- d. Hukum Archimedes.
- e. Tegangan permukaan.
- f. Kapilaritas dan pipa kapiler.

## **8. Pertemuan 8**

### **UJIAN TENGAH SEMESTER**

## **9. Pertemuan 9: Getaran dan Gelombang**

Getaran didefinisikan sebagai gerak bolak balik di sekitar titik kesetimbangan. Getaran yang merambat dinamakan gelombang. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai getaran dan gelombang akan difokuskan pada:

- a. Getaran harmonik.
- b. Gelombang; dan jenis gelombang:

- i. Gelombang transversal; gelombang yang arah rambatnya tegak lurus terhadap arah getarnya.
  - ii. Gelombang longitudinal; gelombang yang arah rambatnya sejajar terhadap arah getarnya.
  - iii. Gelombang mekanik; gelombang yang memerlukan medium sebagai media perambatannya.
  - iv. Gelombang elektromagnetik; gelombang yang tidak memerlukan medium sebagai media perambatannya.
- c. Besaran dan parameter dalam gelombang:
- i. Amplitudo gelombang.
  - ii. Frekuensi gelombang.
  - iii. Periode gelombang.
  - iv. Cepat rambat gelombang.

#### **10. Pertemuan 10: Bunyi**

Bunyi merupakan salah satu bentuk gelombang mekanik longitudinal. Gelombang bunyi dihasilkan dari sebuah sumber bunyi. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai bunyi akan difokuskan pada:

- a. Asal mula sumber bunyi.
- b. Frekuensi bunyi; meliputi bunyi infrasonik, bunyi audiosonik, dan bunyi ultrasonik).
- c. Cepat rambat bunyi dalam beberapa medium.
- d. Efek Doppler; definisi dan penerapannya.
- e. Resonansi.

#### **11. Pertemuan 11: Cahaya**

Cahaya merupakan salah satu bentuk gelombang elektromagnetik transversal. Cahaya dibangkitkan dalam bentuk paket-paket yang dinamakan foton. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai cahaya akan difokuskan pada:

- a. Sifat-sifat cahaya secara umum.
- b. Pemantulan cahaya dan Hukum Pemantulan, meliputi media yang dapat memantulkan cahaya.

- c. Pembiasan cahaya dan Hukum Pembiasan, meliputi media yang dapat membiaskan cahaya.

## **12. Pertemuan 12: Alat-alat Optik**

Alat optik merupakan suatu peralatan yang memanfaatkan sifat pemantulan cahaya dan atau pembiasan cahaya. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai alat-alat optik akan difokuskan pada:

- a. Mata, sebagai alat optik alami.
- b. Kamera, dan prinsip kerja kamera.
- c. Lup, dan prinsip kerja lup.
- d. Mikroskop, dan prinsip kerja mikroskop.p
- e. Teleskop, dan prinsip kerja teleskop.

## **13. Pertemuan 13: Listrik Statis**

Listrik statis membahas mengenai konsep muatan yang diam (statis). Ada dua jenis muatan listrik: muatan positif (proton) dan muatan negatif (elektron). Pada pertemuan ini pembahasan mengenai listrik statis akan difokuskan pada:

- a. Konsep muatan listrik, termasuk sifat-sifat muatan listrik.
- b. Gaya listrik, atau gaya Coulomb.
- c. Medan listrik; suatu daerah yang masih mendapat pengaruh gaya listrik.
- d. Kapasitansi.

## **14. Pertemuan 14: Listrik Dinamis**

Listrik dinamis membahas mengenai konsep muatan listrik yang bergerak. Muatan listrik yang bergerak dinamakan arus listrik. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai listrik dinamis akan difokuskan pada:

- a. Konsep arus listrik.
- b. Hukum Ohm.
- c. Rangkaian listrik sederhana, meliputi rangkaian seri dan rangkaian paralel dari hambatan.
- d. Energi listrik.
- e. Daya listrik.

## **15. Pertemuan 15: Kemagnetan**

Magnet merupakan sebuah material yang mampu menarik benda-benda tertentu yang terbuat dari besi atau baja. Sifat kemagnetan benda bergantung pada bahan atau material benda tersebut, sehingga material dikelompokkan menjadi benda ferromagnetik, benda paramagnetik, benda diamagnetik, dan benda non magnetik. Pada pertemuan ini pembahasan mengenai kemagnetan akan difokuskan pada:

- a. Benda magnet dan sifat-sifat magnet.
- b. Gaya magnet, dinamakan juga gaya Lorentz.
- c. Medan magnet.
- d. Elektromagnetik.

## **16. Pertemuan 16: UJIAN AKHIR SEMESTER**