

SILABUS DAN SATUAN ACARA PERKULIAHAN

MATA KULIAH  
**KONSEP DASAR FISIKA DI SD**



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

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**KAMPUS CIBIRU**  
**2011**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**KAMPUS CIBIRU**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**A. IDENTITAS MATA KULIAH**

Mata Kuliah : Konsep Dasar Fisika untuk SD  
Kode : GD515  
Bobot SKS : 4 (Empat) SKS

**B. DESKRIPSI MATA KULIAH**

**KONSEP DASAR FISIKA UNTUK SD (KDF)  
GD515/4/MKPK/-**

Mata kuliah ini merupakan kelompok mata kuliah pilihan (MKP) konsentrasi Pendidikan IPA SD pada program S-1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai pengetahuan dasar mekanika, kalor, fluida, gelombang, bunyi, optika, kelistrikan dan kemagnetan serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran di sekolah dasar. Dalam perkuliahan ini dibahas besaran, satuan dan pengukuran, gerak (kinematika dan dinamika), usaha dan energi, pesawat sederhana, suhu dan kalor, fluida, getaran dan gelombang, bunyi, cahaya, alat-alat optik, kelistrikan, dan kemagnetan. Perkuliahan dilaksanakan menggunakan pendekatan konseptual dan kontekstual dengan metoda demonstrasi atau eksperimen, diskusi, tanya jawab, dan ceramah, dilengkapi dengan penggunaan alat peraga fisika. Tahap penguasaan mahasiswa dievaluasi selain dengan UTS dan UAS juga melalui tugas mandiri.

**C. SILABUS**

**1. IDENTITAS MATA KULIAH**

- a. Nama Mata Kuliah : Konsep Dasar Fisika untuk SD
- b. Nomor Kode : GD515
- c. Bobot SKS : 4 (Empat) SKS
- d. Semester : 6 (Enam)
- e. Kelompok mata kuliah : Mata Kuliah Pilihan Konsentrasi
- f. Program Studi/Program : Pendidikan Guru sekolah Dasar / S-1
- g. Status mata kuliah : Wajib
- h. Prasyarat : Konsep Dasar IPA
- i. Dosen : Dra. Margaretha Sri Yuliatiningsih, M.Pd.  
Hana Yunansah, S.Si., M.Pd.

**2. TUJUAN MATA KULIAH**

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menguasai pengetahuan dasar mekanika, kalor, fluida, gelombang, optika, kelistrikan dan kemagnetan serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran di sekolah dasar.

### 3. DESKRIPSI ISI

Dalam perkuliahan ini dibahas besaran, satuan dan pengukuran, kinematika gerak, dinamika gerak, usaha dan energi, pesawat sederhana, suhu dan kalor, fluida, getaran dan gelombang, bunyi, cahaya, alat-alat optik, kelistrikan, dan kemagnetan.

### 4. PENDEKATAN DALAM PEMBELAJARAN

Konseptual dan kontekstual

- Metode : demonstrasi, tanya jawab, diskusi, ceramah
- Tugas : tugas mandiri dan tugas terstruktur
- Media : alat peraga fisika dan LCD

### 5. EVALUASI HASIL BELAJAR

Keberhasilan mahasiswa dalam perkuliahan ini ditentukan oleh prestasi yang bersangkutan dalam:

- Kehadiran dan partisipasi kegiatan di kelas
- Tugas dan latihan
- UTS dan UAS

### 6. RINCIAN MATERI PERKULIAHAN TIAP PERTEMUAN

Pertemuan 1 : Besaran, Satuan dan Pengukuran

Pertemuan 2 : Kinematika Gerak

Pertemuan 3 : Dinamika Gerak

Pertemuan 4 : Usaha dan energi

Pertemuan 5 : Pesawat Sederhana

Pertemuan 6 : Suhu dan Kalor

Pertemuan 7 : Fluida Statis

Pertemuan 8 : **Ujian tangan semester**

Pertemuan 9 : Getaran dan Gelombang

Pertemuan 10 : Bunyi

Pertemuan 11 : Cahaya

Pertemuan 12 : Alat-alat Optik

Pertemuan 13 : Listrik Statis

Pertemuan 14 : Listrik Dinamis

Pertemuan 15 : Kemagnetan

Pertemuan 16 : **Ujian akhir semester**

### 7. Daftar buku

David Halliday & Robert Resnick (Pantur Silaban Ph.D & Drs. Erwin Sucipto). (1989).

*FISIKA*, Erlangga-Jakarta.

Hewitt, P.G. (2006). *Conceptual Physics*. New York: Pearson Addison Wesley

Paul A. Tipler (Dr. Bambang Soegijono). (2001). *FISIKA, Untuk Sains dan Teknik*, Erlangga-Jakarta.

Muslim, dkk. (2006). *Konsep Dasar Fisika*. Bandung: UPI Press.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Besaran, Satuan dan Pengukuran  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai sifat dan struktur fisika, besaran, satuan dan pengukuran secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 1 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik dan struktur fisika</li> <li>• Besaran pokok dan besaran turunan</li> <li>• Sistem satuan</li> <li>• Pengukuran</li> <li>• Analisis dimensi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan karakteristik dan struktur fisika serta hubungannya dengan ilmu lain.</li> <li>• Mengidentifikasi dan mengklarifikasi besaran dan satuan.</li> <li>• Menjelaskan sistem satuan, dimensi, dan mengkonversikan satuan.</li> <li>• Menjelaskan penggunaan alat-alat ukur panjang, massa, dan waktu.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan besaran, satuan, dan pengukuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mereviu konsepsi mahasiswa mengenai pengetahuan fisika.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi tentang sifat dan struktur fisika.</li> <li>• Berdiskusi dan tanya jawab mengenai besaran pokok dan besaran turunan, satuan.</li> <li>• Berdiskusi mengenai cara penggunaan satuan pada besaran-besaran pokok dan besaran-besaran turunan.</li> <li>• Mengamati dan mendemonstrasikan mengenai pengukuran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Penggaris, Jangka sorong, Mikrometer skrup, Neraca Ohaus, Stopwatch, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Gerak I (Kinematika)  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai gerak dalam satu dimensi dan gerak dalam dua dimensi secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 2 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi dan perpindahan</li> <li>• Kelajuan dan kecepatan</li> <li>• Percepatan</li> <li>• GLB dan GLBB</li> <li>• Gerak Jatuh Bebas</li> <li>• Gerak Vertikal ke Atas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan posisi dan perpindahan.</li> <li>• Mendeskripsikan kelajuan dan kecepatan.</li> <li>• Mendeskripsikan perlajuan dan percepatan.</li> <li>• Meninterpretasikan grafik fungsi posisi, kecepatan dan percepatan.</li> <li>• Menjelaskan glb, glbb, gerak jatuh bebas, gerak vertikal ke atas.</li> <li>• Menerapkan konsep kinematika pada pembelajaran di SD.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kinematika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai gerak dan macam-macam gerak.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai posisi dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan, percepatan.</li> <li>• Membuat dan menginterpretasikan grafik posisi, kecepatan, dan percepatan sebagai fungsi waktu.</li> <li>• Mengamati demonstrasi tentang gerak vertikal dan gerak horisontal.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, gerak jatuh bebas, dan gerak vertikal ke atas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Kertas, Kelereng, Kereta dinamika, Landasan kereta dinamika, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Gerak II (Dinamika)  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai hukum-hukum Newton tentang gerak secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar  
 Pertemuan : 3 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum I Newton</li> <li>• Hukum II Newton</li> <li>• Hukum III Newton</li> <li>• Massa dan berat</li> <li>• Gaya normal dan gaya gesekan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan hukum gaya dan hukum gerak.</li> <li>• Menjelaskan hukum I Newton.</li> <li>• Menjelaskan hukum II Newton.</li> <li>• Menjelaskan hukum III Newton.</li> <li>• Membedakan massa dan berat.</li> <li>• Menggambarkan diagram gaya.</li> <li>• Menerapkan konsep dinamika pada pembelajaran di SD.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal dinamika gerak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi mengenai hukum gaya dan hukum gerak.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai hukum I Newton dan contohnya.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai hukum II Newton dan contohnya.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai hukum III Newton dan contohnya.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gaya normal dan gaya berat, gaya gesekan, dan diagram gaya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Balok kayu, kelereng, bidang miring, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Usaha dan Energi  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai usaha yang ditimbulkan oleh suatu gaya, energi kinetik dan energi potensial, dan kekekalan energi secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 4 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usaha oleh gaya yang tetap.</li> <li>• Energi kinetik dan teorema usaha-energi.</li> <li>• Energi potensial dan teorema usaha-energi.</li> <li>• Hukum kekekalan energi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan usaha yang ditimbulkan oleh gaya.</li> <li>• Menjelaskan energi kinetik dan teorema usaha dan energi.</li> <li>• Menjelaskan energi potensial dan teorema usaha dan energi.</li> <li>• Menjelaskan hukum kekekalan energi.</li> <li>• Menerapkan konsep usaha dan energi pada pembelajaran di SD.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal mengenai usaha dan energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mengenai usaha dalam fisika.</li> <li>• Reviu fenomena usaha dalam fisika dan usaha dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep usaha dan energi.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai energi kinetik dan teorema usaha-energi.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai energi potensial dan teorema usaha-energi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Dinding kelas, meja, benda-benda kecil, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Pesawat Sederhana  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai pesawat sederhana meliputi tuas/pengungkit, katrol, dan bidang miring secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar  
 Pertemuan : 5 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengungkit/tuas</li> <li>• Katrol</li> <li>• Bidang miring</li> <li>• Roda dan Poros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan jenis pengungkit berdasarkan posisi lengan kuasa, lengan beban, dan titik tumpu.</li> <li>• Menjelaskan jenis-jenis katrol.</li> <li>• Menjelaskan penggunaan bidang miring.</li> <li>• Menjelaskan penggunaan roda dan poros</li> <li>• Menjelaskan contoh penerapan pesawat sederhana dalam keseharian.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang terkait pesawat sederhana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu dan diskusi mengenai konsep pesawat dan pesawat sederhana</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai kuasa, beban, dan titik tumpu.</li> <li>• Menerima informasi mengenai jenis-jenis pengungkit.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai jenis-jenis katrol dan penggunaannya.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai bidang miring dan penggunaannya.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai roda dan poros dan penggunaannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Muslim.</li> <li>• Media: Lengan neraca/tongkat; katrol kecil, papan bidang, obeng, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Suhu dan Kalor  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai suhu, pengukuran suhu, pemuaiian, dan kalor secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 6 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu dan termometer.</li> <li>• Pemuaiian.</li> <li>• Kalor jenis, kapasitas kalor dan kalorimetri</li> <li>• Perpindahan kalor</li> <li>• Perubahan wujud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep suhu dan kesetimbangan termal.</li> <li>• Menjelaskan sifat termometrik bahan dan skala suhu.</li> <li>• Menjelaskan pemuaiian zat padat, cair dan gas.</li> <li>• Menjelaskan konsep kalor.</li> <li>• Menerapkan azas Black secara kuantitatif.</li> <li>• Menjelaskan proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.</li> <li>• Menerapkan konsep suhu dan kalor pada pembelajaran di SD.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan konsep suhu dan kalor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai panas dan suhu.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai kesetimbangan termal.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi tentang konsep suhu, pengukuran suhu dan skala suhu.</li> <li>• Menerima informasi mengenai kalor jenis, kapasitas kalor dan kalorimetri.</li> <li>• Menerima informasi dan berdiskusi mengenai perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi).</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Termometer, es batu, kapur barus, air, kalorimetri, pemanas spirtus, <i>Slide Projector</i></li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Fluida Statis  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai fluida statis secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 7 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan dan massa jenis.</li> <li>• Pengaruh ketinggian terhadap tekanan.</li> <li>• Tekanan hidrostatik.</li> <li>• Hukum Pascal.</li> <li>• Hukum Archimedes.</li> <li>• Tegangan permukaan</li> <li>• Kapilaritas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep tekanan dan massa jenis.</li> <li>• Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik.</li> <li>• Menjelaskan dan merumuskan hukum pokok hidrostatika.</li> <li>• Menjelaskan prinsip hukum Pascal.</li> <li>• Menjelaskan konsep terapung, melayang, dan tenggelam berdasarkan hukum Archimedes.</li> <li>• Menjelaskan konsep tegangan permukaan zat cair.</li> <li>• Menjelaskan konsep kapilaritas.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan fluida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai fluida (cair dan gas)</li> <li>• Menerima informasi dan berdiskusi tentang tekanan dan massa jenis.</li> <li>• Mengamati demonstrasi, berdiskusi dan menerima informasi mengenai tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes.</li> <li>• Menerima informasi mengenai konsep terapung, melayang dan tenggelam.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep tegangan permukaan zat cair dan kapilaritas pada zat cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Perangkat tekanan hidrostatik, pompa Pascal, gelas ukur, batu, neraca pegas, botol berlubang, <i>Slide Projector</i></li> </ul>
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>					

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Getaran dan Gelombang  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai getaran dan gelombang secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 9 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getaran harmonik.</li> <li>• Grafik getaran harmonik.</li> <li>• Gelombang transversal dan longitudinal.</li> <li>• Gelombang mekanik dan elektromagnetik.</li> <li>• Panjang gelombang, frekwensi, periode, amplitudo, cepat rambat gelombang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian getaran harmonik.</li> <li>• Mendeskripsikan gelombang.</li> <li>• Menjelaskan jenis-jenis gelombang: transversal dan longitudinal; mekanik dan elektromagnetik.</li> <li>• Menjelaskan besaran-besaran dalam gelombang.</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan getaran dan gelombang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai getaran, benda bergetar dan fenomena yang ditimbulkan benda bergetar.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai fenomena getaran harmonik.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gelombang mekanik dan elektromagnetik, serta gelombang transversal dan gelombang longitudinal.</li> <li>• Menerima informasi mengenai panjang gelombang, cepat rambat gelombang, frekwensi, perioda gelombang, amplitudo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Ayunan sederhana, slinki, Tali/ pegas, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Bunyi  
 Kompetensi Dasar : Memahami pengetahuan dasar mengenai bunyi secara komprehensif serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 10 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asal mula bunyi.</li> <li>• Infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik.</li> <li>• Cepat rambat bunyi.</li> <li>• Gelombang stasioner.</li> <li>• Efek Doppler</li> <li>• Resonansi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan asal mula timbulnya bunyi.</li> <li>• Menjelaskan dan membedakan infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik.</li> <li>• Menjelaskan dan merumuskan kecepatan bunyi dalam medium (padat, cair dan gas).</li> <li>• Menjelaskan gelombang stasioner pada kolom udara dan dawai.</li> <li>• Menjelaskan dan menerapkan efek Doppler.</li> <li>• Menjelaskan resonansi bunyi</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bunyi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai asal mula bunyi dan kaitannya dengan benda yang bergetar.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai rentang frekwensi dan intensitas bunyi, infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik.</li> <li>• Menerima informasi tentang kecepatan bunyi dalam zat padat, cair, dan gas.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gelombang pada kolom udara dan pada dawai.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai efek Doppler dan resonansi bunyi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Garpu tala, pipa resonansi/tabung kimia, air, penggaris, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Cahaya  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 11 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asal mula cahaya</li> <li>• Pemantulan dan hukum pemantulan,</li> <li>• Pemantulan pada bidang pemantul datar, cekung, dan cembung.</li> <li>• Pembentukan bayangan pada bidang pemantul datar, cekung, dan cembung.</li> <li>• Pembiasan dan hukum pembiasan.</li> <li>• Pembiasan pada permukaan pembias datar,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sifat fisis gelombang cahaya.</li> <li>• Menjelaskan dan menerapkan hukum pemantulan</li> <li>• Menggambarkan perjalanan sinar pada pemantulan oleh permukaan datar, cekung, dan cembung.</li> <li>• Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak fokus, dan jarak bayangan oleh cermin.</li> <li>• Menjelaskan dan menerapkan hukum pembiasan.</li> <li>• Menghitung indeks bias berdasarkan hukum pembiasan.</li> <li>• Menjelaskan perjalanan sinar pada pembiasan oleh lensa cembung dan lensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai cahaya dan sinar.</li> <li>• Menerima informasi mengenai cahaya dan sifat fisisnya.</li> <li>• Mengamati demonstrasi, berdiskusi, dan menerima informasi mengenai pemantulan cahaya pada permukaan pemantul datar, cekung, dan cembung.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai penentuan posisi bayangan dan posisi benda serta menghitung jarak fokus.</li> <li>• Mengamati demonstrasi, berdiskusi, dan menerima informasi mengenai pembiasan pada permukaan datar, cekung, dan cembung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Kit Optika (seperangkat cermin datar, cembung, dan cekung; lensa datar, cekung dan cembung), sumber cahaya, layar penampil, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

	<p>cekung dan cembung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembentukan bayangan karena pembiasan.</li><li>• Indeks bias medium.</li><li>• Lensa tipis</li></ul>	<p>cekung.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan fokus lensa tipis.</li><li>• Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan cahaya.</li></ul>	<p>Berdiskusi dan menerima informasi mengenai penentuan posisi bayangan dan posisi benda serta menentukan fokus lensa tipis.</p>		
--	---	---	--	--	--

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Alat-alat Optik  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai mata dan alat-alat optik secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar  
 Pertemuan : 12 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata.</li> <li>• Cacat mata.</li> <li>• Kaca mata.</li> <li>• Lup.</li> <li>• Kamera.</li> <li>• Mikroskop.</li> <li>• Teropong</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan sifat fisis mata.</li> <li>• Menjelaskan cacat mata dan cara mengatasinya.</li> <li>• Menjelaskan perbesaran oleh lup.</li> <li>• Menjelaskan pembentukan bayangan oleh kamera.</li> <li>• Menjelaskan perbesaran oleh mikroskop.</li> <li>• Menjelaskan perbesaran oleh teleskop.</li> <li>• Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan alat-alat optik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi cahaya dan alat optik, serta kaitannya.</li> <li>• Menerima informasi mengenai mata dan cacat mata.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai cara mengatasi cacat mata.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai pembentukan bayangan pada kamera.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai perbesaran bayangan oleh lup, mikroskop, dan teleskop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Halliday Resnick; Tipler.</li> <li>• Media: Lup, mikroskop, binokuler, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Listrik Statis  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai listrik statis secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 13 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muatan listrik.</li> <li>• Gaya Coulomb.</li> <li>• Medan listrik.</li> <li>• Potensial listrik.</li> <li>• Kapasitansi dan kapasitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan mendeskripsikan tentang muatan listrik.</li> <li>• Memberi contoh benda-benda bermuatan listrik.</li> <li>• Menjelaskan konsep gaya dan medan listrik dari suatu muatan listrik.</li> <li>• Menjelaskan karakteristik suatu kapasitor dan sifat kapasitansi.</li> <li>• Mengimplementasikan konsep-konsep elektrostatik dalam pembelajaran di SD.</li> <li>• Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan listrik statis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai gejala awal kelistrikan terkait dengan muatan listrik statis.</li> <li>• Reviu dan diskusi mengenai fenomena fisika terkait konsep listrik statis.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep muatan listrik.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep gaya Coulomb.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep medan listrik.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep potensial listrik dan kapasitansi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Muslim</li> <li>• Media: Penggaris plastik, potongan kertas kecil, balon, <i>Slide Projector</i>.</li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Listrik Dinamis  
 Kompetensi Dasar : Memahami pemahaman dasar mengenai listrik dinamis secara komprehensif serta dapat mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar  
 Pertemuan : 14 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arus listrik dan kuat arus listrik.</li> <li>• Hukum Ohm.</li> <li>• Beda potensial.</li> <li>• Hambatan listrik.</li> <li>• Rangkai-an hambatan listrik.</li> <li>• Energi dan daya listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep arus listrik.</li> <li>• Menjelaskan prinsip hukum Ohm.</li> <li>• Menjelaskan rangkaian hambatan pada rangkaian listrik.</li> <li>• Menjelaskan rangkaian seri dan paralel.</li> <li>• Menjelaskan energi dan daya listrik.</li> <li>• Mengimplementasikan konsep-konsep listrik dinamis dalam pembelajaran di SD.</li> <li>• Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan listrik dinamis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai konsep kelistrikan dan rangkaian listrik.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai konsep arus listrik dan kuat arus listrik.</li> <li>• Menerima informasi mengenai hukum Ohm.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai hambatan listrik.</li> <li>• Berdiskusi, menerima informasi dan menganalisis rangkaian seri-paralel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt; Muslim</li> <li>• Media: Papan rangkaian listrik, hambatan listrik/resistor, sumber tegangan (baterai), amperemeter, voltmeter, <i>Slide Projector</i></li> </ul>

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Topik Bahasan : Kemagnetan  
 Kompetensi Dasar : Memahami pengetahuan dasar mengenai kemagnetan secara komprehensif serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran fisika di sekolah dasar.  
 Pertemuan : 15 (4 x 50 menit)

Pertemuan	Pokok Bahasan	Indikator Ketercapaian Kompetensi	Kegiatan Perkuliahan	Penilaian	Sumber dan Media
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnet dan sifat-sifatnya.</li> <li>• Bahan ferromagnetik, paramagnetik, diamagnetik, dan nonmagnetik.</li> <li>• Kutub magnet dan garis gaya magnet.</li> <li>• Medan magnet.</li> <li>• Elektromagnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian kemagnetan, magnet, dan jenis-jenis magnet.</li> <li>• Menjelaskan sifat-sifat magnet.</li> <li>• Menjelaskan gaya magnet.</li> <li>• Menjelaskan timbulnya medan magnet.</li> <li>• Menjelaskan fenomena elektromagnetik</li> <li>• Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemagnetan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviu konsepsi mahasiswa mengenai benda magnetik.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai kemagnetan dan jenis-jenis magnet.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai sifat-sifat kemagnetan.</li> <li>• Berdiskusi dan menerima informasi mengenai gaya magnet dan medan magnet.</li> <li>• Mengamati demonstrasi, berdiskusi, dan menerima informasi mengenai fenomena elektromagnetik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian proses: Mahasiswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran</li> <li>• Penilaian hasil: Penugasan dan Ujian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber: Hewitt.</li> <li>• Media: Magnet batang, magnet U, kompas, demonstrator kemagnetan, <i>Slide Projector</i></li> </ul>
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)</b>					

Bandung, Agustus 2011

Mengetahui,  
Ketua Program S1 PGSD UPI Kampus Cibiru,

Dosen Pengampu,

Drs. H. Dede Margo Irianto, M.Pd.  
NIP. 196201061986031004

Hana Yunansah, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198301132009121005

