

# Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Melalui Macromedia Flash MX dalam Meningkatkan Kualitas dan Keefektifan Pembelajaran Konsep Dasar Sains II

---

*Oleh : M. Taufiq dan Baihaqi*

---

## Abstrak

Sebagian besar perkuliahan di perguruan tinggi dilaksanakan dengan kuliah mimbar (konvensional), yang kadang masih banyak kelemahan. Sehingga perlu model pembelajaran lain disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan, untuk keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah penggunaan bahan ajar berbasis multimedia melalui Macromedia Flash MX. Dimana proses pembelajaran akan berjalan efektif karena latihan dan umpan balik diintegrasikan dalam orientasi teori/materi perkuliahan yang terkait. Seperti dalam mata kuliah Konsep Dasar Sains-II di program S1 PGSD. yang merupakan mata kuliah wajib dan merupakan tolok ukur kompetensi-kompetensi mahasiswa PGSD dalam proses pemahaman tentang sains (IPA). Dalam penelitian ini dirancang mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia melalui macromedia flash mx dalam meningkatkan kualitas dan keefektifan pembelajarannya. Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan. Tahap persiapan difokuskan untuk pembuatan media/alat pengajaran berupa desain instruksional, slide dan buku ajar. Sedangkan tahap pelaksanaan, berupa pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan pada tahap persiapan. Fokus penelitian adalah menguji keefektifan seperangkat perangkat lunak (soft ware) pembelajaran untuk mata kuliah konsep dasar sains II yang di desain dengan menggunakan Macromedia Flash MX.

**Kata kunci :** Bahan Ajar, Multimedia, Macromedia Flash Mx, Efektifitas Pembelajaran

(Penelitian dibiayai Program Hibah Kompetensi [PHK]-B; PGSD S1, Tahun 2008)

## 1. Pendahuluan

Rendahnya kualitas hasil pendidikan salah satunya disebabkan oleh lemahnya sistem pembelajaran yang diterapkan. Pada umumnya pelaksanaan proses pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan sistem konvensional (kuliah mimbar), artinya proses pengajaran diberikan oleh seorang dosen dihadapan sejumlah besar mahasiswa dalam kelas. Padahal menurut Sukamto (1997), sistem kuliah semacam ini masih memiliki banyak kelemahan, diantaranya tanpa membedakan kemampuan atau potensi mahasiswa, sehingga mahasiswa kurang termotivasi dan cenderung bersikap pasif. Pada penga-

jaran model ini, komunikasi hanya bersifat searah sehingga mahasiswa menjadi bersikap pasif karena tidak mendapatkan kesempatan untuk menyampaikan pendapat atau bertanya. Pengajaran tidak terpusat pada mahasiswa tetapi terpusat pada dosen. Proses mengajar mendapatkan porsi lebih besar dari proses belajar, akibatnya mahasiswa menjadi pasif, tidak terampil dan cepat bosan (Budiarjo, 1994).

Kenyataan menunjukkan bahwa sebagian besar perkuliahan di perguruan tinggi dilaksanakan dengan kuliah mimbar (konvensional). Artinya pengajar memberi penjelasan kepada sejumlah mahasiswa secara lisan melalui ceramah. Banyak orang meng-

anggap bentuk perkuliahan semacam ini merupakan bentuk yang paling tepat dan efisien. Akan tetapi perlu diingat bentuk tersebut mempunyai kelemahan dan keterbatasan.

Kuliah mimbar sangat efektif untuk tujuan menyampaikan satu jenis informasi. Dengan mengutarakan hanya sekali saja, sesuatu masalah dapat sampai kepada banyak pendengar (Rooijakker, 1988). Akan tetapi dalam proses pembelajaran terdapat lebih dari satu aspek yang harus disampaikan. Sebagai seorang pengajar, dosen harus lebih merangsang terjadinya proses berfikir, harus dapat membantu tumbuhnya sikap kritis, serta harus mampu mengubah pandangan mahasiswanya. Proses pembelajaran hanya dapat dikatakan berhasil jika bisa mengubah pandangan mahasiswa ke arah yang dapat dikendalikan serta membuat mahasiswa mengerti permasalahan-permasalahan yang tadinya belum atau sulit dipahami.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, beberapa model pembelajaran telah dikembangkan seperti disampaikan oleh Saripuddin (1997). Pemilihan model sesuai dengan kebutuhan di lapangan merupakan kunci keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah penggunaan bahan ajar berbasis multimedia melalui Macromedia Flash MX. Dalam model tersebut, proses pembelajaran akan berjalan efektif karena latihan dan umpan balik diintegrasikan dalam orientasi teori/materi perkuliahan yang terkait. Proses pembelajaran akan berjalan lebih efisien ketika dilengkapi dengan sarana dan media pembelajaran yang sesuai. Penggunaan multimedia komputer merupakan satu terobosan baru dalam dunia pendidikan, menyusul media yang telah ada seperti *overhead projector*.

Mata kuliah Konsep Dasar Sains-II merupakan mata kuliah wajib di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Almuslim. Mata kuliah ini diberikan pada semester ke enam dengan beban 3 sks. Mata kuliah Konsep Dasar Sains-II selama ini dilaksanakan dengan sistem mimbar (konvensional) sehingga hasil yang diperoleh kurang memuaskan. Mengingat mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib dan merupakan tolok ukur kompetensi-kompetensi mahasiswa jurusan PGSD dalam proses pemahaman tentang sains (IPA), maka peningkatan kualitas proses

pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar Sains-II ini menjadi sebuah keharusan. Berdasarkan uraian di atas, penulis berkeinginan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia melalui macromedia flash mx dalam meningkatkan kualitas dan keefektifan pembelajaran Konsep Dasar Sains II.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah bahan ajar berbasis multimedia melalui Macromedia Flash MX dapat meningkatkan kualitas dan keefektifan pembelajaran Konsep Dasar Sains II.

Dalam pengembangan bahan ajar ini, tidak seluruh materi yang diajarkan pada matakuliah konsep dasar sains II dibuat dengan menggunakan program macromedia flash MX. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu yang tersedia dan dana yang memadai. Oleh karena tersebut pokok-pokok bahasan yang dikembangkan dengan menggunakan program macromedia flash MX adalah besaran dan satuan, gaya, energi, pesawat sederhana, gelombang dan listrik.

## 2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a) Meningkatkan motivasi, minat belajar dan pemahaman mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Konsep Dasar Sains-II melalui model pembelajaran berbasis multimedia komputer.
- b) Membantu mahasiswa belajar lebih aktif melalui multimedia komputer.
- c) Mengembangkan perangkat media/alat bantu pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar Sains-II yang berupa buku ajar dalam bentuk softcopy dan hard copy.

Adapun manfaat dari kegiatan hibah pengajaran ini adalah :

- a) Tersedia Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) yang telah disesuaikan dengan kebutuhan kompetensi dan tersusun sistematis.
- b) Tersedianya bahan ajar, media pembelajaran dalam bentuk multimedia seperti : buku ajar dalam bentuk softcopy dan hard copy.
- c) Adanya pembaharuan dalam metode dan media pengajaran.

- d) Bagi mahasiswa, dapat lebih merangsang dan meningkatkan prestasi belajar serta menambah kemampuan dalam mempresentasikan ilmu yang diperoleh.
- e) Bagi dosen, dengan adanya alat bantu akan semakin mempermudah dalam penyampaian materi kuliah, sehingga perkuliahan akan lebih terarah, efektif dan efisien.
- f) Bagi fakultas/program studi, dengan produk yang dihasilkan akan lebih mempermudah dalam melakukan monitoring maupun evaluasi terhadap efektivitas kegiatan akademik.

### 3. Tinjauan Teoritis

#### a. Proses Pembelajaran

Proses belajar mengajar adalah fenomena yang kompleks. Segala sesuatu yang meliputi kata pikiran, tindakan dan asosiasi serta sampai sejauhmana pengajar mengubah lingkungan, presentasi dan rancangan pengajaran, maka sejauh itu pula proses belajar mengajar berlangsung (Lozanov, 1978 dalam Depoter, Mark dan Sarah, 2002). Cita-cita pendidikan pada abad kesembilan belas yang masih mempengaruhi pemikiran banyak orang sekarang ini adalah melatih orang dalam perilaku lahiriah yang didefinisikan secara sempit, agar dapat memperoleh hasil standar yang dapat diramalkan. Hal ini membuat tugas pendidikan adalah mempersiapkan orang untuk menghadapi dunia yang relatif sederhana, statis, dan dapat diramalkan.

Padahal pada abad ini tugas pendidikan adalah mempersiapkan orang untuk hidup di dunia yang pasang surut, yaitu dunia tempat setiap orang harus mengerahkan seluruh kekuatan pikiran dan hati mereka sepenuhnya dan bertindak berdasarkan kreativitas yang penuh kesadaran, bukan sesuatu yang mudah diramalkan.

Mata kuliah Konsep Dasar Sains-II merupakan yang melibatkan pemahaman tentang bagaimana cara yang paling efektif dan efisien untuk dapat menggambarkan situasi nyata kedalam kelas. Oleh sebab itu diperlukan strategi dan metoda yang sesuai dalam pembelajaran agar semua materi yang terkandung dalam matakuliah ini menjadi mudah dipahami dengan menggunakan e-Learning. Konsep e-Learning adalah suatu konsep pembelajaran elektronik yang didukung multimedia elektronik

dimana semua interaksi pembelajaran dapat disampaikan secara elektronik.

Bahan ajar merupakan salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang terdiri dari kumpulan materi perkuliahan tertulis yang telah disusun dosen sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk disajikan pada perkuliahan dalam satu semester. Bahan ajar disusun berdasarkan teori behaviorisme, materi pelajaran dibagi menjadi unit-unit kecil dan disusun berdasarkan urutan yang logis agar mahasiswa mudah mempelajarinya, dan setiap unit pelajaran harus dikuasai terlebih dahulu oleh mahasiswa sebelum dilanjutkan ke unit berikutnya.

Kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik apabila mahasiswa ikut berpartisipasi secara aktif di dalamnya. Belajar bukan merupakan suatu yang terjadi secara alamiah, tetapi hanya akan terjadi dengan kondisi-kondisi tertentu yang dipengaruhi oleh faktor internal, menyangkut kesiapan mahasiswa dan apa yang telah dipelajarinya, dan faktor eksternal, berupa kondisi belajar dan pengelolaan penyajian oleh dosen dengan tujuan untuk memperlancar proses belajar mengajar.

Dengan kondisi di atas maka disamping dosen sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran, maka diperlukan alat bantu atau media pengajaran yang tepat agar mahasiswa lebih mudah memahami materi ajar. Sampai saat ini persiapan dosen untuk perkuliahan lebih terfokus pada penyiapan SAP dan materi yang diajarkan, dan masih kurang perhatian terhadap alat bantu dalam proses pembelajaran. Maka diperlukan perbaikan dan pengembangan alat bantu pengajaran seperti membuat alat peraga berupa model, Over Head Transparency (OHT), slide, video, handout, diktat, dan buku ajar. Seluruh bahan ajar ini harus terencana dan terstruktur dengan baik dalam Satuan Acara Perkuliahan (SAP).

Untuk menunjang program peningkatan pembelajaran, maka dikembangkan sebuah konsep pembelajaran baru yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Konsep baru yang akan dikembangkan dan diimplementasikan pada mata kuliah Konsep Dasar Sains-II merupakan kombinasi tutorial di kelas dengan model e-Learning. Penyampaian mata kuliah dikemas dalam program power point dan macromedia flash dengan

program html yang dapat diakses melalui internet.

Prinsip pengembangan metode pengajaran dengan model e-learning ini akan menciptakan lingkungan belajar yang efektif dengan menggabungkan interaksi-interaksi yang terjadi di dalam kelas dan interaksi-interaksi yang terjadi secara virtual, sehingga metode ini diharapkan justru mahasiswa yang banyak memberikan masukan, mahasiswa yang dituntut untuk lebih proaktif dan interaktif dalam pembelajaran.

#### *b. Mata Ajar Konsep Dasar Sains II*

Secara umum tujuan mata kuliah Konsep Dasar Sains-II adalah mahasiswa mampu memahami prinsip dasar sains dan dapat menerapkannya dalam pembelajaran bagi siswa sekolah dasar. Akan tetapi secara lebih khusus tujuan dari setiap pokok bahasan dapat dilihat pada tabel lampiran.

#### **4. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental reseach*), yaitu dilakukan dengan cara pengembangan dan penerapan langsung media pembelajaran yang dirancang dalam proses pembelajaran mata kuliah konsep dasar sains II (Arikunto, 1999).

Subjek penelitian ditetapkan kelas mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD S-1) semester 2 yang menempuh mata kuliah konsep dasar sains II pada tahun ajaran 2007/2008.

Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, kegiatan difokuskan mempersiapkan bahan pustaka untuk melengkapi bahan pengajaran dalam pembuatan desain instruksional, buku ajar dan dilanjutkan dengan pembuatan media/alat pengajaran berupa desain instruksional, slide dan buku ajar.

Sedangkan pada tahap pelaksanaan, kegiatannya berupa pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan pada tahap persiapan.

Fokus penelitian adalah menguji keefektifan seperangkat perangkat lunak (*software*) pembelajaran untuk mata kuliah konsep dasar sains II yang di desain dengan menggunakan Macromedia Flash MX.

Evaluasi pembelajaran dibagi menjadi dua macam, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses pembelajaran dilaksanakan secara terstruktur menjadi 4 bagian berdasarkan waktu pelaksanaan pembelajaran. Hasil evaluasi proses pembelajaran ini dapat dilihat dari kualitas media dan alat pembelajaran dan tingkat partisipasi mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Evaluasi hasil belajar mahasiswa dilaksanakan berdasarkan pedoman pelaksanaan pendidikan dan pengajaran Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Almuslim. Dalam pelaksanaannya evaluasi dilaksanakan dalam tiga bagian yaitu evaluasi tengah semester, evaluasi tugas mahasiswa dan evaluasi akhir mahasiswa.

Evaluasi tengah semester dilaksanakan dengan tiga kali test formatif. Tes formatif ini dilaksanakan selama periode proses pembelajaran. Nilai tes formatif akan dirata-ratakan dan hasilnya digunakan sebagai nilai ujian tengah semester ( $N_{UTS}$ ). Materi yang diujikan berdasarkan pokok bahasan yang telah selesai dikuliahkan dalam kurun waktu tertentu. Test formatif pertama dilaksanakan pada waktu sepertiga bagian pertama dan begitu juga tes formatif kedua dan ketiga.

Dalam rangka evaluasi hasil belajar, mahasiswa diberi tugas melaksanakan seminar kelompok. Dalam kegiatan seminar ini, mahasiswa dibagi ke dalam 6 kelompok dan masing-masing kelompok mahasiswa diberi kesempatan menyampaikan makalahnya dalam bentuk seminar yang diikuti oleh seluruh mahasiswa yang menempuh mata kuliah konsep dasar sains II.

Materi Ujian Akhir Semester (UAS) meliputi seluruh pokok bahasan yang diberikan selama kuliah konsep dasar sains II. Soal UAS berbentuk Essai sebanyak 10 soal. Hasil akhir evaluasi belajar mahasiswa diperoleh dari ketiga komponen nilai evaluasi yang diberikan berdasarkan rumus :  
 Nilai Akhir (NA) =  $0,45 \times N_{UTS} + 0,15 \times N_T + 0,4 \times N_{UAS}$ .

Kualitas dan keefektifan proses pembelajaran diperoleh dengan membandingkan antara nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan macromedia flash MX pada mata kuliah konsep dasar sains II dengan kelas yang tidak diajarkan dengan menggunakan macromedia flash MX.

## 5. Hasil dan Pembahasan

Hasil proses pembelajaran matakuliah konsep dasar sains II dapat dilihat dari prestasi hasil belajar mahasiswa yang menempuh matakuliah konsep dasar sains II dibandingkan dengan kelas lain, yang hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1: Nilai Ujian Mata kuliah Konsep Dasar Sains II menggunakan Multimedia

Komponen Nilai	Rata-Rata Nilai	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Simpangan Baku
Test I	74,90	95	60	13,9
Test II	78,06	100	50	12,7
Test III	71,57	100	50	19
Nilai Tugas	79,47	95	60	7,5
Nilai UAS	65,40	100	32	14,2
Nilai Akhir	72,86	91,9	55,2	7,9

Sedangkan prestasi hasil belajar mahasiswa yang diajar tanpa menggunakan multimedia seperti tabel berikut :

Tabel 2: Nilai Ujian Mata kuliah Konsep Dasar Sains II tanpa menggunakan Multimedia

Komponen Nilai	Rata-Rata Nilai	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Simpangan Baku
Test I	65,24	78	52	10,2
Test II	72,00	89	47	9,31
Test III	63,45	84	45	15,60
Nilai Tugas	65,53	86	51	6,12
Nilai UAS	58,72	79	29	12,30
Nilai Akhir	65,52	82,4	40	5,87

Sebagaimana yang telah direncanakan, bahwa evaluasi hasil belajar mahasiswa dilaksanakan dalam 3 bagian, yaitu ujian tengah semester (UTS), tugas (T) dan ujian akhir semester (UAS). Ujian tengah semester dilaksanakan tiga kali dalam bentuk tes formatif. Test formatif pertama dilaksanakan pada minggu keempat perkuliahan dengan nilai rata-rata kelas 72,9 untuk kelas yang menggunakan multimedia dan 65,24 untuk kelas yang tidak menggunakan multimedia.

Test formatif kedua dilaksanakan pada minggu kesembilan dengan nilai rata kelas 76,06 untuk kelas yang menggunakan multimedia dan 72,00 untuk kelas yang tidak menggunakan multimedia, sedangkan test formatif ketiga pada minggu ketiga belas dengan nilai rata-rata 69,57 untuk kelas yang menggunakan multimedia dan 63,45 untuk kelas yang tidak menggunakan multimedia.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan hasil belajar mahasiswa dari test formatif pertama ke test formatif kedua dan terjadinya perbedaan prestasi belajar mahasiswa antara kelas yang diajarkan dengan menggunakan multimedia macromedia flash mx dengan kelas yang tidak diajarkan dengan multimedia macromedia flash mx. Hal ini menandakan bahwa penggunaan multimedia macromedia flash mx dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Pada test formatif ketiga terjadi penurunan nilai hasil rata-rata kelas baik pada kelas yang menggunakan multimedia macromedia flash mx maupun pada kelas yang tidak menggunakan multimedia macromedia flash mx. Penurunan ini disebabkan karena pokok bahasan yang dipelajari oleh mahasiswa di samping materinya rumit juga karena belum adanya animasi-animasi yang dibuat dengan menggunakan macromedia flash mx. Hal inilah menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi perkuliahan.

Nilai akhir mahasiswa yang diajar dengan menggunakan multimedia macromedia flash mx lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang diajar tanpa menggunakan multimedia macromedia flas mx, seperti terlihat pada tabel di atas. Hal ini menandakan bahwa penggunaan multimedia macromedia flash mx dapat membantu mahasiswa untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

## 6. Simpulan dan Saran

### a. Kesimpulan

Pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar Sains II dengan menggunakan multimedia macromedia flash mx, terbukti dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program S1 PGSD

Partisipasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan cukup baik, hal ini ditunjukkan dengan rata-rata kehadiran mahasiswa mencapai 96,50 %

### b. Saran-Saran

Hendaknya kepada dosen-dosen MIPA lainnya disarankan agar dapat mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan multimedia, sehingga hasil belajar mahasiswa akan lebih baik.

Khusus kepada Fakultas, hendaknya dapat membiayai dan memberikan bimbingan bagi dosen-dosen untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.

Trisusilowati E. B. (2001). *Strategi Peningkatan Kualitas Pendidikan Tinggi*. Disampaikan pada Pelatihan PEKERTI Angkatan VIII Tahun 2001 Universitas Jember, tgl 2 s/d 7 April 2001.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (1999). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Proyek PIPT. Ditjen Dikti
- Budiardjo L. (1994). *Mengajar di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Gramedia.
- Rooijackers A. D. (1988). *Mengajar Dengan Sukses*. Jakarta: Gramedia.
- Saripuddin U. (1997). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PAU - PPAI Universitas Terbuka. Dirjen Dikti Depdiknas
- Sukanto T dan Winataputra U. S. (1997). *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PAU - PPAI UT.

## Penulis :

### **Drs. M. Taufiq, M.Pd**

Lahir di Bireuen-Aceh, 20 Juli 1969  
Sarjana Pendidikan Fisika, dan Magister (S2) dalam bidang Teknologi Pengajaran. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap di Program studi Fisika FKIP Universitas Almuslim Bireuen.

### **Baihaqi, M.Pd**

Sarjana dan Magister bidang Pendidikan Fisika. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap di Program studi Fisika FKIP Universitas Almuslim Bireuen.

## Lampiran

Minggu Ke	Pokok Bahasan	Tujuan Instruksional Khusus	Estimasi Waktu
1	Besaran dan satuan	Mahasiswa mampu: 1. Membedakan besaran pokok dan besaran turunan 2. Menjelaskan satuan besaran pokok panjang, massa, suhu dan waktu 3. Menentukan satuan besaran turunan 4. Menghitung besar panjang, luas dan volume suatu benda 5. Menghitung besar massa, suhu dan waktu suatu keadaan	2 x 45'
2	Gerak	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan gerak lurus beraturan 2. Menjelaskan gerak lurus berubah beraturan dipercepat 3. Menjelaskan gerak lurus berubah beraturan diperlambat 4. Menjelaskan gerak jatuh bebas 5. Menjelaskan gerak parabola 6. Menjelaskan gerak Melingkar	2 x 45'
3	Gaya, Energi, Momentum dan Tumbukan	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan hukum-hukum Newton 2. Mengajarkan penggunaan hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari 3. Membedakan energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik 4. Membedakan antara momentum dengan tumbukan	2 x 45'
4	Pesawat Sederhana	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan 2. Merancang beberapa alat yang tergolong kedalam pesawat sederhana	2 x 45'
5	Gelombang dan bunyi	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan bahwa gelombang merupakan bentuk perambatan energi 2. Menjelaskan tentang bunyi dihubungkan dengan energi 3. Menjelaskan tentang perambatan bunyi sebagai rambatan gelombang	2 x 45'
6	Gelombang dan bunyi	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan sumber bunyi sebagai sumber getar 2. Mengajarkan tentang gelombang kepada siswa SD 3. Mengajarkan tentang bunyi kepada siswa SD	2 x 45'
7	Kuis		

8	Optika Geometris	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang cahaya dan sifat-sifat cahaya, indeks bias cahaya, panjang gelombang cahaya dan hukum Snellius tentang cahaya 2. Mengajarkan tentang cahaya dan sifat-sifat cahaya ke siswa SD	2 x 45'
9	Optika Geometris	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang dispersi, difraksi dan interferensi 2. Menjelaskan tentang alat-alat optik sederhana	2 x 45'
10	Alat Optik Sederhana	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang alat-alat optik seperti : mata, kaca mata, lup, periskop, mikroskop dan teropong	2 x 45'
11	Perubahan wujud zat dan perpindahan panas	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang perubahan wujud zat 2. Menjelaskan tentang kesetaraan kalor mekanik 3. Mengajarkan tentang perubahan wujud zat kepada siswa	2 x 45'
12	Perubahan wujud zat dan perpindahan panas	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang perpindahan panas suatu zat 2. Menjelaskan perubahan panas pada suatu zat 3. Mengajarkan tentang perpindahan panas pada suatu zat kepada siswa SD	2 x 45'
13	Listrik	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang sifat-sifat muatan listrik, gaya Coulomb, medan listrik dan potensial listrik 2. Mengajarkan tentang sifat-sifat muatan listrik dan medan listrik kepada siswa SD 3. Menjelaskan tentang arus listrik pada rangkaian tertutup, kapasitas listrik dan energi listrik 4. Mengajarkan tentang arus listrik dan energi listrik kepada siswa SD	2 x 45'
14	Magnet	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan tentang membuat magnet dengan cara induksi 2. Menjelaskan sifat-sifat magnet 3. Menjelaskan tentang jenis-jenis magnet 4. Menjelaskan tentang medan magnet	2 x 45'
15	Magnet	Mahasiswa mampu : 1. Mengajarkan tentang membuat magnet dengan cara induksi, sifat-sifat magnet dan medan magnet kepada siswa SD 2. Menjelaskan tentang pembangkit listrik 3. Mengajarkan tentang pembangkit listrik kepada siswa SD	2 x 45'
16	Alam semesta dan tata sura	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan arti kata bintang, galaksi, pulsar, kuasar, planet dan istilah-istilah astronomi yang terkait 2. Menjelaskan teori tentang asal usul dan perkembangan alam semesta 3. Menjelaskan teori tentang terbentuknya tata surya 4. Menjelaskan hukum-hukum yang mengatur gerak planet	2 x 45'
17	Alam semesta dan tata sura	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan gejala-gejala yang terjadi pada matahari 2. Menjelaskan klasifikasi planet-planet 3. Menjelaskan arti kata asteroid, meteorid, meteor 4. Membelajarkan konsep-konsep astronomi yang bersesuaian dengan kurikulum di SD	2 x 45'
18	Ujian Akhir Semester		2 x 45'