

## **PEMANFAATAN MICROSOFT EXCEL UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN GERAK DENGAN BANTUAN CAMTASIA STUDIO 4<sup>1</sup>**

Oleh : Akhmad Arifin<sup>2</sup> dan Harto Nuroso<sup>3</sup>

### **Abstrak**

*Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil UN mata pelajaran IPA tahun pelajaran 2007/2008 untuk Kabupaten Kendal masih relatif rendah. Hal ini mengindikasikan masih kurangnya pemahaman siswa SMP tentang mapel IPA khususnya Fisika. Padahal sebenarnya siswa memiliki potensi yang baik, tetapi karena ditangani oleh suatu proses pembelajaran yang kurang berkualitas dan belum optimal, ditunjang dengan kurangnya sarana dan prasarana pendidikan maka hasilnya umumnya masih relatif rendah.*

*Metode penelitian adalah pengembangan yang meliputi 6 tahap, yaitu : Concept, Design, Collecting materials, Assambly, Uji Coba, Distribution.*

*Setelah Media pembelajaran selesai dibuat, kemudian dilakukan penelitian tentang uji coba produk kepada Ahli Pemrograman Komputer, Ahli pembelajaran/ guru fisika, dan kepada siswa kelas VII SMP sebagai pengguna produk ini.*

*Data yang diperoleh melalui uji coba menunjukkan bahwa media pembelajaran Fisika dengan memanfaatkan Microsoft Excel dengan bantuan Camtasia 4 layak digunakan untuk media pembelajaran bagi guru dan siswa secara mandiri. Setelah dilakuakn ujicoba di kelas kecil menunjukkan ketertarikan siswa dengan media pembelajaran ini. Hasil evaluasi di akhir pembelajaran juga menunjukkan nilai yang baik yaitu rata-rata 7,8.*

**Kata kunci : Media, Microsoft Excel, Camtasia Studio 4**

### **A. PENDAHULUAN**

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Fisika bukan hanya sekedar kumpulan fakta dan prinsip. Tetapi lebih dari itu, fisika juga mengandung cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan

---

<sup>1</sup> Ringkasan hasil penelitian tahun 2009

<sup>2</sup> Alumni PS Pendidikan Fisika IKIP PGRI Semarang

<sup>3</sup> Dosen PS Pendidikan Fisika IKIP PGRI Semarang

prinsip-prinsip beserta sikapnya menurut Keos (2003:4). Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam, fisika juga memberikan pelajaran yang baik kepada siswa untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Perkembangan teknologi berdasarkan konsep hukum alam tidak akan berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika.

Pemahaman fisika bagi siswa saat ini dirasa masih rendah. Hal ini salah satunya bisa diketahui dari hasil UN SMP/MTs negeri dan swasta tahun pelajaran 2007/2008 untuk kabupaten Kendal nilai IPA rata-ratanya hanya mencapai 5,81. Adapun data selengkapnya adalah sebagai berikut :

**Tabel 1. Nilai UN**

<b>B. Ind</b>	<b>B. Ing</b>	<b>Mat</b>	<b>IPA</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>6,73</b>	<b>5,31</b>	<b>5,43</b>	<b>5,81</b>	<b>5,82</b>

Namun walaupun hasil belajar umumnya masih rendah, sebenarnya potensi siswa sangat tinggi. Hal ini ditandai oleh berhasilnya beberapa siswa meraih kejuaraan olimpiade internasional bidang sains dan matematika khususnya bidang Fisika. Berdasarkan data asal sekolah peserta yang berhasil menjadi juara olimpiade, ternyata mereka pada umumnya berasal dari sekolah yang memiliki sistem pembinaan yang baik dan ditunjang oleh guru-guru yang berkualitas. Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya siswa memiliki potensi yang baik, tetapi karena ditangani oleh suatu proses pembelajaran yang kurang berkualitas dan belum optimal, ditunjang dengan kurangnya sarana dan prasarana pendidikan maka hasilnya umumnya masih rendah.

Sampai saat ini kebanyakan guru sekolah menengah mengajar dengan metode ceramah, problem solving dan kadang-kadang praktikum. Pendekatan yang digunakan lebih matematis logis, dengan memberikan rumus, melakukan perhitungan dan penyelesaian soal-soal secara logis. Pemanfaatan rumus lebih ditekankan, sehingga matematika menjadi alat utama untuk mempelajari mata pelajaran fisika pada umumnya. Meskipun disadari betapa perlunya guru membuat gambar dan grafik yang baik untuk mendukung ceramahnya, namun hal tersebut menjadi kerja ekstra yang cukup berat dan belum tentu setiap guru mempunyai kemampuan yang memadai.

Penggunaan media juga masih jarang dijumpai dalam setiap pembelajaran Fisika. Mungkin karena sekolah tidak mempunyai alat peraga/media, atau mungkin karena kebanyakan guru tidak mau berfikir lebih keras lagi untuk memanfaatkan potensi atau fasilitas yang dimiliki sekolah sebagai media pembelajaran. Salah satunya adalah kurang optimalnya

pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran. Padahal sekarang setiap sekolah kebanyakan sudah mempunyai laboratorium komputer dan bahkan ada yang sudah dilengkapi dengan ruang media. Dengan bantuan komputer pembelajaran mungkin akan berjalan lebih efektif dan efisien serta akan membuat siswa menjadi lebih senang dan membuat siswa lebih akrab dengan Teknologi Informasi khususnya komputer.

Komputer sekarang sudah bukan barang mahal lagi tetapi sudah menjadi kebutuhan. Oleh karena itu komputer dijadikan mata pelajaran wajib bagi siswa sejak di SMP. Salah satu yang dipelajari dalam pelajaran komputer di SMP adalah Program Aplikasi Microsoft Excel.

Microsoft Excel merupakan paket program *spreadsheet* yang dirancang untuk menyelesaikan dan menjawab berbagai masalah dalam dunia pengajaran yang dinamis. Microsoft Excel dilengkapi dengan banyak fasilitas fungsi untuk menangani masalah pengajaran yang menjadikannya lebih unggul dibandingkan dengan program yang sejenis.

Microsoft Excel umumnya digunakan untuk keperluan akuntansi bisnis dan perkantoran. Melihat kemampuan Microsoft Excel yang mempunyai banyak fasilitas dalam perhitungan angka, tabel dan pembuatan grafik. Hal ini sangat berkaitan dengan pelajaran fisika. Oleh karena itu bagaimana kita memanfaatkan potensi Microsoft Excel untuk media pembelajaran fisika.

Untuk menambah ketertarikan siswa saat belajar Fisika dengan Microsoft Excel kiranya dalam penyajian materi perlu dikemas lebih menarik. Sehingga siswa tidak menganggap sebagai hal yang biasa. Salah satunya adalah dengan membuat Media Pembelajaran Media pembelajaran Fisika dengan Microsoft Excel menggunakan bantuan Camtasia Studio 4. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari konsep gerak.

*Camtasia* merupakan salah satu bentuk pemrograman yang digunakan untuk merekam (*recording*) seluruh aktivitas di layar monitor (desktop) dan dapat pula disisipi suara (Techsmith: 2006). Output program dari *Camtasia* dapat berupa video berekstensi *avi* atau *camrec*. Output program ini digunakan sebagai model pembelajaran Fisika dengan Microsoft Excel.

Dengan alasan tersebut peneliti akan mengadakan penelitian dengan tema Pemanfaatan Microsoft Excel Untuk Media Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Gerak Dengan Bantuan Camtasia Studio 4.

Permasalahan yang mendasar pada penelitian ini adalah Bagaimanakah membuat media pembelajaran fisika menggunakan Microsoft Excel dengan bantuan Camtasia Studio 4 untuk diimplementasikan pada pembelajaran fisika tentang konsep gerak lurus.

Microsoft Excel merupakan paket program komputer untuk aplikasi perhitungan dengan tabel dan grafik. Dalam penerapannya Microsoft Excel tidak hanya diterapkan di bidang bisnis tetapi sudah memasuki bidang sains

dan teknologi. hal ini dimungkinkan karena Microsoft Excel mempunyai banyak formula dan fungsi yang diperlukan untuk melakukan perhitungan umum maupun khusus terhadap data-data numerik. Fasilitas grafik yang dimiliki Microsoft Excel akan mampu mendukung penyajian data dalam sains dan teknologi. Microsoft Excel memiliki kemampuan pemrograman melalui bahasa makronya yang disusun melalui *Visual Basic for Application* (VBA). Dengan bahasa makro Microsoft Excel menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk menyusun program-program aplikasi yang lebih kompleks seperti layaknya menyusun program komputer dengan menggunakan bahasa-bahasa pemrograman.

Microsoft Excel sekarang banyak digunakan untuk membantu menghitung, memproyeksikan, menganalisa, dan mempresentasikan data. Hal ini sangat berguna dalam hal-hal yang berkaitan dengan metode-metode pembuatan tabel dan grafik yang sangat dibutuhkan sekali dalam penyusunan data-data perusahaan, hasil-hasil penelitian, maupun dalam pembuatan makalah pribadi.

Camtasia Studio 4 adalah suatu program yang dapat digunakan untuk merekam segala aktivitas desktop komputer dan output-nya berupa file video dengan berbagai format (tergantung kebutuhan ) (Techsmith:2006).

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan produk pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) yang dikembangkan oleh Sutopo (2003 : 6)

### 1. *Concept*

Pengembangan konsep dilakukn dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, analisis kebutuhan belajar, analisis karakteristik pembelajaran (tingkat pengalaman kemampuan komputer), merencanakan dan menyusun *software* bahan pembelajaran.

### 2. *Design*

Pada taha mendesain produk dilakukan meliputi 2 tahap :

- a. mendesain *software* meliputi desain fisik, desain fungsi dan desain logika
- b. mengembangkan *flowchart* untuk memvisualisasikan alur kerja produk awal hingga akhir

### 3. *Collecting materials*

Tahapan ini merupakan kegiatan berupa pengumpulan bahan yang diperlukan untuk pembuatan produk seperti materi pokok (*substansi bidang study*) aspek pendukung seperti gambar, animasi, audio sebagai ilustrasi, clip art, image, grafik dan sebagainya.

### 4. *Assambly*

*Assambly* merupakan kegiatan menyusun naskah materi pokok yang dimasukkan pada setiap *frame* yang disebut *sceen mapping*.

5. Uji Coba

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak untuk digunakan atau tidak yang dilihat dari kesesuaian dengan penggunaan dan untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. Uji coba untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan.

6. Distribution

Tahap ini merupakan kegiatan berupa penyebarluasan produk pembelajaran kepada pemakai produk meliputi pengajar (dosen, guru) pembelajar (mahasiswa, siswa, peserta pelatihan), sekolah, lembaga diklat.

Namun pada penelitian ini nantinya tidak akan mengambil tahap keenam karena keterbatasan waktu dan biaya untuk produksi masal dan penyebarluasan produk. Sehingga tahap – tahap yang diambil hanya mencakup lima tahap saja yaitu *concept, design, collecting materials, assambly, dan uji coba*.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini adalah berupa media pembelajaran fisika berbasis komputer dengan pokok bahasan gerak lurus menggunakan program aplikasi Microsoft Excel. Pada media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan file video dan audio yang dibuat menggunakan program Camtasia Studio 4. File video dan audio ini berekstensi *.avi* dibuat sebagai penjelasan dari materi dan dihubungkan dengan Microsoft Excel. Adapun hasil dari media pembelajarannya adalah sebagai berikut :

1. Halaman Pembuka

Pada halaman pembuka ini ditampilkan ucapan selamat datang, profil penulis, pokok bahasan materi, serta terdapat menu-menu utama. Menu utama pada media pembelajaran ini terdiri dari : Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Materi Pembelajaran, Latihan Soal dan Pembahasan serta Evaluasi.

Di samping itu pada halaman pembuka ini juga terdapat *icon* video yang jika diklik akan terhubung dengan file video yang berisi tentang petunjuk penggunaan program pembelajaran ini. Pada *label* bertuliskan profile, jika diklik maka akan membuka *form* tentang profil penulis.



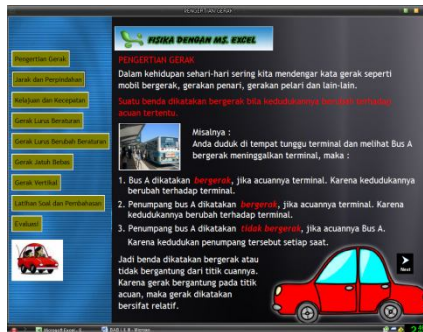
Gambar 1. Halaman Pembuka

## 2. Halaman Materi Pembelajaran

Halaman materi pembelajaran ini akan muncul jika menu materi pembelajaran pada halaman pembuka diklik. Pada halaman materi pembelajaran ini juga terdapat beberapa menu yaitu : Pengertian Gerak, Jarak dan Perpindahan, Kelajuan dan Kecepatan, Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan, Gerak Jatuh Bebas, Gerak Vertikal, Latihan Soal dan Pembahasan serta Evaluasi. Berikut ini adalah beberapa tampilan materi pembelajarannya.

### 1. Pengertian Gerak

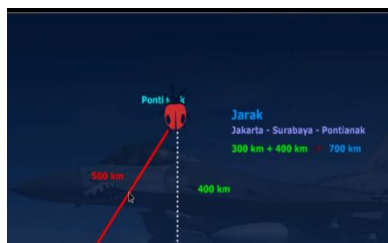
Pada halaman tentang pengertian gerak terdiri dari 2 halaman berupa *Form* dari *VBA* yang dihubungkan dengan tombol *next* dan *back*.



Gambar 2. Form VBA Pengertian Gerak

### 2. Perbedaan Jarak dan Perpindahan

Pada materi perbedaan jarak dan perpindahan terdapat 2 halaman yaitu berupa *form* menggunakan *VBA* dan *Worksheet* dari Microsoft Excel. Halaman pada *Worksheet* dari Microsoft Excel berupa contoh soal untuk memperjelas perbedaan antara jarak dan perpindahan. Selain itu pada halaman *Worksheet* dari Microsoft Excel juga dilengkapi dengan icon yang berhubungan dengan file video sebagai ilustrasi untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami perbedaan antara jarak dan perpindahan.



**Gambar 3. Tampilan video tentang Perbedaan Jarak dan Perpindahan**

Pemanfaatan *Microsoft Excel* dan *Camtasia Studio 4* sebagai media pembelajaran ini dibuat dengan memadukan atau mengkolaborasikan kedua program yaitu *Microsoft Excel* yang didalamnya terdapat *Visual Basic for Application (VBA)* dan *Camtasia Studio 4*. *Microsoft Excel* di sini berfungsi sebagai suatu program yang dapat digunakan untuk membuat file atau lembar kerja yang berhubungan dengan materi fisika. Selain itu di dalam *Microsoft Excel* juga dapat *macro* atau *visual basic for application* yang membantu tampilan materi lebih menarik. Selain itu dalam *Microsoft Excel* ini juga dapat dimasukkan/ dihubungkan dengan video bertipe file *swf*, *avi*, ataupun *wmv* dengan menggunakan *link* tertentu. Dan lebih menariknya lagi pembuatan grafik dan proses perhitungan menggunakan *Microsoft Excel* sangat sederhana sehingga sangat mudah untuk diterapkan bagi siswa SMP dan sangat membantu penjelasan konsep materi gerak lurus.

Sedangkan *Camtasia Studio 4* berfungsi untuk merekam video yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran ini. Dengan *camtasia* ini, dapat dibuat suatu video dengan kreasi pembuat sendiri karena *camtasia* dapat merekam segala aktivitas yang ada di desktop komputer / apa yang terlihat di monitor komputer. Sehingga, pembuat dapat memilih dan merekam sendiri cuplikan-cuplikan video untuk dijadikan rekaman (video) pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang dipilih. Video-video hasil rekaman tersebut kemudian disisipkan ke dalam materi dan dihubungkan menggunakan *link* tertentu.

Selain itu *Camtasia Studio 4* ini juga digunakan untuk merekam halaman materi yang telah dibuat. Khususnya materi-materi yang memerlukan penjelasan. Sehingga pengguna yang membutuhkan penjelasan materi dari halaman tertentu disediakan *file* video hasil rekaman menggunakan *Camtasia Studio 4*.

Proses pembuatan media pembelajaran ini diawali dengan membuat lembar kerja dengan menggunakan Microsoft Excel. Lembar kerja ini juga memanfaatkan macro pada *Visual Basic for Application*. Sebagai contoh pada halaman evaluasi. Disini tanpa memanfaatkan *Macro Visual Basic for Application* maka perhitungan nilai secara otomatis tidak bisa dilakukan.

Dengan memanfaatkan *Macro Visual Basic for Application*, maka setelah selesai mengerjakan soal evaluasi siswa dapat langsung mengetahui nilainya dengan klik tombol *score*.

Selanjutnya materi yang membutuhkan penjelasan, maka halaman materi tersebut direkam menggunakan Camtasia Studio 4. Hasil rekaman disimpan berupa file .avi dan dihubungkan dengan halaman materi yang memerlukan penjelasan.

Hasil penelitian ini adalah program pembelajaran berupa CD pembelajaran. Dalam CD Pembelajaran ini terdapat *file* Microsoft Excel dan *file* video hasil rekaman menggunakan Camtasia Studio 4. Namun untuk menggunakan CD Pembelajaran ini cukup membuka file Microsoft Excel saja. Karena dalam *file* Microsoft Excel terdapat tombol-tombol yang akan terhubung dengan file video tersebut.

Media pembelajaran yang telah dibuat ini dilakukan uji ahli pemrograman kepada dosen fisika yaitu Bapak Joko Saefan, S.Si. Berdasarkan analisis angket dari uji ahli pemrograman tersebut maka untuk kriteria pendidikan 22,2 % adalah kategori sangat tinggi, 66,7% kategori tinggi dan 11,1 % kategori rendah. Sedangkan berdasarkan tampilan program 12,5 % adalah kategori sangat tinggi, 75,0 % kategori tinggi dan 12,5 persen kategori rendah. Kemudian untuk kualitas teknis 87,5 % kategori tinggi dan 12,5 % kategori rendah. Sehingga secara garis besar program ini dikatakan sudah baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Namun masih ada hal-hal yang perlu diadakan revisi diantaranya kualitas video yang terlihat kurang jelas dan ukuran file program yang terlalu besar.

Berdasarkan saran dari ahli pemrograman maka dilakukan revisi diantaranya dengan mengubah format video menjadi avi sehingga kualitas gambarnya menjadi lebih jelas daripada menggunakan format video wmv.

Setelah diadakan revisi maka program ini layak untuk dijadikan media pembelajaran di kelas untuk guru atau digunakan media pembelajaran individu bagi siswa.

Uji ahli selanjutnya dilakukan kepada ahli pembelajaran dan guru fisika. Adapun uji ahli pembelajaran ini dilakukan kepada guru fisika SMP N 2 Brangsong yaitu Bapak Jaitoe Rochman, S.Pd.

Berdasarkan analisis angket dari ahli pembelajaran atau guru fisika bahwa untuk kriteria pendidikan 77,8 % kategori sangat tinggi dan 22,2 %



kategori tinggi. Sedangkan untuk kriteria tampilan program maka 37,5 % kategori sangat tinggi, 50,0 % kategori tinggi dan 12,5 % kategori rendah. Kemudian untuk kriteria kualitas teknisnya 75,0 % kategori sangat tinggi dan 25,0 % kategori tinggi. Sehingga secara keseluruhan program pembelajaran ini dapat dikatakan baik dan layak digunakan untuk media pembelajaran. Namun program pembelajaran ini masih terdapat hal yang perlu direvisi sebelum digunakan untuk media pembelajaran diantaranya adalah menu pembelajaran diusahakan agar diletakkan pada satu bagian saja sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan program pembelajaran ini. Selain itu penggunaan *Worksheet* perlu dimaksimalkan hanya tampilan tertentu saja yang menggunakan *form* dari *VBA*.

Mengenai isi materi dari program pembelajaran ini sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku sekarang dan tingkat kesukarannya sudah sesuai untuk siswa SMP/ MTs. Bahkan dengan menggunakan Microsoft Excel penggunaannya juga lebih mudah dari pada menggunakan program lain.

Berdasarkan saran dan masukan dari ahli pembelajaran tersebut maka dilakukan beberapa revisi diantaranya dengan menambah atau memaksimalkan pengguna *Worksheet* pada Microsoft Excel dan mempersingkat beberapa menu.

Uji coba yang ketiga dilakukan terhadap siswa. Adapun siswa yang diuji adalah dari siswa kelas VII A SMP PGRI 16 Brangsong. Jumlah siswa yang melakukan uji coba adalah 10 orang dan diambil secara acak.

Berdasarkan Analisis angket dari siswa bahwa untuk kriteria pendidikan 28,9 % kategori sangat tinggi, 68,9 % kategori tinggi dan 2,2 % kategori rendah. Sedangkan untuk kriteria tampilan program maka 31,3 % kategori sangat tinggi, 60,0% kategori tinggi dan 8,8 % kategori rendah. Kemudian untuk kriteria kualitas teknisnya 13,8 % kategori sangat tinggi 78,8 % kategori tinggi dan 7,5 % kategori rendah. Sehingga secara keseluruhan program pembelajaran ini juga dapat dikatakan baik dan layak digunakan untuk media pembelajaran. Berdasarkan uji coba terhadap siswa pula pada intinya siswa tertarik dengan pemanfaatan Microsoft Excel karena rumus yang digunakan dalam Microsoft Excel sangat mudah dipahami. Apalagi didukung dengan latihan soal langsung dengan pembahasannya serta evaluasi yang juga langsung dapat diketahui hasilnya.

Berdasarkan hasil evaluasi setelah diadakan pembelajaran dengan media ini ini rata-rata dari 10 siswa mengalami peningkatan. Sebelum pembelajaran rata-ratanya adalah 6,5 sedangkan setelah pembelajaran rata-ratanya menjadi 7,8.

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan melalui penelitian pengembangan model pembelajaran, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Microsoft Excel dengan bantuan Camtasia Studio 4. dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran fisika untuk mempermudah siswa dalam memecahkan materi baik secara fisis maupun secara matematis. Setelah diujikan pada ahli pemrograman dan ahli pembelajaran fisika, CD pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Setelah dilakukan uji di kelas, siswa merasa tertarik dengan media pembelajaran fisika menggunakan Microsoft Excel karena ada variasi baru dalam pembelajaran fisika yang biasanya hanya dengan metode ceramah saja.

### **Daftar Pustaka**

- Arsyad Azhar, 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004, Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika SMP/MTs*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Firdaus. 2005, *Macro pada Excel 2003 untuk Orang Awam*. Palembang : Maxikom
- Keos, Supriyono. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang : Jurusan Fisika Universitas Malang
- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Techsmith C. 2006. *Camtasia Studio 4.0 Help File E-Book*. USA: Techsmith Corporation.
- Winarsih Anni dkk. 2008. *IPA Terpadu*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional