

# PEMBUATAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM BENTUK BUKU AJAR BERWAWASAN NILAI KARAKTER UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA SISWA SMA KELAS X SEMESTER 1

**Yolandri Citra Resmi, Amali Putra, Asrizal**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang,  
e-mail: yolandricitra@yahoo.com

## ABSTRACT

*Teacher needs integrating the character values in learning process. An alternative to integrate the character values is through interactive multimedia learning material. The objective of this research is to produce an interactive multimedia learning material with integrating the character values which has good description, valid, practice, and effective. The kind of research is research and development. As object in this research are interactive multimedia learning material and student grade X in SMAN 10 Padang. Data analysis techniques which used in this research are validity test sheet, practicality test sheet, questionnaire sheet to determine the character of student, and learning outcome test. Data are analyzed by three ways, those are descriptive statistic, graph methods, and correlation compare mean test. There are four results of this research. First, interactive multimedia learning material has high validity that is 82,5. Second, interactive multimedia learning material consist of five chapter. Third, value practicality interactive multimedia learning materials by teacher, student and in learning process is 76,60, 74,61, and 82,05. Finally, interactive multimedia learning material is effective, that indicated significant increase of student outcome learning and student character values.*

**Keywords:** *Characters Value, Multimedia Interactive, Physics*

---

## PENDAHULUAN

Dalam rangka mewujudkan tujuan pembangunan nasional perlu dilakukan pengembangan diberbagai bidang. Salah satu upaya untuk mencapainya adalah pengembangan di bidang Sumber Daya Manusia (SDM). Pengembangan di bidang SDM ini dilakukan melalui pendidikan. Pengembangan ini dilakukan supaya SDM yang dihasilkan mampu bersaing secara nasional maupun internasional dan mempunyai akhlak yang bagus.

Menurut standar proses, pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran yang menyenangkan, interaktif dan dapat mengembangkan karakter siswa, sehingga siswa dapat termotivasi untuk berpartisipasi aktif, dapat mengoptimal

potensi yang ada pada dirinya, dan dapat mengembangkan nilai karakternya. Nilai karakter perlu ditanamkan kepada siswa agar SDM yang dihasilkan berkepribadian yang bagus. Jadi SDM yang dihasilkan melalui pembelajaran tidak hanya pintar tetapi juga memiliki akhlak yang bagus.

Pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dapat menggunakan bahan ajar yang menyenangkan. Bahan ajar adalah segala sesuatu yang digunakan untuk belajar. Bahan ajar terbagi dua yaitu cetak dan tidak cetak. Bahan ajar yang menyenangkan salah satunya adalah berbentuk multimedia. Bahan ajar multimedia adalah bahan ajar berupa video, teks dan grafik, sehingga bahan ajar ini menjadi menyenangkan dan dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 10 Padang, fakta yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa kurang maksimalnya penggunaan bahan ajar yang berwawasan nilai karakter dan proses pembelajaran fisika yang kurang menyenangkan dan interaktif. Padahal, tuntutan pembelajaran adalah pelaksanaan pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan tuntutan untuk mengembangkan karakter siswa. Tuntutan untuk mengembangkan karakter siswa dapat dilakukan dengan menambah wawasan siswa tentang nilai karakter.

Salah satu alternatif yang dapat mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan multimedia interaktif pada pembelajaran. Bahan ajar multimedia interaktif ini memiliki beberapa keunggulan. Keunggulan dari bahan ajar ini antara lain, bisa menayangkan informasi dalam bentuk teks dan grafik, interaktif dengan peserta didik, dapat diadaptasi sesuai kebutuhan siswa. Selain itu, bahan ajar ini memiliki bentuk yang bervariasi seperti dalam bentuk permainan, soal-soal, dan materinya sendiri.

Multimedia interaktif ini dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk bahan ajar. Salah satunya dalam bentuk buku ajar. Bahan ajar dirancang diturunkan dari analisis Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sehingga isi bahan ajar akan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Pada bahan ajar ini ditanamkan nilai-nilai pendidikan karakter, sehingga bahan ajar yang dihasilkan dapat mengembangkan wawasan karakter siswa, menyenangkan, dan interaktif.

Tujuan dari penelitian ini ada empat. Pertama, menentukan validitas bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter. Kedua, mendeskripsikan produk bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter. Ketiga, menentukan kepraktisan bahan ajar dalam pembelajaran Fisika

menurut standar proses untuk siswa SMA kelas X semester 1. Keempat, menentukan keefektifan bahan ajar dalam pembelajaran menurut standar proses untuk siswa SMA kelas X semester 1.

Untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan dapat mengembangkan nilai karakter siswa pembelajaran diterapkan melalui penggunaan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar (Juknis. 2010). Bahan ajar dibedakan menjadi beberapa jenis. Pengelompokan bahan ajar tersebut, yakni:

- a. Bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti compact disk, film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan
- e. Bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*). (Juknis. 2010).

Salah satu bahan ajar yang populer saat ini adalah multimedia interaktif. Bahan ajar multimedia interaktif adalah bahan ajar yang mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, atau grafik) yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi (BSNP. 2007).

Bahan ajar multimedia interaktif ini memiliki kelebihan dari bahan ajar lainnya. Kelebihan bahan ajar ini adalah

dapat menayangkan informasi dalam bentuk teks dan grafik, interaktif dengan peserta didik, dan dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Andi Prastowo. 2011). Dengan melihat kelebihan bahan ajar ini memiliki nilai plus dari bahan ajar lainnya.

Bahan ajar multimedia interaktif ini memiliki beragam variasi. Variasi dari bahan ajar multimedia interaktif ini ada yang berbentuk permainan, soal-soal, ada pula yang berbentuk materi bahan ajar (Andi Prastowo. 2011). Beragam bentuk variasi yang ada pada bahan ajar multimedia interaktif ini membuat bahan ajar lebih menarik.

Bahan ajar multimedia interaktif ini dikembangkan dalam bentuk buku ajar. Buku ajar adalah buku yang ditulis atau dirancang khusus untuk digunakan dalam proses belajar mengajar (Lufri. 2007). Adapun format buku ajar adalah prakata, daftar isi, batang tubuh, daftar pustaka, glosarium, dan indeks (Tim Penulisan Bahan Ajar. 2010).

Bahan ajar ini dikembangkan menggunakan beberapa prinsip. Prinsip-prinsip yang diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar, antara lain:

- a. Prinsip relevansi atau keterkaitan materi sesuai dengan tuntutan Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar;
- b. Prinsip konsistensi atau keajegan, dimaksudkan jika kompetensi dasar yang harus dicapai siswa ada empat macam, maka bahan ajarnya pun harus empat macam;
- c. Prinsip adekuasi atau kecukupan adalah kecukupan materi dalam bahan ajar untuk mencapai kompetensi seperti yang diajarkan oleh guru (Juknis. 2010)..

Jadi tiga prinsip ini tidak boleh lepas dari proses penyusunan bahan ajar.

Bahan ajar multimedia interaktif juga dikembangkan dengan mengintegrasikan nilai karakter didalamnya. Nilai karakter adalah ciri khas yang dimiliki oleh

suatu benda atau individu, dimana ciri khas tersebut adalah asli dan mengakar pada kepribadian benda atau individu tersebut, dan merupakan mesin yang mendorong bagaimana seseorang bertindak, berujar, dan merespon sesuatu (Jamal Ma'mur. 2011).

Nilai pendidikan karakter dapat diidentifikasi dari beberapa sisi. Sisi yang dikaji adalah dari tujuan pendidikan nasional, pancasila, budaya dan agama. Penjabaran identifikasi yakni: 1) Religius, 2) Jujur, 3) Toleransi, 4) Disiplin, 5) Kerja Keras, 6) Kreatif, 7) Mandiri, 8) Demokratis, 9) Rasa ingin tahu, 10) Semangat Kebangsaan, 11) Cinta Tanah Air, 12) Menghargai Prestasi, 13) Bersahabat/Komunikatif, 14) Cinta Damai, 15) Gemar Membaca, 16) Peduli Lingkungan, 17) Peduli Sosial dan 18) Tanggung Jawab (Kementerian Pendidikan Nasional. 2011).

Pengembangan nilai karakter dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pengembangan dilakukan dengan tiga strategi, yaitu strategi di tingkat kementerian pendidikan nasional, strategi di tingkat daerah, dan strategi di tingkat satuan pendidikan (Pusat Kurikulum. 2010). Salah satu integrasi nilai pendidikan karakter adalah strategi di tingkat satuan pendidikan.

Dalam satuan pendidikan dapat dikembangkan dengan berbagai cara. Empat kegiatan yang dilakukan pada strategi pengembangan di tingkat satuan pendidikan yaitu kegiatan pembelajaran, pengembangan budaya sekolah dan pusat kegiatan belajar, kegiatan ko-kurikuler atau ekstrakurikuler, dan kegiatan keseharian di rumah dan di masyarakat (Pusat Kurikulum. 2010). Jadi karakter juga dapat dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran bahan ajar merupakan salah satu solusinya.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi kegiatan yang dilakukan oleh

manusia menggunakan alat bantu untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu kombinasi tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material, meliputi buku-buku, papan tulis dan kapur, fotografi, slide dan film, audio dan video tape. Fasilitas dan perlengkapan, terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedur, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktek, belajar, ujian, dan sebagainya (Hamalik Oemar. 2008).

Kegiatan dalam pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga. Bagian-bagian dari kegiatan pembelajaran yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup (BSNP. 2007). Tiga kegiatan dalam pembelajaran ini mempunyai tujuan berbeda.

Kegiatan pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut (BSNP. 2007).

Kegiatan inti dalam pembelajaran terdiri dari tiga tahap, yakni eksplorasi,

elaborasi dan konfirmasi. Dalam kegiatan eksplorasi, guru melibatkan siswa dalam mencari informasi tentang materi yang akan dipelajari. Kegiatan elaborasi merupakan kegiatan yang memfasilitasi siswa untuk berpikir dan berkompetisi secara sehat. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan pemberian tugas. Kegiatan konfirmasi berisi penguatan dari guru terhadap keberhasilan siswa serta memberi konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi (Nursyam. 2009).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan. Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar multimedia interaktif. Objek dari penelitian ini ada dua, yakni bahan ajar multimedia interaktif dan siswa SMA kelas X semester 1.

Prosedur penelitian dilakukan menurut Sugiyono. Prosedur yang dilakukan terdiri dari mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, memperbaiki desain, menguji coba produk, dan merevisi produk. Semua prosedur dilakukan secara bertahap.

Penelitian berawal dari potensi dan masalah yang ditemukan. Potensinya adalah input siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi dan sarana dan prasarana yang memadai seperti adanya labor komputer. Masalah yang ditemukan adalah kurangnya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berawasan nilai karakter. Maka dikembangkanlah bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berawasan nilai karakter.

Desain dari bahan ajar multimedia interaktif ini adalah berbentuk buku ajar. Menu terdiri dari halaman depan, pendahuluan, daftar isi, bab, daftar

pustaka, daftar kata, dan tambahan. Bab terdiri dari lima yakni, besaran dan satuan, penjumlahan vektor, gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum Newton.

Setelah dirancang dan didesain, maka selanjutnya bahan ajar divalidasi. Validasi dilakukan oleh tenaga ahli, yakni dosen Fisika. Validasi ini dilakukan dengan tujuan apakah produk ini lebih efektif dari produk yang lama. Berdasarkan validasi yang dilakukan akan tampak kelemahan dari produk ini. Kelemahan-kelemahan yang ada akan diperbaiki, dan produk siap diuji cobakan.

Instrumen penelitian ada empat. Pertama, lembar validasi tenaga ahli. Kedua, lembar uji kepraktisan. Ketiga, lembar tes hasil belajar. Keempat, lembar penilaian karakter siswa. Semua instrumen ini akan diolah dengan menggunakan teknik analisis data.

Teknik analisis data yang dilakukan ada empat. Pertama, teknik analisis data validasi. Kedua teknik analisis data kepraktisan. Kedua teknik ini menggunakan skala likert. Skala likert disusun dalam bentuk suatu pertanyaan dan diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan.

Ketiga, teknik analisis data efektivitas. Keempat, teknik analisis data nilai karakter siswa. Kedua teknik ini menggunakan uji perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dari hasil analisis akan diketahui efektivitas penggunaan bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter. Untuk menganalisis keefektifan produk digunakan uji t. Untuk membuktikan perbedaan hasil pretes dan postes dapat diuji t- dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (1)$$

Dimana

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

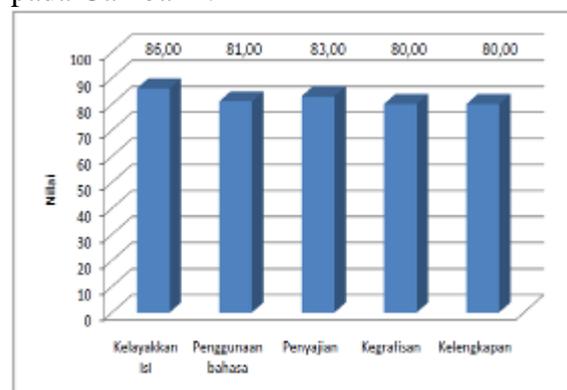
Perbedaan pretes dan postes akan signifikan dalam arti kata dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jika diperoleh nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka perbedaan pretes dan postes signifikan dan sebaliknya, jika diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka perbedaan pretes dan postes tidak signifikan (Sugiyono. 2009). Jadi dapat dijelaskan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti bahan ajar multimedia interaktif efektif meningkatkan hasil belajar dan nilai karakter siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Secara umum hasil penelitian ada empat. Pertama, hasil validasi bahan ajar multimedia interaktif. Kedua, deskripsi produk bahan ajar. Ketiga, hasil uji kepraktisan bahan ajar. Keempat, hasil uji keefektifan bahan ajar.

Validasi bahan ajar dilakukan dengan menggunakan lembar uji validitas. Dimana uji validitas ini dilakukan oleh tenaga ahli, yakni dosen Fisika. Lembar validasi ini disusun menjadi beberapa indikator. Indikator ini kemudian datanya diolah dan dirata-ratakan sehingga tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Indikator Bahan Ajar

Nilai validasi menurut tenaga ahli ini berkisar antara 80,00 sampai 86,00 dengan rata-rata 82,36. Berdasarkan nilai tersebut bahan ajar ini dikategorikan sangat valid.

Deskripsi bahan ajar multimedia interaktif tergolong baik. Bahan ajar multimedia ini terdiri dari beberapa menu yakni halaman depan, pengantar, daftar isi, bab, daftar pustaka, tambahan, dan lampiran. Tampilan halaman depan diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Depan

Halaman utama memberikan gambaran umum pada pengguna tentang bahan ajar. Pada halaman utama pengguna dapat mengetahui menu utama pada menu bar. Menu utama buku ajar meliputi: halaman depan, pengantar, daftar isi, bab, daftar pustaka, daftar kata dan lampiran.

Produk yang dihasilkan adalah bahan ajar dalam satu semester. Dalam satu semester, terdapat lima bab. Bab yang pertama adalah besaran dan pengukuran. Bab yang kedua adalah penjumlahan vektor. Bab yang ketiga adalah gerak lurus. Bab yang keempat adalah gerak melingkar. Terakhir adalah hukum Newton dan aplikasinya.

Bagian pertama yang bisa diakses oleh pengguna pada menu halaman utama adalah menu Pengantar. Pengantar adalah menu yang menampilkan pengenalan bahan ajar secara singkat. Tampilan pada

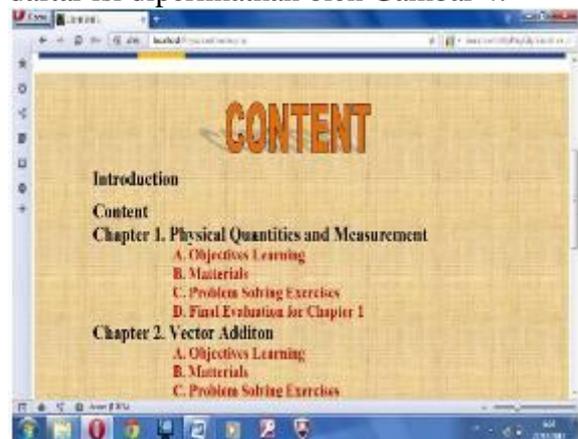
menu Pengantar diperlihatkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Pengantar

Pengantar merupakan bagian pembuka dari bahan ajar. Dalam bagian ini pengguna dapat mengetahui konten apa saja yang terdapat dalam bahan ajar dan gambaran umum dari bahan ajar. Gambaran umum disusun dalam kata-kata, kalimat-kalimat dan akhirnya membentuk sebuah paragraf.

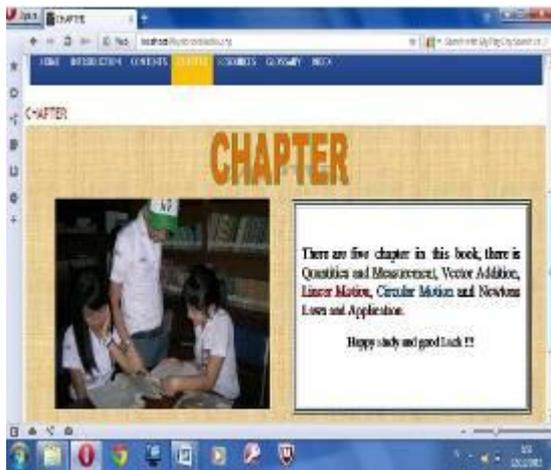
Bagian yang kedua yang bisa diakses pengguna adalah daftar isi. Daftar isi berisikan daftar dari bahan ajar. Daftar isi memperlihatkan bagian-bagian dari bahan ajar. Menu ini dilinkkan sehingga akses menjadi lebih mudah. Tampilan menu daftar isi diperlihatkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Daftar Isi

Bagian yang ketiga adalah bab. Siswa dapat mengetahui materi yang akan dipelajarinya dalam satu semester. Produk bahan ajar ini terdiri dari lima bab.

Tampilan menu bab diperlihatkan oleh Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Bab

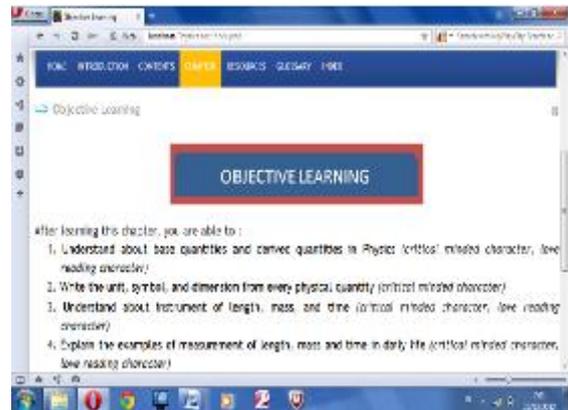
Bab terdiri atas 4 bagian, yakni tujuan pembelajaran, materi, latihan menyelesaikan soal, dan tes akhir. Tampilan menu bab dibuat menarik dan disusun rapi. Menu ini juga di link kan sehingga akses menjadi lebih mudah. Bagian pertama dari bab yang bisa diakses oleh pengguna adalah tujuan pembelajaran. Tampilan tujuan pembelajaran diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Bab 1

Dalam bagian ini pengguna dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai untuk setiap bab. Tujuan pembelajaran berguna untuk memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan pembelajaran kepada siswa. Siswa dapat belajar secara mandiri, apabila telah mengetahui tujuan pembelajaran yang hendak dicapainya. Pada tujuan

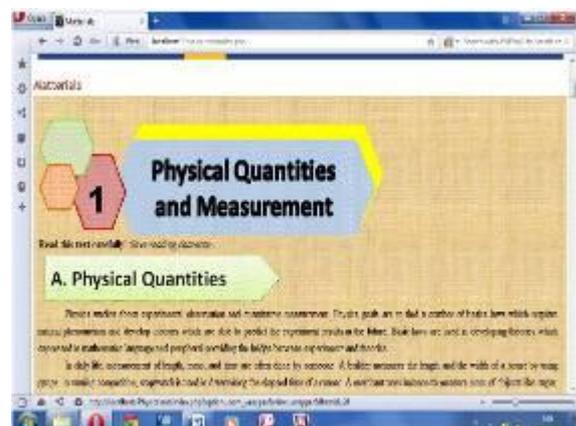
pembelajaran ini juga ada dituliskan nilai karakter yang muncul dalam bab ini. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran

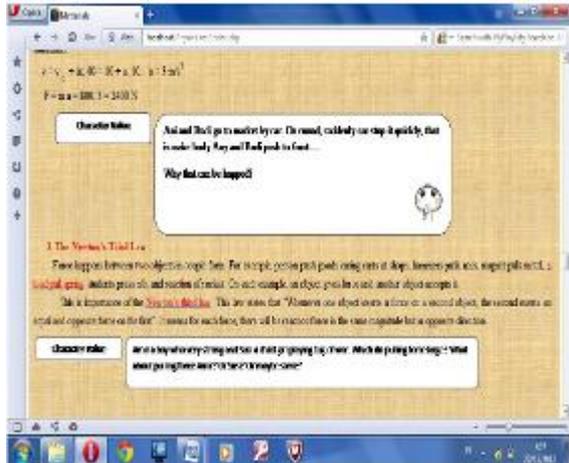
Dalam bagian ini pengguna dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai untuk setiap bab. Tujuan pembelajaran berguna untuk memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan pembelajaran kepada siswa. Siswa dapat belajar secara mandiri, apabila telah mengetahui tujuan pembelajaran yang hendak dicapainya. Pada tujuan pembelajaran ini juga ada dituliskan nilai karakter yang muncul dalam bab ini.

Bagian kedua dari menu bab adalah materi. Materi merupakan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Bila diklik menu materi maka pada layar komputer akan tampil seperti Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Materi

Menu materi berguna untuk memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara sistematis, sehingga siswa mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Materi dilengkapi dengan nilai-nilai karakter seperti yang ditunjukkan Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Nilai-Nilai Karakter

Bagian yang ketiga dari bab adalah latihan menyelesaikan soal. Latihan menyelesaikan soal merupakan suatu tindakan atau perbuatan pengulangan yang bertujuan untuk lebih memantapkan hasil belajar. Jika menu latihan menyelesaikan soal tersebut diklik oleh pengguna, maka akan terlihat seperti Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Menu Latihan

Bagian terakhir dari menu bab adalah Tes akhir. Tampilan menu Tes akhir dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Evaluasi

Menu Tes Akhir berguna untuk memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar. Menu ini juga berguna untuk menentukan angka kemajuan atau hasil belajar masing-masing siswa. Soal pada menu tes akhir berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dan esai lima soal. Pada bagian petunjuk kita juga bisa melihat nilai karakter yang muncul dalam kegiatan ini.

Bagian selanjutnya dari struktur buku ajar adalah daftar kata. Daftar kata adalah sebuah daftar kata khusus untuk mempermudah kita memahami istilah-istilah yang mungkin masih asing didengar. Tampilan daftar kata diperlihatkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Menu Daftar Kata

Semua istilah lama maupun baru akan terus diperbaharui dan ditambahkan dalam dalam daftar kata. Di sisi kanan dan kiri juga disisipkan foto-foto ilmuwan dan pertanyaan, sehingga membuat pengguna untuk lebih tertarik dengan bahan ajar ini. Istilah yang ada di bahan ajar ditulis miring, dan arti istilah dibuat dengan tulisan tidak miring.

Bagian selanjutnya dari bahan ajar adalah daftar pustaka. Daftar pustaka merupakan daftar yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, penerbit yang ditempatkan pada bagian akhir suatu karangan. Tampilan daftar pustaka diperlihatkan pada Gambar 13:



Gambar 13. Tampilan Menu Daftar Pustaka

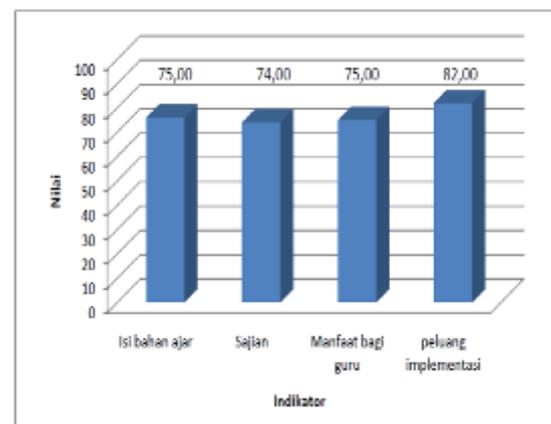
Daftar pustaka didefinisikan sebagai catatan sejumlah nama atau hal yang disusun berderet dari atas ke bawah. Pada daftar pustaka ini, kita dapat mengetahui keterangan-keterangan yang lengkap mengenai buku atau majalah yang digunakan dalam sebuah karangan atau buku.

Bagian terakhir dari bahan ajar adalah lampiran. lampiran merupakan catatan tambahan atau lampiran dalam sebuah buku. Tampilan lampiran diperlihatkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Menu Lampiran

Kepraktisan bahan ajar multimedia interaktif ini ditinjau dari tiga sisi. Pertama menurut guru Fisika. Berdasarkan data yang diperoleh dari lembar uji kepraktisan menurut guru maka didapatkan data seperti Gambar 15.



Gambar 15. Nilai Rata-rata Uji Kepraktisan Menurut Guru

Berdasarkan data yang terdapat dalam tabel setiap indikator berkisar antara 74,00 sampai 82,00. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 77,07 dimana bahan ajar multimedia interaktif ini berada dalam kategori praktis.

Kedua, hasil uji kepraktisan menurut siswa. Dari sembilan belas indikator yang ada nilai berkisar antara 64,37 sampai 79,37. Nilai terendah terdapat pada indikator pembelajaran Fisika dengan menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berwawasan nilai karakter ini menambah wawasan saya tentang nilai karakter jujur. Nilai tertinggi

terdapat pada indikator bahan ajar yang dilengkapi dengan soal interaktif menarik minat saya untuk dapat menyelesaikannya dengan benar. Dari data setiap indikator maka diperoleh rata-rata 72,86 yang berarti bahan ajar multimedia interaktif dalam kategori praktis.

Ketiga, hasil uji kepraktisan dalam pembelajaran. Pada uji ini lembar uji kepraktisan dibagi menjadi beberapa tiga judul indikator yakni, kegiatan pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dari hasil penelitian diperoleh data, nilai indikator pada kegiatan pembuka adalah 84,04. Nilai indikator kegiatan inti 76,04. Nilai indikator kegiatan penutup adalah 93,75. Dari hasil ini diperoleh nilai rata-rata dari tiga indikator adalah 84,60 yang berarti bahan ajar dalam kategori sangat praktis.

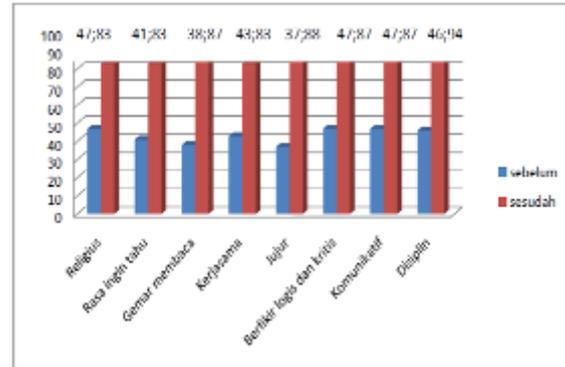
Keefektifan bahan ajar ditinjau dari dua sisi, yakni hasil belajar siswa dan nilai karakter siswa. Dari sisi hasil belajar siswa maka didapatkan data sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar multimedia interaktif. Kemudian data ini diolah dengan menggunakan rumus uji berkorelasi ganda, sehingga didapatkan data seperti Tabel 1.

Tabel 1. Data perhitungan Pretes dan Postes

No.	Parameter	Nilai
1.	r	0,17
2.	$S_1$	38,92
3.	$S_2$	68,48
4.	$\sum X$	1287,00
5.	$\sum Y$	2652,00
6.	N	32,00
7.	$t_{hitung}$	-2,85
8.	$t_{tabel}$	1,70

Berdasarkan analisis data yang dilakukan maka didapatkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Uji keefektisan nilai karakter siswa juga dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Dari data sebelum dan sesudah perlakuan maka didapat data seperti Gambar 16.



Gambar 16. Plot Nilai Karakter Siswa Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Dari Gambar 3 dapat dilihat data sebelum dan sesudah perlakuan. Dari data ini dapat dicari analisis perbandingan berkorelasi untuk membuktikan signifikansi hasil sebelum dan sesudah. Sehingga diperoleh data seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Perhitungan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

No	Parameter	Data Angket Sesudah Perlakuan
1.	r	0,28
2.	$S_1$	31,77
3.	$S_2$	22,02
4.	$\sum X$	1398,00
5.	$\sum Y$	2774,00
6.	N	32,00
7.	$t_{hitung}$	-6,96
8.	$t_{tabel}$	1,70

Dari analisis yang dilakukan didapat  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dimana  $t_{hitung} = -6,96$  dan  $t_{tabel} = 1,70$ . Hal ini berarti bahwa bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter efektif dalam meningkatkan nilai karakter siswa.

## 2. Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan dijelaskan hasil yang dicapai dalam penelitian, keterbatasan dan kelemahan yang ditemui serta beberapa solusi alternatif. Hasil penelitian ini meliputi hasil validasi oleh tenaga ahli, hasil uji kepraktisan menurut guru Fisika dan siswa sebagai praktisi dan di dalam pembelajaran serta hasil uji keefektifan.

Berdasarkan validasi oleh tenaga ahli dapat diindikasikan bahwa produk yang dihasilkan adalah sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran Fisika. Produk diindikasikan sangat valid memiliki pengertian bahwa indikator yang telah disusun sebagian besar mencapai kesempurnaan. Indikator-indikator tersebut meliputi kelayakan isi bahan ajar, penggunaan bahasa dalam tulisan, penyajian materi ajar Fisika pada bahan ajar, kegrafisan bahan ajar, dan kelengkapan bahan ajar.

Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran pada lembaran validasi, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap desain produk yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan terutama menyangkut ketersediaan nilai karakter. Setelah itu diperoleh bahan ajar setelah revisi. Bahan ajar yang telah direvisi akan menjadi sempurna.

Berdasarkan hasil revisi dapat dikatakan bahwa produk bahan ajar multimedia interaktif memiliki deskripsi yang baik sebagai salah satu bahan ajar Fisika karena telah sesuai dengan konsep rancangan sebuah bahan ajar, berdasarkan teori dan penelitian yang ada sebelumnya. Produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran menurut KTSP pada kelas X semester 1 SMA. Selain penggunaan di dalam kelas bahan ajar ini juga dapat digunakan di luar kelas secara mandiri.

Hasil yang dicapai untuk uji kepraktisan bahan ajar didapat dari tiga kriteria. Kriteria itu meliputi uji

kepraktisan menurut guru sebagai praktisi, uji kepraktisan menurut siswa dan uji kepraktisan dalam pembelajaran. Dari ketiga uji bahan ajar tersebut didapatkan kesimpulan bahwa bahan ajar multimedia interaktif ini praktis digunakan dalam pembelajaran.

Bahan ajar multimedia interaktif dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran Fisika menurut standar proses. Hal ini disimpulkan berdasarkan data yang didapat menunjukkan peningkatan yang berarti. Peningkatan yang berarti dapat dilihat dalam peningkatan hasil belajar siswa dan peningkatan nilai karakter pada siswa.

Dalam penelitian terdapat beberapa kendala. Kendala pertama yang ditemukan pada pelaksanaan yakni, tidak semua siswa mendapatkan satu komputer. Alternatifnya siswa harus bergabung dengan teman lainnya dengan membentuk kelompok. Hal ini akan membuat siswa mendapatkan bagian yang sama dalam memahami materi dan mengerjakan latihan.

Pada kendala kedua ditemukan pada pelaksanaan adalah lamanya loading bahan ajar multimedia interaktif ini. Alternatifnya beberapa menit sebelum pembelajaran dimulai bahan ajar ini terlebih dahulu diprogramkan agar saat jam pelajaran dimulai siswa bisa langsung menggunakannya.

Kendala yang ketiga yaitu bahan ajar yang dibuat masih terbatas. Maksudnya bahan ajar ini hanya untuk kelas X semester 1. Alternatifnya agar siswa bisa menggunakan pada semester berikutnya disarankan pada guru dan peneliti lain untuk mengembangkan bahan ajar multimedia interaktif ini.

## PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan.

Pertama, validasi bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar termasuk sangat valid. Nilai rata-rata validasi bahan ajar multimedia interaktif dari tenaga ahli adalah 82,52. Kedua, bahan ajar multimedia interaktif dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun yakni halaman utama, pengantar, daftar isi, bab, daftar pustaka, daftar kata, lampiran, dan identitas pembuat. Menu bab terdiri dari lima bagian, yaitu besaran dan pengukuran, penjumlahan vektor, gerak lurus, gerak melingkar dan hukum Newton. Dalam setiap bab terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, latihan penyelesaian soal, dan tes akhir.

Ketiga, Penggunaan bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter dalam pembelajaran menurut standar proses adalah praktis yang ditandai dengan nilai rata-rata oleh guru sebagai praktisi adalah 7,07, uji kepraktisan menurut siswa adalah 72,86 dan nilai rata-rata keterlaksanaan di kelas adalah 82,05. Keempat, penggunaan bahan ajar multimedia interaktif dalam bentuk buku ajar berwawasan nilai karakter dalam pembelajaran menurut standar proses adalah efektif. Ini terlihat dari peningkatan hasil belajar kognitif siswa dan nilai karakter siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

## 2. Saran

Berdasarkan hasil yang dicapai dan keterbatasan dalam penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran. Pertama, bagi guru bahan ajar multimedia interaktif ini bisa menjadi solusi untuk pembelajaran yang menyenangkan, interaktif dan mengembangkan nilai karakter siswa. Kedua, bagi siswa, bahan ajar multimedia ini bisa meningkatkan motivasi dan pemahaman dalam mempelajari Fisika yang menyenangkan, interaktif, dan dapat mengembangkan nilai karakternya. Ketiga, pimpinan sekolah, bahan ajar multimedia ini bisa digunakan untuk pembelajaran

yang menyenangkan, interaktif, dan dapat mengembangkan nilai karakter siswa di sekolah. Keempat, bahan ajar multimedia interaktif ini bisa dikembangkan untuk seluruh materi pelajaran kelas X, XI dan XII. Kelima, bahan ajar multimedia interaktif ini bisa digunakan di labor komputer, siswa juga bisa membawa laptop untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik. Keenam, bahan ajar multimedia interaktif ini juga bisa dijadikan sebagai salah satu bahan ajar oleh guru dan sumber belajar oleh siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, Jamal Ma'mur. 2011. **Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah**. Yogyakarta: Divapress.
- BSNP. 2007. **Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah**. Mendiknas: Jakarta.
- Juknis. 2010. **Pengembangan Bahan Ajar SMA**. Direktorat Pembinaan SMA.
- Kementrian Pendidikan Nasional. 2011. **Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter**. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Lufri. 2007. **Kiat Memahami dan melakukan Penelitian**. Padang: UNP Press.
- Nursyam. 2009. **Panduan Kegiatan Pembelajaran Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi**. Jakarta: SMAN 78.
- Oemar, Hamalik. 2008. **Kurikulum dan Pembelajaran**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. 2011. **Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif**. Jogjakarta: DIVA press.

Pusat Kurikulum. 2010. **Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa**. Kemdiknas: Jakarta.  
Sugiyono. 2009. **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.

Tim Penulisan Bahan Ajar. 2010. **Pedoman Umum Penulisan Bahan Ajar**. Malang: Universitas Brawijaya.