

# **PEMBUATAN MODUL FISIKA BERBASIS TIK UNTUK MENGINTEGRASIKAN NILAI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN SISWA SMAN 10 PADANG KELAS X SEMESTER 1**

**Yopy Mardiansyah<sup>1</sup>, Asrizal<sup>2</sup>, dan Yulkifli<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang*

<sup>2</sup>*Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang*

yopymardiansyah@rocketmail.com

*Abstract*— The purpose of learning process is to create the intellectual and to develop the characters of students. The integration of characters value in learning process is important. One solution to overcome the problem is to develop an module based on ICT to integrate the character values. The general purpose of this research is to produce a module based on ICT to integrate the character valid that valid, practice, and effective to use in learning process. The type of this research is Research and Development (R & D). It uses before-after experimental design. Object of this research is module based on ICT. Subjects of this research are 31 students of X.5 at SMA 10 Padang. The instruments are used to collect the data in this research are: validity sheet, practicality sheet, learning outcomes test sheet, and questionnaire sheet. Based on analyze of the data, There are four result of this research. First, module has high validation score 87. Second, the design of this module has menu home, competence, learning evaluation, and download which are completed by video and animation as well as are packaged in CD. Third, the value of practicality of module according to the teachers and students are 85,46 and 87,60. Fourth, this module effectives to increase learning outcomes and develops the character value of the students.

*Keywords*— Module, ICT, Characters value, Validity, Practicality, effectivity

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan yang terjadi di dunia pendidikan saat ini menuntut harus dihasilkannya sumber daya manusia (SDM) yang mempunyai daya saing tinggi. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan di Indonesia dilaksanakan berlandaskan pada tujuan pendidikan nasional. Oleh karena itu, setelah melaksanakan pendidikan nasional. Idealnya dihasilkan generasi muda yang beriman, bertakwa, berilmu, cakap, dan kreatif dan mampu bersaing secara global dalam menghadapi tuntutan zaman.

Untuk menghasilkan generasi muda yang beriman, bertakwa, berilmu, cakap, dan kreatif diperlukan pendidikan yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mendidik psikologis siswa. Karakter merupakan aspek penting dari kualitas SDM. Usaha yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut adalah dengan menumbuhkan iklim pembelajaran yang dapat menumbuhkan karakter siswa. Pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai karakter dilakukan dengan mengaitkan komponen pendidikan. Salah satunya adalah bahan ajar.

Bahan ajar memiliki peranan penting dalam mengoptimalkan fungsi guru sebagai motivator, fasilitator, serta evaluator dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Dengan pendidikan yang berkualitas akan tercipta SDM yang berkualitas. Pendidikan berkualitas yang dimaksud adalah pendidikan yang mampu melahirkan lulusan yang beriman, bertakwa, sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dan memiliki kemampuan

berkomunikasi dengan bahasa asing serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat bagi siswa maupun pendidik itu sendiri. Pembelajaran dengan menggunakan TIK akan meningkatkan inovasi, kreativitas, dan kemandirian siswa sehingga dapat mengembangkan semua potensi yang dimiliki oleh siswa. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan TIK akan menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar karena bahan ajar yang digunakan lebih bervariasi

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di SMAN 10 Padang, penggunaan bahan ajar berbasis TIK dan berbahasa Inggris yang mengandung nilai-nilai pendidikan karakter saat ini masih belum ada. Pada umumnya siswa masih menggunakan buku paket dan bahan ajar cetak yang dijual di pasaran sebagai sumber belajar, sedangkan bahan ajar yang memuat nilai-nilai pendidikan karakter berbasis TIK yang disusun sendiri oleh guru masih sangat terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa pengintegrasian nilai-nilai pendidikan karakter dalam proses pembelajaran masih belum dilaksanakan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat modul berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan dalam pembelajaran siswa kelas X semester 1.

TIK adalah ilmu yang mempelajari tentang pengolahan dan pengiriman informasi berbasis komputer sehingga mudah untuk diakses. Perkembangan TIK saat ini telah memberikan pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan termasuk dunia pendidikan. TIK telah menjadi alat yang dapat memberikan perubahan pada pendidikan<sup>[7]</sup>. Akibatnya, paradigma pembelajaran bergeser dari

pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran berbasis TIK. Penggunaan TIK dalam pembelajaran membuat peran guru sebagai fasilitator, penasehat, dan pembimbing menjadi lebih optimal.

Pembelajaran berbasis TIK memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber, dan mengembangkan kemampuannya dalam menggunakan teknologi. Salah satu tujuan penggunaan TIK adalah siswa dapat menyadari pentingnya teknologi dalam kehidupan. Tujuan penggunaan TIK dalam proses pembelajaran mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor<sup>[8]</sup>. Pertama, aspek kognitif dapat mengetahui, mengenal, dan memahami TIK, meningkatkan pengetahuan dan minat siswa terhadap teknologi serta meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. Kedua aspek afektif dapat bersikap aktif, kreatif, apresiatif dan mandiri dalam penggunaan TIK serta dapat menghargai karya orang lain. Ketiga, aspek psikomotor yaitu terampil memanfaatkan TIK untuk proses pembelajaran dan dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan TIK dalam proses pembelajaran memiliki beberapa peranan, diantaranya sebagai keterampilan dan kompetensi, infrastruktur, alat bantu dan fasilitas pembelajaran, pendukung manajemen pembelajaran, serta sebagai sumber bahan ajar. Disamping itu, penggunaan TIK sebagai sumber bahan ajar saat ini masih terbatas. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, diantara penyebab terbatasnya bahan ajar berbasis TIK adalah terbatasnya kemampuan dan pengetahuan pendidik dalam memanfaatkan teknologi untuk proses pembelajaran akibat panduan yang beredar saat ini susah dipahami terutama dalam pengembangan bahan ajar<sup>[2]</sup>. Oleh karena itu, pendidik harus menguasai kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar berbasis TIK.

Bahan ajar berbasis TIK adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai kompetensi serta dikembangkan dengan menggunakan alat bantu TIK. Bahan ajar berbasis TIK memiliki karakteristik tersendiri. Karakteristik bahan ajar berbasis TIK yaitu memanfaatkan keunggulan komputer, memanfaatkan teknologi multimedia, sehingga suasana pembelajaran menjadi menarik, memanfaatkan teknologi elektronik, menggunakan bahan ajar bersifat mandiri disimpan di komputer sehingga dapat diakses kapan dan dimana saja saat dibutuhkan, memanfaatkan pertukaran data secara interaktif<sup>[10]</sup>.

Berdasarkan karakter dari bahan ajar berbasis TIK tersebut dapat dijelaskan bahwa bahan ajar berbasis TIK memiliki beberapa keunggulan dibandingkan bahan ajar cetak. Bahan ajar berbasis TIK memberikan kemudahan bagi pendidik dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak, mudah digunakan kapan saja karena tersimpan dalam komputer, serta meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu jenis bahan ajar berdasarkan bentuknya adalah Modul. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis, sesuai tujuan yang akan dicapai,

karakteristik dan kebutuhan agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan pendidik. Tujuan penyusunan modul salah satunya adalah untuk memotivasi siswa agar mampu belajar mandiri sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, dapat mengukur tingkat penguasaan materi, dan melatih kejujuran. Disamping itu, penyusunan modul juga memiliki tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri, mengukur sendiri tingkat penguasaan materi, melatih kejujuran, serta peranan pendidik sebagai fasilitator dapat tercapai<sup>[11]</sup>.

Penggunaan TIK dalam pembelajaran memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi dasar (KD) secara runtut, sistematis, interaktif, dan inovatif sehingga diharapkan semua kompetensi tercapai secara utuh dan terpadu. Bahan ajar berupa modul memungkinkan siswa untuk dapat belajar secara mandiri. Modul dalam pembelajaran bermanfaat dalam efektivitas waktu untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan<sup>[5]</sup>. Jika TIK diintegrasikan dalam penyusunan modul, maka akan tercipta pembelajaran yang interaktif, inovatif, mandiri, serta tercapainya kompetensi secara utuh dan terpadu.

Hal penting yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan modul yang baik adalah mengenali unsur-unsur penyusunan modul. Modul minimal tersusun atas pendahuluan, pembelajaran, dan evaluasi<sup>[4]</sup>. Dalam menyusun modul, perlu diketahui terlebih dahulu langkah-langkah yang harus dilakukan. Secara umum ada enam langkah dalam penyusunan modul<sup>[11]</sup>. Pertama, analisis kebutuhan modul. Analisis kebutuhan modul merupakan analisis terhadap standar kompetensi (SK) dan KD untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi tersebut. Kedua, penyusunan desain modul. Penyusunan desain modul bertujuan agar dihasilkan modul yang sesuai dengan SK dan KD yang telah ditetapkan. Ketiga, validasi modul. Validasi modul bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian isi modul dengan dengan kebutuhan. Validasi modul melibatkan tenaga ahli yang sesuai dengan bidang terkait dalam modul. Selanjutnya, revisi desain modul berdasarkan saran-saran dari tenaga ahli pada kegiatan validasi.

Pendidikan saat ini cenderung lebih mementingkan pada perkembangan keterampilan keras (*hardskill*) saja. Pendidikan yang hanya berbasis *hardskill* akan menghasilkan lulusan yang berprestasi di bidang akademik saja. Penelitian yang dilakukan di Harvard University menyatakan kesuksesan seseorang ditentukan hanya 20% oleh *hardskill* dan 80% oleh *softskill*<sup>[3]</sup>. Berdasarkan hal inilah pendidikan karakter penting untuk dipraktikkan dalam proses pembelajaran. Dengan kecerdasan emosi, seseorang akan lebih mudah dan berhasil menghadapi segala macam tantangan kehidupan.

Pendidikan karakter pada intinya bertujuan membentuk bangsa yang tangguh, kompetitif, berakhlak mulia, bermoral, bertoleran, bergotong royong, berjiwa patriotik, berkembang dinamis, berorientasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang semuanya dijiwai oleh iman dan takwa kepada Tuhan yang Maha Esa berdasarkan

Pancasila<sup>[4]</sup>. Pendidikan karakter dilakukan melalui berbagai media yang mencakup keluarga, satuan pendidikan, masyarakat sipil, masyarakat politik, pemerintah, dunia usaha, dan media massa.

Pendidikan karakter bagi siswa bertujuan untuk melatih pembiasaan nilai-nilai karakter yang baik dalam kehidupan sehari-hari. Pengintegrasian nilai-nilai karakter ke dalam mata pelajaran dapat dilakukan dalam dua bentuk. Pengintegrasian nilai-nilai karakter dapat dilakukan dengan cara internalisasi nilai-nilai karakter dan integrasi ayat-ayat al-Qur'an. Internalisasi nilai-nilai karakter ke dalam mata pelajaran berkaitan dengan norma-norma atau nilai-nilai yang berlaku dalam kehidupan. Oleh karena itu, pengembangan nilai karakter dalam pembelajaran diperlukan adanya perangkat pembelajaran yang mendukung pengintegrasian nilai-nilai karakter.

Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter adalah bahan ajar. Bahan ajar berbasis karakter adalah bahan ajar yang memungkinkan seorang guru mampu menyajikan materi ajar sedemikian rupa sehingga siswa mampu memahami, menentukan sikap, dan berperilaku sesuai dengan bahan ajar tersebut<sup>[1]</sup>. Bahan ajar berbasis karakter berfungsi sebagai alat untuk membantu dalam mencapai kompetensi, membentuk karakter, alat ukur penilaian, dan pondasi bagi karakter yang lebih tinggi pada materi berikutnya.

Pengintegrasian nilai pendidikan karakter dalam bahan ajar dapat dilakukan melalui adaptasi<sup>[6]</sup>. Adaptasi nilai karakter dilakukan dengan menambah atau mengubah kegiatan pembelajaran pada bahan ajar yang sudah ada melalui instruksi, informasi, dan pesan. Nilai karakter dalam pembelajaran fisika didasarkan pada karakteristik dan kompetensi yang akan dicapai. Berdasarkan kompetensi dan karakteristik materi pada kelas X semester 1, nilai karakter yang dapat diintegrasikan diantaranya religius, rasa ingin tahu, gemar membaca, kemandirian, komunikatif, teliti, dan disiplin. Masih banyak nilai karakter lainnya yang dapat diintegrasikan, tetapi nilai karakter inilah yang dirasa paling sesuai dengan karakteristik materi fisika kelas X semester 1 sehingga nantinya akan lebih sering muncul.

Kompetensi merupakan kriteria yang harus dimiliki siswa setelah mengalami proses pembelajaran. Secara garis besar Benyamin Bloom mengklasifikasikan kompetensi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif menitik beratkan pada aspek intelektual. Penilaian aspek kognitif mengarah pada penilaian pengetahuan yang dimiliki seseorang.

Ranah pembelajaran afektif berkaitan dengan emosi, sikap, penghargaan, nilai-nilai seperti rasa senang, respectif, dan dukungan. Penilaian ranah afektif dilakukan secara terus-menerus oleh guru dengan mengacu pada indikator pencapaian nilai karakter. Penilaian dilakukan baik melalui pengamatan maupun pemberian tugas yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan nilai karakter yang dimilikinya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>[9]</sup>. Dalam R & D, penelitian dapat dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah. Objek pada penelitian ini adalah modul berbasis TIK yang terintegrasi nilai pendidikan karakter. Subjek penelitian adalah semua orang yang terlibat dalam kegiatan penelitian, diantaranya tenaga ahli sebagai validator, guru dan siswa sebagai penentu praktikalitas dan efektivitas. Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah satu kelas dari total sembilan kelas X SMAN 10 Padang.

Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi produk, merevisi produk, dan menguji coba produk<sup>[9]</sup>. Potensi yang dimiliki oleh kelas X SMAN 10 Padang adalah siswanya berasal dari sekolah-sekolah yang ada di Kota Padang yang memiliki kemampuan akademik dan bahasa Inggris yang tinggi. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata minimal yang diterima di SMAN 10 Padang. Disamping potensi yang dimiliki SMAN 10 Padang, ada beberapa masalah yang muncul dalam proses pembelajaran. Fasilitas komputer yang memadai tidak dimanfaatkan secara optimal. Hal ini disebabkan kurangnya penggunaan TIK dalam proses pembelajaran oleh guru dan terbatasnya bahan ajar yang menggunakan TIK.

Perancangan produk berupa modul terdapat 2 langkah utama yang dapat dilakukan untuk memperoleh modul yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kedua langkah tersebut meliputi analisis materi dan kurikulum dan perancangan modul. Validasi produk dibutuhkan untuk mengetahui apakah produk yang dirancang valid atau tidak. Validitas produk dilakukan oleh tenaga ahli yang kompeten dibidang masing-masing. Untuk validitas isi, tampilan, bahasa dan kandungan nilai pendidikan karakter dilakukan oleh 5 orang dosen fisika yang berkompeten.

Setelah dilakukan validasi produk melalui diskusi dengan tenaga ahli, dapat diketahui kelemahan-kelemahan dari produk. Kelemahan terdapat dalam berbagai aspek. Peneliti melakukan perbaikan terhadap modul berdasarkan kelemahan-kelemahan yang telah dikemukakan oleh tenaga ahli. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk. Uji coba dilakukan secara terbatas pada siswa kelas X.5 SMAN 10 Padang. Uji coba modul berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dilaksanakan dengan berdasarkan kepada pembelajaran menurut KTSP + X.

Secara umum instrumen pengumpul data penelitian ada tiga macam yaitu instrumen uji validasi oleh tenaga ahli, instrumen uji kepraktisan menurut guru dan siswa dan uji keefektifan melalui tes hasil belajar, dan lembar angket tanggapan siswa terhadap penggunaan modul berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai karakter.

Teknik analisis produk dan data berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis. Analisis produk dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik mendeskripsikan. Teknik analisis data meliputi analisis statistik deskriptif, metode grafik, serta analisis perbandingan berkorelasi. Analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deksriptif digunakan untuk mengetahui informasi lebih rinci dari suatu kelompok data. Kelompok data pada penelitian ini adalah data hasil belajar fisika siswa menggunakan modul fisika berbasis TIK. Analisis deskriptif tersebut meliputi nilai rata-rata, varians, standar deviasi, nilai terendah, nilai tertinggi, median, modus, dan rentangan nilai.

Metode grafik digunakan untuk menganalisis data yang didapat dari validasi tenaga ahli, uji kepraktisan menurut guru fisika dan siswa, serta uji keefektifan penggunaan modul berbasis TIK berdasarkan hasil belajar dan angket nilai karakter siswa. Hasil penilaian dianalisis menggunakan skala *likert* yang dikonversi menjadi nilai menggunakan persamaan 1.

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \quad (1)$$

Dimana : P = nilai praktikalitas  
f = perolehan skor  
n = nilai maksimum

Kemudian ditentukan kriteria baik atau tidaknya suatu aspek dari produk. Kriteria suatu nilai dengan skala 0-100 ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai

No.	Nilai Angka	Klasifikasi
1.	81 – 100	Baik sekali
2.	66 – 80	Baik
3.	56 – 65	Cukup
4.	41 – 55	Jelek
5.	0 – 40	Jelek sekali

Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dari hasil analisis akan diketahui efektivitas penggunaan modul berbasis ICT yang terintegrasi nilai pendidikan karakter. Untuk menganalisis keefektifan produk digunakan uji t. Untuk membuktikan perbedaan hasil pre-test dan post-test dapat diuji secara statistik dengan t-test berkorelasi<sup>[10]</sup>. Rumus yang dapat digunakan yaitu :

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata nilai awal siswa

$\bar{X}_2$  = Rata-rata nilai akhir siswa

$S_1$  = Standar deviasi nilai awal siswa

$S_2$  = Standar deviasi nilai akhir siswa

$S_1^2$  = Varians nilai awal siswa

$S_2^2$  = Varians nilai akhir siswa

Nilai r pada persamaan 2 merupakan koefesien korelasi nilai tes siswa sebelum dan sesudah. Nilai r dapat dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar.

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2) \cdot (n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}} \quad (3)$$

Keterangan:

X = Rata-rata nilai awal siswa

Y = Rata-rata nilai akhir siswa

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi nilai siswa

Harga  $t_{hitung}$  diperoleh dengan mensubstitusikan nilai r pada persamaan 3 ke dalam persamaan 2. Kemudian harga  $t_{hitung}$  bandingkan dengan harga t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka hipotesis kerja diterima. Hipotesis kerja diterima artinya penggunaan modul berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter efektif dalam standar proses pada siswa kelas X semester 1.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

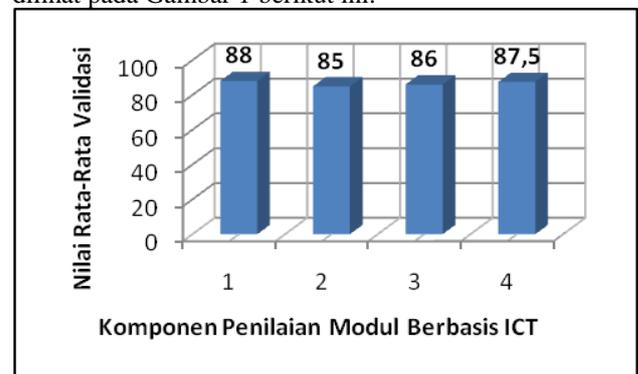
### 1. Hasil Penelitian

Secara umum, ada empat hasil utama dari penelitian ini. Keempat hasil penelitian tersebut meliputi: hasil validasi dosen fisika, deskripsi modul, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan modul fisika berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter.

#### a. Hasil Validasi Modul Berbasis TIK

Validitas modul ini dilihat dari instrumen validitas oleh tenaga ahli. Hasil validitas oleh tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan modul dan pedoman dalam merevisi produk untuk menghasilkan modul yang lebih sempurna.

Nilai rata-rata validasi oleh 5 orang dosen fisika, adalah 87. Nilai masing-masing komponen validasi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Komponen Penilaian Modul

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter berada pada kategori sangat valid.

### b. Deskripsi Produk Modul

Berdasarkan kelemahan yang ada, maka dilakukan revisi terhadap modul. Revisi meliputi kelemahan pada tulisan dan isi yang disampaikan oleh 5 orang dosen fisika dan 1 orang guru bahasa Inggris sebagai tenaga ahli. Setelah direvisi, maka didapatkan modul yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

Modul dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun. Desain modul meliputi: *Home*, Pendahuluan, *template*, interaktivitas, video, animasi, jenis dan ukuran huruf, dan sebagainya. Modul dibuat menggunakan CMS dengan software Joomla 1.5. Semua halaman pada modul ini dibuat menggunakan *Microsoft word*, dan *Microsoft power point*. Tampilan halaman utama modul diperlihatkan pada Gambar 2 berikut ini:



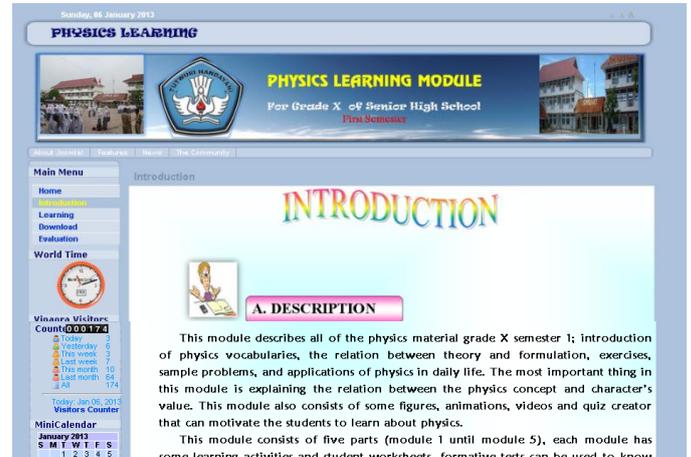
Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama memberikan gambaran umum pada pengguna tentang topik-topik yang ada pada modul. Pada halaman utama pengguna dapat mengetahui menu utama pada modul. Menu utama modul meliputi: *home*, pendahuluan, pembelajaran, evaluasi, dan *download*. Pada halaman utama terdapat kalender, jam dan penghitung pengunjung.

Pada semester 1, terdapat 5 pembelajaran. Pembelajaran yang pertama adalah besaran fisika dan pengukuran. Pembelajaran 1 terdiri dari dua kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang kedua adalah penjumlahan vektor yang terdiri dari dua kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang ketiga adalah gerak lurus dan aplikasinya yang terdiri dari tiga kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang keempat adalah gerak melingkar yang terdiri dari dua kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang terakhir adalah hukum Newton dan aplikasinya yang terdiri dari tiga kegiatan pembelajaran.

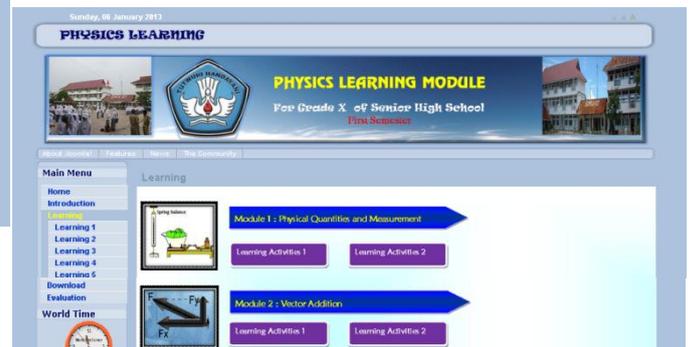
Bagian pertama yang bisa diakses oleh pengguna pada menu utama adalah menu pendahuluan. Pendahuluan adalah menu yang menampilkan pengenalan modul secara

singkat, SK dan KD, serta petunjuk penggunaan modul. Tampilan pada menu pendahuluan diperlihatkan oleh Gambar 3.



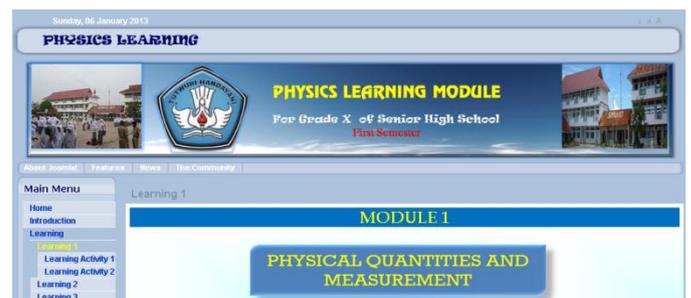
Gambar 3. Tampilan Menu Pendahuluan

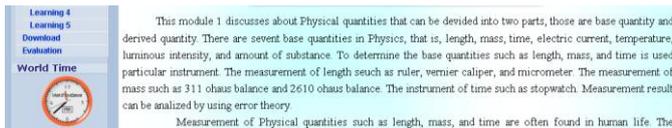
Bagian kedua yang bisa diakses pengguna adalah pembelajaran. Pembelajaran berisikan daftar isi dan pilihan kegiatan pembelajaran. Menu pembelajaran memperlihatkan bagian-bagian dari modul. Pada menu ini, setiap judul Modul dan kegiatan pembelajaran diberi link dan diberi warna berbeda. Tampilan menu Pembelajaran diperlihatkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Pembelajaran

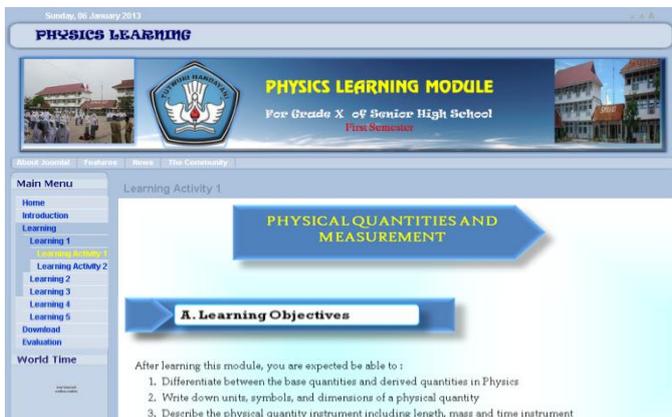
Menu Pembelajaran terdiri dari lima submenu yaitu Pembelajaran 1, Pembelajaran 2, Pembelajaran 3, Pembelajaran 4, dan Pembelajaran 5. Halaman setiap pembelajaran berisi deskripsi tentang materi, link untuk dapat langsung membuka kegiatan pembelajaran yang diinginkan dan nilai karakter yang terdapat pada pembelajaran. Contoh tampilan halaman pembelajaran 1 pada Gambar 5.





Gambar 5. Tampilan Menu Pembelajaran 1

Menu Kegiatan Pembelajaran dapat dibuka melalui link yang tersedia pada halaman pembelajaran maupun pada menu utama. Kegiatan pembelajaran terdiri atas 5 bagian, yakni tujuan pembelajaran, materi, tingkatan, latihan, dan tes. Tampilan setiap menu kegiatan pembelajaran dibuat menarik, disusun rapi, serta dilengkapi dengan video dan animasi. Contoh tampilan kegiatan pembelajaran pada pembelajaran 1 diperlihatkan pada Gambar 6.



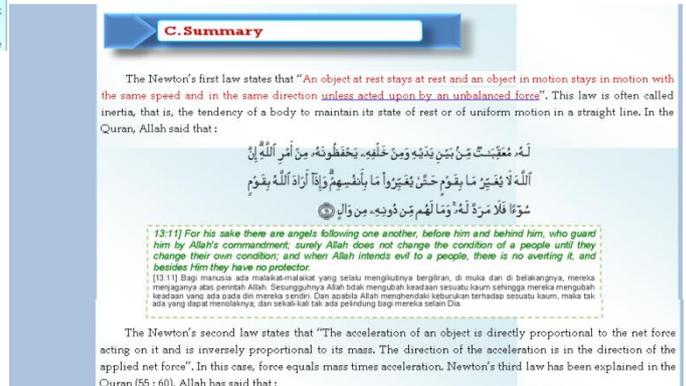
Gambar 6. Tampilan Bagian Tujuan Pembelajaran

Pada bagian ini pengguna dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai untuk setiap kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran berguna untuk memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan pembelajaran kepada pengguna baik guru maupun siswa sehingga dapat belajar dan memahami isi modul secara mandiri.

Bagian kedua dari menu kegiatan pembelajaran adalah materi. Materi merupakan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Bagian materi berguna untuk membantu siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara sistematis, sehingga siswa mampu memahami materi yang disampaikan dan menguasai semua kompetensi serta memahami nilai-nilai karakter dalam pembelajaran fisika secara utuh dan terpadu. Materi juga dilengkapi dengan animasi, dan video. Gambar pada tampilan setiap kegiatan pembelajaran dibuat berwarna-warni dan jelas sehingga siswa termotivasi untuk mengetahui lebih jauh tentang materi yang disajikan. Video dan animasi dilinkkan dan dapat langsung dibuka dengan mengklik tulisan yang berwarna biru.

Bagian yang ketiga pada kegiatan pembelajaran adalah ringkasan. Ringkasan pada setiap kegiatan pembelajaran berisi rangkuman dan kesimpulan dari

penjelasan yang terdapat pada materi. Contoh tampilan menu ringkasan dapat dilihat pada Gambar 7.

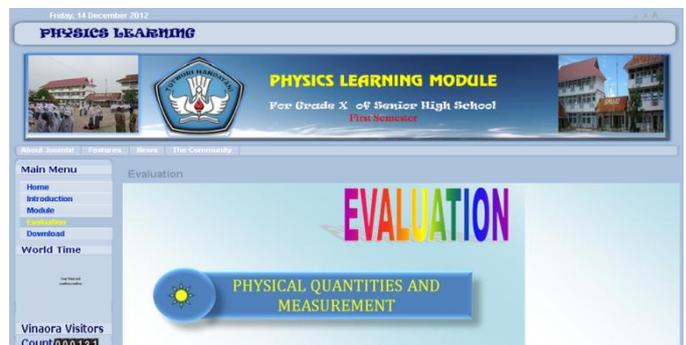


Gambar 7. Tampilan Bagian Ringkasan

Ringkasan berguna untuk membantu siswa dalam membaca dan memahami modul dalam waktu yang relatif singkat sehingga dapat menghemat waktu. Pada bagian ringkasan juga terdapat kesimpulan tentang nilai karakter dan hubungan konsep fisika yang dipelajari dengan Al-Quran. Kalimat dibuat jelas dan ringkas. Bagian yang keempat dari kegiatan pembelajaran adalah latihan. Latihan dirancang agar siswa dapat bekerja secara berkelompok. Bagian latihan berguna untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang ada serta mengembangkan kemampuan bekerja dalam kelompok. Menu ini berguna juga untuk mendorong dan menumbuhkan kemampuan siswa dalam menjelaskan hasil diskusi dalam kelompok dengan mempresentasikannya di depan kelas.

Setelah siswa selesai mengerjakan latihan, siswa dapat menguji tingkat pemahamannya pada bagian tes. Tes Formatif dirancang agar siswa mengerjakan latihan secara mandiri untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Disamping itu, tes juga dapat melatih kejujuran siswa dalam evaluasi.

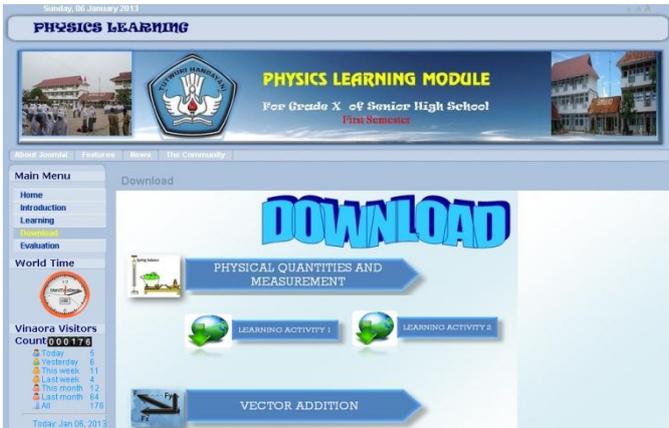
Menu keempat yang terdapat pada modul adalah Evaluasi. Menu ini merupakan link yang memungkinkan siswa untuk dapat *download* soal-soal pada tes. Tampilan menu evaluasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Evaluasi

Menu selanjutnya dari struktur modul adalah *download*. *Download* merupakan link yang memungkinkan

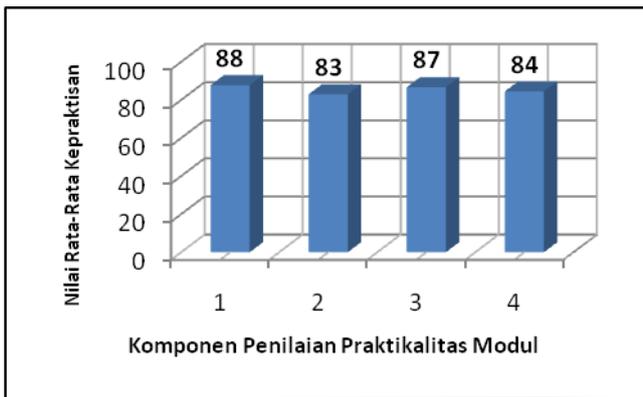
siswa dapat mendownload semua topik ada pada modul ini. Tampilan menu *download* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Menu *Download*

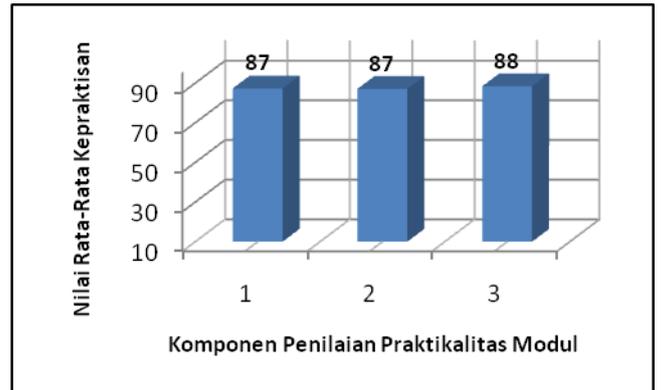
### c. Hasil Uji Kepraktisan Modul Berbasis TIK

Nilai rata-rata kepraktisan modul menurut guru 85,46. Uji kepraktisan menurut guru terdiri dari empat komponen penilaian. Nilai masing-masing komponen penilaian pada uji kepraktisan menurut guru dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Nilai Rata-Rata Setiap Komponen Penilaian Guru Terhadap Modul

Uji kepraktisan modul menurut siswa terdiri dari tiga komponen penilaian. Nilai rata-rata kepraktisan modul berbasis TIK menurut siswa adalah 87,60. Berdasarkan nilai ini, dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Nilai masing-masing komponen dapat dilihat pada Gambar 11.

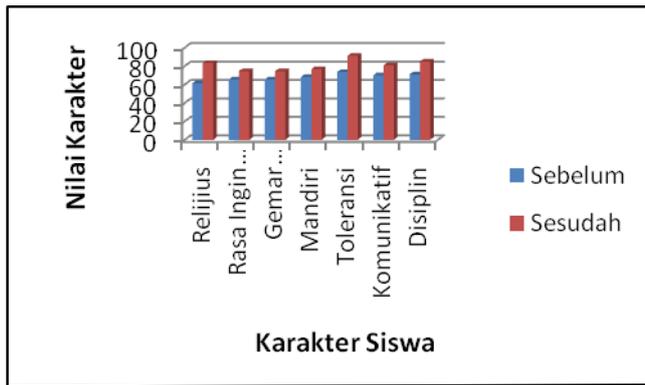


Gambar 11. Nilai Rata-Rata Kepraktisan Penggunaan Modul Menurut Siswa

Berdasarkan tes hasil belajar siswa diperoleh nilai korelasi nilai awal dan akhir -3,81. Data perhitungan tes awal dan tes akhir siswa dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2. Data Perhitungan Pretes dan Postes

No.	Pretes dan Postes	Nilai
1.	$S_1$	23,00
2.	$S_2$	31,24
3.	$r_{xy}$	0,86
4.	Dk	30,00
5.	$t_{hitung}$	-3,81
6.	$-t_{tabel}$	-1,70

Jika nilai ini dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  1,70, maka nilai  $t_{hitung} < -t_{tabel}$ . Berdasarkan perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis TIK efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Keefektifan modul juga ditentukan dengan angket nilai karakter siswa. Karakter siswa diamati sebelum dan sesudah menggunakan modul fisika berbasis TIK. Nilai karakter siswa yang diamati selama kegiatan pembelajaran menggunakan modul berbasis ICT yang terintegrasi nilai pendidikan karakter yaitu religius, rasa ingin tahu, gemar membaca, mandiri, toleransi, komunikatif, dan disiplin. Pengamatan terhadap nilai karakter siswa dilakukan menggunakan angket tanggapan siswa. Masing-masing nilai karakter memiliki 2 sampai 4 pernyataan sehingga pernyataan pada angket berjumlah 20 pernyataan. Nilai maksimum untuk masing-masing karakter adalah 100. Signifikansi perbedaan nilai karakter siswa sesudah dan sebelum penggunaan modul fisika berbasis ICT untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Nilai Rata-rata Angket Karakter Siswa

Analisis angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3. Data Perhitungan Angket Sebelum dan Sesudah Penggunaan Modul

No.	Parameter	Nilai
1.	$S_1$	29,76
2.	$S_2$	14,61
3.	$r_{xy}$	0,78
4.	Dk	30
5.	$t_{hitung}$	-3,60
6.	$-t_{tabel}$	-1,70

Berdasarkan hasil analisis angket siswa sebelum dan sesudah penggunaan modul fisika berbasis TIK, diperoleh nilai korelasi -3,60. Jika nilai ini dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  1,70, maka nilai  $t_{hitung} < -t_{tabel}$ . Berdasarkan perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis TIK efektif untuk menumbuhkan nilai karakter siswa dalam pembelajaran. Perkembangan nilai karakter siswa dapat dilihat pada Gambar 15.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dilakukan dapat dijelaskan hasil penelitian yang telah dicapai, keterbatasan, kelemahan, serta solusi alternatif untuk mengatasi semua kelemahan dan keterbatasan yang ada. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter masih mengalami beberapa kendala. Pertama, materi yang terdapat dalam modul terbatas untuk kelas X semester 1. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan materi pembelajaran Fisika untuk kelas X semester 2, kelas XI, dan kelas XII. Dengan demikian, seluruh siswa SMA dapat mempelajari materi secara dengan menggunakan modul berbasis TIK yang terintegrasi nilai pendidikan karakter ini.

Kedua, penggunaan bahasa Inggris pada modul menjadi kendala bagi siswa untuk lebih memahami isi modul. Keterbatasan dalam penggunaan bahasa pada modul dapat diatasi dengan membuat modul berbasis TIK yang terintegrasi nilai pendidikan karakter dalam dua bahasa, Indonesia dan Inggris. Hal ini dilakukan agar siswa yang mengalami kesulitan dalam bahasa Inggris tetap dapat

menggunakan dan mengerti materi yang terdapat pada modul fisika berbasis TIK.

Ketiga, keterbatasan jumlah komputer yang terdapat pada labor komputer. Jumlah komputer yang ada pada labor komputer sekolah sudah memadai, tetapi dari segi kualitas masih banyak yang tidak bisa digunakan dalam pembelajaran menggunakan modul fisika berbasis TIK ini. Keterbatasan jumlah komputer dapat diatasi dengan menginstruksikan pada siswa untuk membawa laptop masing-masing atau dengan membentuk siswa dalam kelompok. Selain itu, siswa bisa menggunakan *flash disk* untuk memindahkan data modul sehingga dapat dibuka dengan menggunakan notebook.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan. Pertama, validasi modul fisika berbasis TIK untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dalam pembelajaran siswa kelas X semester 1 berada pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata validasi modul dari tenaga ahli adalah 87. Kedua, berdasarkan hasil validasi deskripsi produk modul memiliki kriteria baik. Produk modul terdiri atas 5 topik pembelajaran yang terdapat pada modul, yaitu besaran fisika dan pengukuran, penjumlahan vektor, gerak lurus dan aplikasinya, gerak melingkar, serta hukum Newton dan aplikasinya. Setiap pembelajaran terdiri dari dua sampai tiga kegiatan pembelajaran. Masing-masing kegiatan pembelajaran terdiri atas tujuan pembelajaran, materi, ringkasan, latihan, dan tes.

Ketiga, penggunaan Modul Fisika Berbasis TIK untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Siswa Kelas X Semester adalah praktis untuk mengintegrasikan nilai pendidikan karakter yang ditandai dengan nilai rata-rata oleh guru sebagai praktisi adalah 85,46 dan nilai rata-rata oleh siswa sebagai pengguna modul adalah 87,60. Keempat, penggunaan Modul Fisika Berbasis TIK untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan nilai karakter siswa dalam pembelajaran kelas X semester 1. Hal ini terlihat dari uji korelasi serta persentase perilaku berkarakter siswa yang mengalami peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan modul.

Berdasarkan keterbatasan dalam pembahasan, maka dapat dikemukakan beberapa saran. Pertama, guru atau peneliti selanjutnya dapat mengembangkan materi pada modul untuk seluruh materi pelajaran kelas X. Kedua, siswa yang merasa sulit dalam memahami bahasa Inggris yang digunakan dalam modul agar lebih sering bertanya dan membaca sehingga terbiasa dengan bahasa Inggris yang digunakan dalam fisika.

Ketiga, modul berbasis TIK untuk Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakter yang telah dihasilkan dapat dikembangkan dalam bentuk pembelajaran *e-learning*. Keempat, modul ini bisa digunakan di labor komputer, siswa juga membawa laptop agar lebih maksimal dalam penggunaan modul. Kelima, modul ini juga bisa dijadikan

sebagai salah satu bahan ajar oleh guru dan sumber belajar oleh siswa. Keenam, pelaksanaan pembelajaran dengan modul ini bisa menggunakan bermacam-macam strategi dan metoda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung Kuswanto. 2012. *Pelatihan Bahan Ajar dan RPP Berbasis Karakter*. www.edukasi.kompasiana.com
- [2] Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA press.
- [3] Jamal Ma'mur Asmani. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press.
- [4] Joko Sutrisno. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- [5] Mansyur Ramli. 2010. *Pengembangan Pendidikan dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.
- [6] Marzuki. 2011. *Integrasi Nilai Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [7] Meuma Elizabeth. 2012. "An E-Learning Approach to Secondary School Education". *Jurnal of Education and Practice* : Kenyatta University School of Education
- [8] Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta bekerjasama dengan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- [9] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Sungkowo. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ICT*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- [11] Surya Dharma. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.