

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN SAINS BERMUATAN NILAI KETUHANAN DAN KECINTAAN TERHADAP LINGKUNGAN

Trian Hermawan⁽¹⁾, Undang Rosidin⁽²⁾, Ismu Wahyudi⁽²⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, trian.hm@gmail.com

⁽²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

***Abstract:** The development of multimedia learning in science that consist of devinity and love the environment. The purposes of this research were to develop the multimedia learning in science that consist of devinity and love of the environment that validated and to know the attractiveness, easiness, and usefulness, along with effectiveness of the product. The development of multimedia was began with informed analysis and formulated the purpose, collected basic materials, made the synopsis and initial manuscripts to produce prototype I. The prototype I was evaluated by the material and media experts, limited test and revised to the end of the manuscript. Then a product tested in the field before produced the final products. This research applied one group pretest. The result of internal test by expert is stated that the product is suitable as a learning media. The result of external test by user stated that using multimedia has excellent of attractiveness quality, excellent of ease quality, and excellent of expediency quality and multimedia effectiveness in learning with student's percentages result of learning from knowledge 83,87%, spiritual affective 100%; social affective 83,87; and skilled 80,65% of KKM.*

Abstrak: Pengembangan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang divalidasi, mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta keefektifan produk. Pengembangan produk diawali dengan analisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, mengumpulkan pokok materi, membuat sinopsis dan naskah awal untuk memproduksi prototipe I. Prototipe I dievaluasi oleh ahli, uji terbatas dan direvisi menjadi naskah akhir. Sebelum dihasilkan produk final produk diuji di lapangan. Hasil uji internal dinyatakan bahwa produk layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil uji lapangan oleh pengguna, dinyatakan bahwa multimedia yang digunakan memiliki kualitas kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan sangat baik, serta produk efektif digunakan dalam pembelajaran dengan presentase hasil belajar siswa dari aspek pengetahuan 83,87%; sikap spiritual 100%; sikap sosial 83,87; dan keterampilan 80,65% tuntas KKM.

Kata kunci: multimedia, nilai kecintaan terhadap lingkungan, nilai ketuhanan, pembelajaran sains.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wahana yang penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sebagai upaya dalam memenuhi tuntutan sistem pendidikan seperti yang terdapat pada tujuan pendidikan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, yakni untuk berkembangnya potensi peserta didik, agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya salah satunya dengan mengimplementasikan kurikulum 2013.

Inti dari Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013) adalah ada pada upaya penyederhanaan, dan tematik-integratif. Melalui pendekatan itu diharapkan peserta didik memiliki kompetensi sikap, ketrampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik. Dalam kurikulum 2013 lebih menekankan pada lulusan yang memiliki karakter. Selama ini proses pembelajaran yang dilakukan pendidik hanya memperhatikan kemampuan pengetahuan peserta didik saja, namun kurang mampu dalam kecerdasan sikapnya. Penekanan pembelajaran selama ini juga masih sangat dominan terhadap penguasaan materi. Pembelajaran sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Mata pelajaran IPA bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam

ciptaan-Nya; (2) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; (4) Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi; (5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam; (6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; (7) Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya (Depdiknas, 2006: 47).

Pembelajaran sains diharapkan agar peserta didik dapat meyakinkan bahwa segala fenomena dan sesuatu yang ada di dunia ini adalah ciptaan Allah. Menghormati dan menghargai terhadap segala sesuatu yang diciptakan Allah di alam semesta ini merupakan kewajiban bagi umat manusia. Menurut Yahya, sains atau IPA merupakan cara tepat untuk mengenal Allah. Pengamatan ilmiah terhadap aspek-aspek kehidupan dapat memperkenalkan manusia terhadap misteri penciptaan, dan akhirnya mengarah pada pengenalan pengetahuan, kebijakan, dan kekuasaan tanpa batas yang dimiliki Allah (Sauri, 2010: 16). Salah satu bentuknya seperti menghargai lingkungan dan berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam sekitar, dan upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Ada 2 macam cara menggunakan lingkungan sebagai sumber pembelajaran: 1) membawa peserta didik

dalam lingkungan dan masyarakat untuk keperluan pelajaran; 2) membawa sumber-sumber dari masyarakat ke dalam kelas pengajaran untuk kepentingan pelajaran (Rohani, 2004: 19-20). Memuatkan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dalam pembelajaran dapat menyelaraskan antara perkembangan ilmu pengetahuan dan ketaqwaan peserta didik kepada Allah SWT.

Pembelajaran sains di SMP Negeri 1 Way Jepara dari hasil wawancara dengan guru IPA Fisika kelas VII sudah menerapkan kurikulum 2013. Pembelajaran di kelas memiliki kendala seperti sering dihadapkan pada materi yang abstrak di luar pengalaman sehari-hari sehingga materi menjadi sulit dipahami peserta didik. Kemudian, belum optimal dalam memanfaatkan perkembangan teknologi dan media pembelajaran. Pembelajaran juga belum memuat nilai karakter ketuhanan dan peduli terhadap keadaan lingkungan yang dilakukan oleh guru.

Media dapat membantu pendidik menyampaikan pesan dan makna pembelajaran. Di dalam peta kerucut pengalaman Edgar Dale (Sadiman, dkk., 2012: 8) penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan peserta didik memahami konsep yang abstrak menjadi konkret. Saat ini video pembelajaran sains yang beredar di situs *youtube* maupun VCD yang dijual di pasaran belum banyak yang menampilkan tujuan pembelajaran dan belum dimuatkan nilai karakter didalamnya. Penggunaan video pembelajaran terkadang membuat materi pembelajaran menjadi bias, dan kurang sesuai dengan makna yang akan disampaikan, sehingga kegiatan pembelajaran tidak mendapatkan hasil yang diharapkan.

Pembelajaran sains dapat menampilkan nilai karakter ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Konsep

materi pembelajaran sains yang bersifat abstrak dapat dijelaskan melalui multimedia, selain itu multimedia juga dapat memudahkan menyampaikan pesan muatan nilai karakter secara lugas. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengembangan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dengan video.

Tujuan dari penelitian pengembangan ini, diantaranya menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang telah divalidasi, mengetahui kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta keefektifan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan lingkungan terhadap hasil belajar siswa.

Manfaat bagi guru dan siswa dapat digunakan sebagai media alternatif yang menunjang pembelajaran yang bermuatan karakter.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan.

Subjek pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli desain, dan siswa. Uji ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan berdasarkan kesesuaian produk dilihat dari segi materi dan desain dari multimedia yang telah dikembangkan. Uji produk oleh siswa dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kemanfaatan, kemudahan, kemanfaatan

dan efektifitas dari multimedia yang telah dikembangkan. Siswa yang dimaksud adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014.

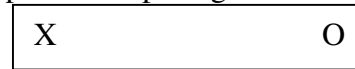
Prosedur pengembangan multimedia meliputi: 1) Analisis kebutuhan; 2) Merumuskan tujuan; 3) Pokok materi; 4) Sinopsis; 5) Naskah awal; 6) Memproduksi prototipe; 7) Evaluasi; 8) Revisi; 9) Naskah akhir; 10) Uji coba produk; dan 11) Produk final. (Sadiman, dkk., 2012: 39)

Tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data. Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui: 1) observasi dan wawancara pada guru dan siswa untuk mengetahui kemampuan sekolah tersebut baik ketersediaan media dan fasilitas yang diperlukan maupun kemampuan sumber daya manusianya untuk melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang akan dikembangkan; 2) menggunakan instrumen angket dan tes yang diberikan pada siswa dan uji ahli. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi materi. Sedangkan angket dan tes yang diberikan pada siswa digunakan untuk menguji tingkat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara digunakan sebagai dasar yang melatarbelakangi penelitian pengembangan yang dilakukan. Analisis data berdasarkan uji ahli, baik uji ahli materi maupun ahli desain dilakukan untuk menilai apakah media sesuai atau tidak sebagai media pembelajaran.

Untuk memenuhi kebutuhan berdasarkan analisis kebutuhan dan menggunakan desain penelitian *One-Shot*

Case Study. (Sugiyono, 2013: 110) dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. *One-Shot Case Study*

Keterangan:

X = *Treatment*, penggunaan video pembelajaran

O = Hasil belajar siswa

Sumber: (Sugiyono, 2013: 110)

Instrumen untuk uji ahli materi, uji ahli media dan uji satu lawan satu serta uji lapangan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai dengan konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik/ sangat sesuai”, “menarik/ sesuai”, “cukup menarik/ cukup sesuai”, dan “kurang menarik/ kurang sesuai” yang disertai dengan kolom untuk memberikan komentar. Masing-masing jawaban memiliki skor yang berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna.

Data yang diperoleh dari uji ahli materi, uji ahli media dan uji satu lawan satu tersebut dijadikan dasar dalam merevisi produk sehingga produk yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Data keefektifan media sebagai sumber belajar diperoleh dari uji kelompok kecil kepada siswa sebagai pengguna. Data yang diambil dari aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan KKM disesuaikan tempat uji coba produk.

Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor, selanjutnya hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Tidak baik	1

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah nilai total}} \times 4$$

(Suyanto, 2009: 20)

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah sampel uji coba dan di-konversikan kepernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Peng-konversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat Baik
3	2,51 - 3,25	Baik
2	1,76 - 2,50	Kurang Baik
1	1,01 - 1,75	Tidak Baik

Sumber: (Suyanto, 2009: 20)

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

Hasil utama penelitian pengembangan yang telah dilakukan ini adalah

multimedia pembelajaran sains yang bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang dikemas dalam *DVD*. Penjelasan secara rinci hasil dari tiap tahapan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan metode angket dan observasi langsung. Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada guru IPA dan siswa kelas VII. Berdasarkan observasi langsung ternyata di SMP Negeri 1 Way Jepara sarana dan prasarana yang ada belum termanfaatkan secara maksimal, seperti pemanfaatan multimedia sebagai sumber belajar. Belum terdapat multimedia pembelajaran yang bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan pada materi kalor dan perpindahannya. Hasil analisis kebutuhan siswa, 2/3 siswa dikelas menyatakan perlu multimedia pembelajaran sebagai pendukung pembelajaran di kelas. Sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi tersebut.

2. Merumuskan Tujuan

Tujuan didasarkan pada kompetensi akhir yang ingin dicapai dari suatu proses pembelajaran. Berawal dari Kompetensi Inti (KI), kemudian lebih rinci lagi disebutkan dalam Kompetensi Dasar (KD) dan selanjutnya membuat indikator pembelajaran sebagai kompetensi akhir yang harus dicapai. Tujuan pembelajaran didapatkan dari pengembangan indikator dan menjadi dasar dalam pembuatan media pembelajaran. Tujuan pembelajaran menggambarkan dengan jelas dan terperinci apa yang harus dicapai, apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut, materi apa yang harus disiapkan, dan merealisasikan.

3. Pokok Materi

Pokok materi yang disajikan dalam media pembelajaran adalah materi kalor dan perpindahannya.

4. Hasil Sinopsis

Bagian-bagian video pembelajaran dibagi menjadi tiga bagian yakni bagian awal, bagian inti dan bagian penutup. Bagian awal terdiri dari menu yang sudah diberi *hyperlink* ke bagian sub materi pada bagian inti video maupun bagian penutup video, selanjutnya secara otomatis timeline menampilkan petunjuk video, judul materi, dan tujuan pembelajaran. Bagian inti video menampilkan motivasi/apersepsi dan materi. Materi disajikan dengan animasi, gambar-gambar yang relevan serta bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan. Bagian penutup diberikan renungan tentang global warming dan daftar pustaka.

5. Hasil Naskah Awal

Naskah awal pembelajaran berisi gambaran yang disajikan dalam multimedia berupa video pembelajaran materi kalor dan perpindahannya. Materi yang dikumpulkan telah valid dan baik dianalisis untuk menentukan pemilihan gambar, animasi, audio dan video yang akan disajikan. Kemudian seluruh komponen dikemas menjadi satu paket pembelajaran yang saling keterhubungan satu sama lain.

6. Produksi Prototipe

Produksi prototipe video pembelajaran ini dilakukan dua tahap sekaligus yakni pengambilan gambar, audio dan video dan proses *editing video*. Pengambilan gambar, audio dan video dilakukan secara mandiri tetapi jika gambar maupun video yang tidak memungkinkan untuk dibuat secara mandiri diunduh dari situs *youtube*. Proses *editing* menggunakan *software*

pinnacle studio pro yang secara profesional digunakan untuk proses *editing video*. Produk video pembelajaran hasil pengembangan pada tahap ini disebut produk prototipe I.

7. Hasil Evaluasi

a. Uji ahli materi

Uji ahli materi merupakan evaluasi formatif 1 bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh dan fenomena. Penilaian untuk ahli materi pembelajaran ditinjau dari segi aspek: kebenaran konsep, kedalaman konsep, keleluasaan konsep dan keterlaksanaan. Evaluator yang dipilih adalah dosen pendidikan fisika, yaitu ibu Viyanti, S.Pd., M.Pd. Hasil dari uji ahli materi didapat skor 3,64 dengan kategori sangat baik.

b. Uji ahli desain media

Uji ahli desain merupakan evaluasi formatif 2. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan pengguna media pembelajaran. Penilaian untuk ahli desain media pembelajaran ditinjau dari segi aspek: kejelasan kalimat, kebahasaan, penampilan fisik, suara dan kemudahan pengguna. Uji desain media pembelajaran dilakukan oleh dosen pendidikan fisika yaitu bapak Antomi Saregar, S.Pd., M.Si., M.Pd. Hasil angket yang diisi oleh ahli desain, didapati sebagai berikut:

- 1) Aspek kejelasan kalimat
 - a) Keterbacaan teks atau tulisan sudah sangat baik.
 - b) Ketepatan tipografi sudah sangat baik.
- 2) Aspek kebahasaan
 - a) Kemenarikan bahasa yang digunakan sudah baik.
 - b) Penggunaan bahasa baku sudah baik.

- c) Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti sudah baik.
- d) Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda sudah baik.
- e) Penggunaan bahasa interaktif sudah baik.
- 3) Aspek penampilan fisik
 - a) Kemenarikan opening dalam video sudah sangat baik.
 - b) Kesesuaian warna, gambar dan tulisan sudah sangat baik.
 - c) Keterhubungan gambar sehingga mendukung kejelasan konsep sudah sangat baik.
 - d) Kualitas sajian video sudah sangat baik.
 - e) Penyesuaian visual dengan audio sudah sangat baik.
- 4) Suara
 - a) Kejelasan daya dukung musik dan *dubbing* sudah sangat baik.
 - b) Volume suara sudah sangat baik.
- 5) Aspek gambar
 - a) Kualitas tampilan gambar kurang baik.
 - b) Kejelasan urutan *scene* sudah sangat baik.
 - c) Daya dukung *effect* sudah baik.
- 6) Aspek kemudahan pengguna
 - a) Maintaniabile (mudah dipelihara / dikelola) sudah sangat baik
 - b) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya) sudah sangat baik
 - c) Kompatibilitas (media dapat dijalankan pada *hardwere* dan

softwere yang ada) sudah sangat baik

Hasil review ahli desain didapat skor 3,6 dengan kategori sangat baik. Berikut catatan perbaikan mengenai prototipe I diantaranya, dibagian firman Allah ada yang menutupi gambar, tempo bahasa jangan terlalu santai, perbaiki bagian bahasa cepat panas menjadi yang mudah mengalami kenaikan suhu dan resolusi gambar masih kurang baik.

c. Uji satu lawan satu

Uji satu lawan satu bertujuan untuk mengetahui kemudahan, kemenarikan, kemanfaatan dalam pemakaian produk, serta keterbacaan isi pada produk. Pada tahap evaluasi ini dipilih tiga orang siswa kelas IX₄ SMPN 2 Bandar Lampung yang dapat mewakili populasi target dari media yang dibuat. Tiga orang siswa tersebut diberi perlakuan dengan memberikan pembelajaran materi kalor dan perpindahannya serta dimintai pendapatnya tentang prototipe ini. Hasil uji kemenarikan satu lawan satu di dapatkan skor rata-rata 42,3 dari nilai maksimum 52. Setelah dikonversikan didapatkan skor akhir 3,26 (sangat menarik). Uji kemudahan satu lawan satu didapatkan skor rata-rata 17 dari nilai maksimum 20. Setelah dikonversi-kan didapatkan skor akhir 3,4 (sangat mudah). Uji kemanfaatan satu lawan satu di dapatkan skor rata-rata 28 dari nilai maksimum 32. Setelah dikonversikan didapatkan skor akhir 3,5 (sangat bermanfaat).

Tabel 3. Respon dan Penilaian Siswa dalam Uji Satu-Satu terhadap Penggunaan Prototipe I.

No.	Jenis Uji	Rata-rata skor	Pernyataan Kualitatif
1	Kemenarikan	3,26	Sangat Baik
2.	Kemudahan	3,4	Sangat Baik
3.	Kemanfaatan	3,5	Sangat Baik

8. Hasil Revisi

Setelah melakukan evaluasi formatif berupa uji ahli materi, uji ahli desain pembelajaran dan uji satu lawan satu maka tahap selanjutnya. Uji ahli materi tidak ada produk yang dikenakan revisi karena tidak adanya saran perbaikan karena isi materi telah akurat dan mutakhir dilakukan perbaikan atau revisi. Pada uji ahli desain, revisi dilakukan sesuai saran dari evaluator. Perbaikan tersebut adalah firman Allah ada yang menutupi gambar tulisan sudah dibagi menjadi 2 *scene*, tempo bahasa yang terlalu santai sudah dipercepat, dan perbaikan pada bagian bahasa cepat panas menjadi yang mudah mengalami kenaikan suhu serta resolusi gambar yang masih kurang baik sudah di-convert dalam bentuk *avi* sehingga kualitas gambar lebih baik.

Uji satu lawan satu peneliti tidak melakukan revisi karena dari hasil uji tidak ada saran perbaikan dan rata-rata nilai yang diperoleh di atas 3.25 yang memberi kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil revisi produk prototipe I diberi nama produk prototipe II.

9. Naskah Akhir

Berdasarkan hasil dari evaluasi dan dilakukan revisi prototipe pengembangan maka naskah akhir siap diproduksi kembali untuk mendapatkan hasil sesuai dengan revisi. Revisi dilakukan sesuai dengan rekomendasi perbaikan dari penguji. Hasil revisi produk dihasilkan produk berupa video pembelajaran yang menyajikan materi, simulasi dan renungan sekaligus dalam satu media menggunakan *Pinnacle Studio Pro*.

10. Uji Coba Produk

Uji lapangan dilakukan di SMPN 1 Bandar Lampung kelas VII₃ yang terdiri dari 31 siswa. Pada uji lapangan data

yang diambil berupa mengetahui kemudahan, kemenarikan, kemanfaatan dan keefektifan media sebagai sumber belajar. Siswa tersebut diberi perlakuan dengan melakukan pembelajaran materi kalor dan perpindahannya menggunakan media hasil pengembangan. Setelah pembelajaran, siswa diberikan angket respon terhadap kemenarikan, kemudahan dan kebermanfaatan media.

a. Data Penilaian Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan

Uji kemenarikan terdapat dua aspek yakni aspek tampilan dan aspek isi. Aspek tampilan terdiri dari kemenarikan tampilan, desain, penggunaan gambar dan animasi serta efek suara. Pada aspek isi dinilai dari kesesuaian permasalahan, gambar, teknik dan contoh media yang menarik dipelajari serta alur penyusunan media. Kemenarikan media mendapatkan skor rata-rata 42,58 dari skor maksimum 52. Setelah dikonversikan skor akhir mendapatkan 3,27 dengan katagori sangat menarik.

Penilaian uji kemudahan juga terdapat dua aspek yakni aspek isi dan kebahasaan. Aspek isi terdiri dari sistematika, kejelasan isi dan alur format media yang dipelajari, sedangkan aspek kebahasaan dinilai dari kejelasan penggunaan bahasa dan panduan pada media. Hasil penilaian uji kemudahan mendapatkan skor rata-rata 17,22 dari skor maksimum 20. Setelah dikonversikan skor akhir mendapatkan 3,44 dengan katogori media sangat mudah digunakan.

Uji kemanfaatan media dilihat dari aspek fungsi media seperti meningkatkan minat, berfikir kritis, meningkatkan kesadaran kekuasaan tuhan dan kecintaan terhadap lingkungan. Selain itu membantu mempelajari materi dan format penyusunan masing-masing media yang digunakan. Hasil penilaian uji kemanfaatan mendapatkan skor rata-

rata 28,12 dari skor maksimum 32. Setelah dikonversikan skor akhir mendapatkan 3,51 dengan katogori media sangat bermanfaat digunakan. Berdasarkan tabel 4, penilaian keseluruhan dari

uji kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan mendapatkan skor diatas 3,25 dengan katagori sangat baik.

Tabel 4. Respon dan Penilaian Siswa dalam Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan

No.	Jenis Uji	Rata-rata skor	Pernyataan Kualitatif
a.	Kemenarikan	3,27	Sangat Baik
b.	Kemudahan	3,44	Sangat Baik
c.	Kemanfaatan	3,51	Sangat Baik

b. Data Penilaian Pengetahuan

Hasil penilaian pengetahuan pada proses pembelajaran yang diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian yang berupa soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Terdapat bentuk soal pilihan jamak dan uraian. Pilihan jamak pada pertemuan pertama berjumlah 10 soal dan pada pertemuan kedua 8 soal dengan jumlah soal menjodohkan 5 soal dan uraian hanya 3 dengan skor masing-masing soal secara berurutan sebesar 5, 5, 20, dan 20.

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk siswa kelas VII reguler matapelajaran IPA di SMPN 1 Bandar lampung adalah 80 atau dengan skor 3,2. Skor penilaian pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan data tersebut, selama dua kali pengambilan nilai pengetahuan, dari 31 siswa sebanyak 83,87% siswa dinyatakan telah mencapai KKM. Kemudian sebanyak 16,13% siswa belum tuntas. Pertemuan pertama nilai yang siswa kumpulkan lebih kecil dibandingkan pada pertemuan kedua. Sehingga ketika dibuat rata-rata masih tetap di bawah KKM.

Tabel 5. Data Penilaian Pengetahuan

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Skor Penilaian	Kelas VII ₃	
		Jumlah siswa	Persentase (%)
3,2	≥ 3,2	26	83,87
	< 3,2	5	16,13

c. Data Penilaian Sikap

Karakteristik sikap kegiatan dimulai dari menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, hingga meramalkan. Observasi dilakukan oleh siswa dan beberapa observer yang tergabung dalam tim penelitian. Masing-masing bertugas mengamati sikap siswa sesuai dengan pembagian tugasnya.

Indikator sikap spiritual siswa dilihat dari aspek nilai ketuhanan yaitu terdiri dari mensyukuri bahwa matahari sebagai pemberi energi kalor alami kehidupan, merupakan salah satu ciptaan Tuhan Yang Maha Esa, mensyukuri fenomena perpindahan kalor yang dimanfaatkan manusia untuk menghidupi kehidupannya sebagai kuasa Tuhan Yang Maha Esa, dan mensyukuri

bumi dengan segala bentuk perlindungannya dari panasnya matahari ciptaan Tuhan Yang Maha Esa. Data

penilaian sikap spiritual yang memuat nilai ketuhanan ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Data Penilaian Sikap Spiritual Siswa

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Skor Penilaian	Kelas VII ₃	
		Jumlah siswa	Persentase (%)
3,2	≥ 3,2	31	100
	< 3,2	0	0

Sikap sosial siswa dilihat dari aspek nilai kecintaan terhadap lingkungan, terdiri dari indikator peka terhadap isu lingkungan, mencegah kerusakan lingkungan dan mengembangkan upaya untuk mencegah dan memperbaiki kerusakan lingkungan, serta meng-

analisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dengan kaitannya nilai kecintaan terhadap lingkungan. Data sikap sosial yang memuat nilai kecintaan terhadap lingkungan ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Penilaian Sikap Sosial Siswa

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Skor Penilaian	Kelas VII ₃	
		Jumlah siswa	Persentase (%)
3,2	≥ 3,2	26	83,87
	< 3,2	5	16,13

Berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 7, dapat diketahui data penilaian sikap spiritual dan sosial untuk nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan memperoleh hasil yang memuaskan. Pada nilai ketuhanan 100% siswa di kelas ini telah mencapai KKM untuk pengamatan sikap spiritual. Sikap spiritual secara umum sudah nampak dari perilaku siswa selama di dalam kelas. Misalnya, menghormati guru ketika memberikan arahan, menghargai pendapat teman, bekerja secara individu, dan lain-lain.

Kemudian pada nilai kecintaan terhadap lingkungan, sebanyak 83,87% siswa telah tuntas, dan 16,13% siswa tidak mencapai KKM. Persentase tersebut telah lebih dari 75%, artinya sikap sosial siswa dalam mencintai lingkungan sudah dimiliki. Sikap siswa tidak hanya mengetahui dan paham

tetapi mulai menerapkan dalam kehidupan sehari-hari yang sadar akan lingkungan. Misalnya, menjaga kebersihan tempat kerja, membuang sampah pada tempatnya, menghemat penggunaan kertas, dan lain-lain. Oleh karena itu, dengan skor 3,80 sikap spiritual dan 3,55 sikap sosial siswa kelas VII₃ SMP Negeri 1 Bandar Lampung dinyatakan telah mencapai KKM.

d. Data Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan menggunakan lembar observasi yang terdiri dari lima aspek dalam pembelajaran, yaitu pengamatan, pengajuan pertanyaan, data yang diperoleh, pengolahan, dan penyajian data. Kelima aspek tersebut telah melebur ke dalam kegiatan pembelajaran. Data penilaian keterampilan siswa ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Penilaian Keterampilan

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Skor Penilaian	Kelas VII ₃	
		Jumlah siswa	Persentase (%)
3,2	$\geq 3,2$	25	80,65
	$< 3,2$	6	19,35

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa sebanyak 80,65% telah mencapai KKM, sedangkan sisanya yakni 19,35% belum lulus. Hasil ini diperoleh dengan melakukan penilaian sejak awal hingga akhir pembelajaran, baik di kelas ketika mengamati video maupun di luar kelas (laboratorium).

Dari data yang didapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dengan video adalah efektif digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa.

11. Produk Final

Spesifikasi produk akhir adalah:

- Kemasan DVD multimedia pembelajaran sains.
- Format file yang digunakan pada media pembelajaran adalah *avi*.
- Kapasitas media pembelajaran interaktif 1,7 GB.

Pembahasan

1. Multimedia Pembelajaran Sains Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan terhadap Lingkungan pada Materi Kalor

Multimedia yang dimaksud adalah video pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang tervalidasi. Materi yang dikembangkan adalah kalor dan perpindahannya dengan memunculkan nilai-nilai tersebut. Multimedia pembelajaran dirancang menyesuaikan kurikulum 2013 yang terdapat KI 1 dan II untuk membentuk sikap spiritual dan sosial peserta didik pada nilai yang

dikembangkan. Adanya multimedia pembelajaran ini dapat menjadi alternatif menanamkan karakter siswa dan pemecahan masalah kekurangan media pembelajaran di SMP/MTs dalam mempelajari materi. Selain itu juga menyediakan alternatif sumber belajar yang menarik bagi siswa dan dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi.

Desain penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian pengembangan termodifikasi. Pengembangan multimedia pembelajaran diawali dengan analisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, kemudian mengumpulkan pokok materi, membuat sinopsis dan naskah awal untuk memproduksi prototipe I. Prototipe I kemudian dievaluasi oleh ahli materi dan media, dilanjutkan uji terbatas dan direvisi menjadi naskah akhir menghasilkan Prototipe II. Sebelum dihasilkan produk final, terlebih dahulu produk diuji di lapangan. Produk final dalam bentuk kaset DVD yang dapat digunakan baik dengan komputer maupun DVD *player*. Oleh karena itu, video pembelajaran ini dapat dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Penilaian untuk ahli materi pembelajaran ditinjau dari segi aspek: kebenaran konsep, kedalaman konsep, kekeluasan konsep dan keterlaksanaan. Aspek kebenaran konsep terdiri dari ketepatan faktual konsep, kebenaran dan kejelasan istilah yang dipakai, kesesuaian materi untuk tingkat SMP, kelogisan, keruntutan dan kesistematiskan materi dalam video. Aspek kedalaman konsep terdiri dari kesesuaian materi dengan KI dan KD, berhubungan

materi dengan muatan nilai ketuhanan, keterhubungan materi dengan muatan kecintaan terhadap lingkungan. Kemudian aspek keluasan konsep terdiri dari keterkinian informasi dalam video dan kemudahan materi untuk dipahami oleh peserta didik. Aspek keterlaksanaan terdiri dari kesesuaian muatan nilai ketuhanan dengan KD, kesesuaian muatan kecintaan terhadap lingkungan dengan KD dan Keefektifan video dalam membantu belajar siswa. Hasil skor akhir dari uji ahli materi didapat skor 3,64 dengan kategori sangat baik.

Penilaian untuk ahli desain media pembelajaran ditinjau dari segi aspek: kejelasan kalimat, kebahasaan, penampilan fisik, suara dan kemudahan pengguna Hasil uji ahli desain didapat skor 3,6 dengan kategori sangat baik. Oleh karena itu, video pembelajaran ini dapat dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran

Produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) multimedia pembelajaran berisi video yang mampu memvisualisasikan materi dalam bentuk nyata; 2) media ini bermuatan nilai-nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan dalam proses pembelajarannya; 3) produk dapat digunakan untuk memberi pengalaman belajar secara langsung kepada siswa; 4) produk lebih efisien waktu dalam pembelajaran; 5) membantu/memudahkan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kreatifitas serta motivasi siswa; 6) produk dapat digunakan siswa secara mandiri karena bisa digunakan dengan perangkat komputer maupun DVD player.

Produk hasil pengembangan ini juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya: 1) tidak adanya uji kompetensi pada media sehingga peran

guru lebih dimaksimalkan dalam pemberian latihan soal; 2) hanya diujicobakan satu kali sehingga belum diketahui efektifitas sepenuhnya dari penggunaan media; dan 3) Resolusi kualitas video masih kurang baik sehingga perlu menggunakan *hardware* yang lebih baik dan *software* yang terbaru.

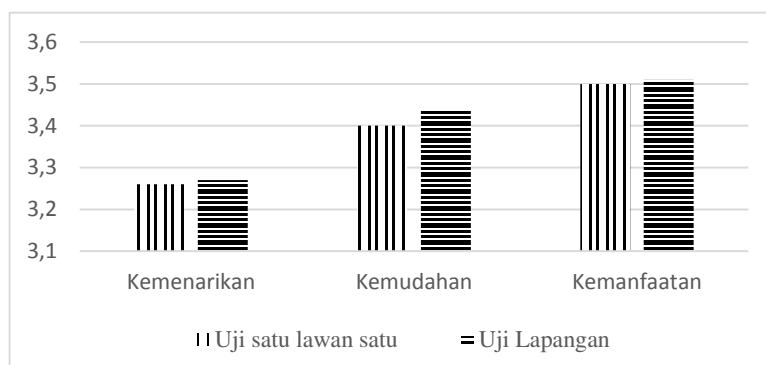
2. Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran Sains Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan terhadap Lingkungan

Uji coba ini dimaksudkan untuk melihat kesesuaian multimedia dalam pembelajaran, karena apa yang dikonsepskan oleh peneliti dan para ahli belum tentu sesuai dengan kenyataan di lapangan. Uji coba pertama adalah uji satu lawan satu dimaksudkan untuk mengidentifikasi kelemahan-kelemahan program yang masih tersisa, serta untuk mengetahui sejauh mana kemungkinan multimedia dapat dimanfaatkan dengan mudah oleh siswa. Pada uji ini melibatkan tiga siswa yang dipilih secara acak dan diberikan waktu untuk mempelajari multimedia tersebut. Setelah siswa selesai menggunakan multimedia, kemudian diberikan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap multimedia yang dikembangkan. Berdasarkan hasil angket skor uji kemenarikan mendapatkan skor 3,26 (sangat menarik), uji kemudahan 3,44 (sangat mudah), dan uji kebermanfaatan 3,50 (sangat bermanfaat).

Setelah uji satu lawan satu dilakukan, dilanjutkan dengan uji coba kedua, yaitu uji lapangan (kelompok kecil). Uji lapangan dimaksudkan untuk mengetahui multimedia yang dikembangkan untuk digunakan saat pembelajaran langsung di kelas. Pada uji ini melibatkan 31 siswa kelas VII₃ SMP Negei 1 Bandar Lampung yang belum

mendapatkan pembelajaran pada materi kalor dan perpindahannya. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan angket untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan multimedia pembelajaran. Data hasil uji lapangan didapatkan skor uji kemenarikan 3,27 (sangat menarik), skor uji kemudahan 3,44 (sangat mudah) dan skor uji kemanfaatan 3,51 (sangat

bermanfaat. Setiap tahap uji, baik uji satu lawan satu maupun uji lapangan didapatkan informasi atau umpan balik yang merupakan bahan penting untuk merevisi dan menyempurnakan multimedia yang dikembangkan. Kedua uji ini penting dilakukan sehingga menghasilkan sebuah multimedia pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan sudah layak dari berbagai aspek.



Gambar 2. Grafik Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan Produk

Berdasarkan Gambar 2 didapatkan uji satu lawan satu dan uji lapangan mendapatkan hasil hampir sama dengan katagori sangat menarik, sangat mudah dan sangat bermanfaat. Sehingga multimedia yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun secara mandiri oleh siswa.

3. Keefektifan Multimedia Pembelajaran Sains Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan terhadap Lingkungan

Hasil belajar siswa meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor menentukan keefektifan multimedia pembelajaran sains yang dikembangkan. KKM di SMP Negeri 1 Bandar Lampung sebesar 80 untuk mata pelajaran IPA di kelas VII. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila minimal 75% siswa mencapai KKM. Pada penilaian pengetahuan sebanyak 83,87% siswa telah mencapai KKM,

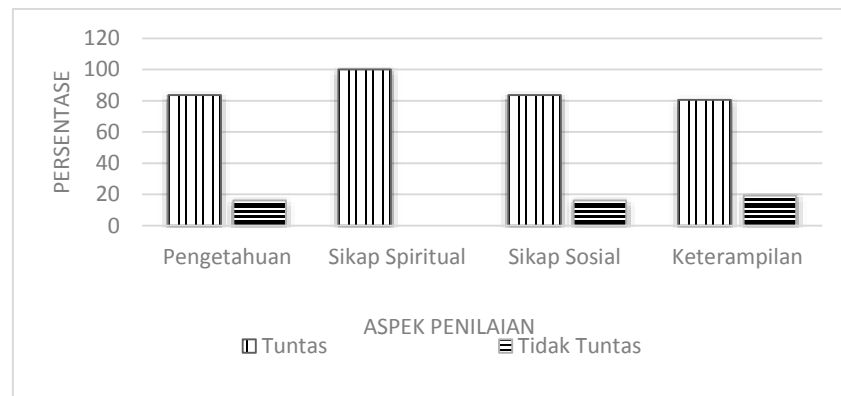
sedangkan 16,13% siswa tidak tuntas. Hal ini disebabkan beberapa faktor seperti kemampuan awal siswa yang berbeda-beda, minat, motivasi, kreatifitas, antusias dan perhatian dalam pembelajaran. Selain itu waktu yang disediakan dua kali pertemuan untuk melakukan uji lapangan dirasa kurang.

Kemudian pada penilaian sikap terdiri dari dua sikap yakni sikap spiritual (ketuhanan) dan sosial (kecintaan terhadap lingkungan). Penilaian sikap ini terdiri dari penilaian diri siswa dan observer. Pada sikap spiritual 100% siswa mencapai KKM dan pada sikap sosial terdapat 83,87% telah tuntas sedangkan 16,13% siswa tidak mencapai KKM. Siswa telah nampak menghargai dan peduli dengan lingkungan terlihat ketika beberapa siswa diminta menyampaikan pendapat setelah ditayangkan video pembelajaran, siswa yang lain menghargai pendapat temannya. Selain itu juga siswa dapat mengajak untuk peduli

terhadap lingkungan sekitar dan menunjukkan kekuasaan Tuhan.

Pada penilaian keterampilan, siswa yang mencapai KKM sebanyak 80,65% dan sisanya 19,35% tidak tuntas. Adanya ketidaktuntasan siswa disebabkan beberapa faktor seperti motivasi,

minat, rasa ingin tahu, keaktifan dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Diperlukan lingkungan tempat belajar siswa yang mendukung kegiatan belajar sehingga siswa mendapatkan pengalaman, meningkatkan minat dan motivasi belajar.



Gambar 3. Grafik Keefektifan Produk

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran karena lebih dari 75% dari semua aspek siswa mencapai KKM. Hasil ini didukung dari penelitian (Rosidin, 2013: 67), multimedia dinilai mampu meningkatkan penguasaan materi, minat, motivasi, pencapaian kompetensi, dan mengajak siswa untuk berfikir kritis. Muatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan juga dapat meningkatkan kesadaran kuasa Tuhan YME dan sadar akan cinta terhadap lingkungan pada siswa. Hasil keefektifan produk juga didukung dari pendapat Edgar Dale (Sadiman, dkk., (2012: 8), bahwa video merupakan bahan ajar noncetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai dihadapan siswa secara langsung. Multimedia berbeda dalam proses pengajaran dan pembelajaran dapat mengubah kesan pemahaman siswa dari sukar menjadi lebih mudah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian pengembangan ini adalah: (1) telah dikembangkan multimedia pembelajaran sains bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan yang divalidasi ahli materi dengan skor 3,64 (sangat baik) dan ahli media dengan skor 3,6 (sangat baik) sehingga produk layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. (2) kualitas kemenarikan sangat baik dengan skor 3,27; kualitas kemudahan sangat baik dengan skor 3,44; dan kualitas kemanfaatan sangat baik dengan skor 3,51. (3) Multimedia yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran dengan presentase hasil belajar siswa dari aspek pengetahuan 83,87%; sikap spiritual (ketuhanan) 100%; sikap sosial (kecintaan terhadap lingkungan) 83,87; dan keterampilan 80,65% tuntas KKM.

Saran dalam penelitian ini adalah: (1) Multimedia yang dikembangkan telah tervalidasi dengan baik, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran

sains pada materi kalor dan perpindahannya; (2) Komposisi gambar dan *effect* lebih dibuat menarik agar lebih memotivasi siswa; (3) Kegiatan penelitian dilanjutkan berupa pengembangan multimedia pembelajaran bermuatan nilai ketuhanan dan kecintaan terhadap lingkungan pada kompetensi inti yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2006. *Model Pembelajaran Terpadu IPA SMP/MTs/SMP LB*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Diknas.

Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Rosidin, Undang. 2013. *Pengembangan Program Pembelajaran Sains Bermuatan Nilai Ketuhanan Dan Kecintaan Terhadap Lingkungan Untuk Memperkuat Karakter Siswa SMP*. Laporan penelitian tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Sadiman, Arif S., R. Raharjo, Anung Haryono, Rahardjito. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatnya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sauri, Sofyan. 2010. *Revitalisasi Pendidikan Sains dalam Pembentukan Karakter Anak Bangsa untuk Menghadapi*

Tantangan Global. (Online). (http://file.upi.edu/direktori/fpbs/jur._pend._bahasa_arab/195604201983011-sofyan_sauri/makalah2/pendidikan_nilai_dalam_sain.pdf, diakses 17 September 2013).

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta

Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. *Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta: Fokus Media.