

# PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF TKJ DI SMK WIDYAGAMA MALANG

Fahmi Efendi Yusuf, Waras Kamdi, Syaad Patmanthara  
Pendidikan Kejuruan Pascasarjana-Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail:wahyunurh89@gmail.com

**Abstract:** Information technology is useful only as a medium of information is a very important role in the search for information, it is inversely proportional to that existing in SMK Widyagama unfortunate, especially on the issue of learning is carried out with conventional methods that teachers simply do meaningful assisted power point lecture. Presentations used are limited to static media, so as to the concept of data flow on the network is less understood by the students, while the students-students of SMK Widyagama Malang at this point is equipped with TAB Android. To overcome these limitations, the LAN-based learning media is used interactive multimedia as teaching aids in learning. To produce the product development. research test media experts, subject matter experts and students - Students of SMK Widyagama Malang. The results empirically development in the form of web multimedia interactive teaching competence of the human respiratory system. The products have been validated and fit for use as an alternative medium of interactive learning at school TKJ, with the results of the validation of media experts on average by 85.2%, materials experts give an average value of 99.1%, and 93.1 students validation results.

**Keywords:** multimedia interactive learning, farning lesson TKJ

**Abstrak:** Teknologi informasi bermanfaatnya sebagai media informasi yang sangat berperan penting dalam mencari informasi, hal ini berbanding terbalik dengan yang ada di SMK Widyagama malang, terutama pada masalah pembelajaran masih dilaksanakan dengan metode konvensional yakni guru hanya melakukan ceramah berbantuan power point. Presentasi yang digunakan masih sebatas media statis, sehingga untuk konsep aliran data pada jaringan kurang bisa dipahami oleh siswa, sedangkan para siswa-siswi SMK Widyagama Malang pada saat ini sudah dibekali TAB Android. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut maka digunakanlah media pembelajaran LAN berbasis multimedia interaktif sebagai media bantu dalam pembelajaran. Untuk menghasilkan produk pengembangan ini penelitian melakukan uji coba pada macam macam validator, antara lain ahli media, ahli materi dan siswa-siswi SMK Widyagama Malang. Hasil penelitian pengembangan berupa web multimedia pembelajaran interaktif kompetensi mata pelajaran produktif TKJ (Teknik Komputer Jaringan). Produk telah divalidasi dan layak digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif TKJ di sekolah, dengan hasil validasi dari ahli media rata-rata sebesar 85,2%, ahli materi memberikan nilai rata-rata sebesar 99,1%, dan hasil validasi siswa 93,1%.

**Kata kunci:** media pembelajaran, multimedia interaktif, pelajaran produktif TKJ

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang cukup pesat dan menghasilkan inovasi-inovasi baru yang senantiasa terus berubah ke arah yang lebih baik. Salah satu bidang pengetahuan yang berkembang sangat pesat dan trend saat ini adalah teknologi multimedia komputer. Inovasi di bidang multimedia komputer mulai berkembang sejalan dengan semakin berkembang pesatnya teknologi komputer. Hal ini terlihat dengan banyaknya perangkat lunak berbasis multimedia komputer yang tercipta multistrategi dan multimedia, sumber belajar, dan teknologi yang memadai serta memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar (Mulyasa, 2007:248). Beberapa faktor yang memengaruhi cara belajar mengajar dalam dunia pendidikan, antara lain: proses transfer ilmu pengetahuan, ketersediaan sumber daya online, dan cara penyampaian materi (Paryono dan Quito, 2010:2). Perubahan cara belajar mengajar membuat SMK sebagai lembaga pendidikan kejuruan penghasil sumber daya terampil mendapat tantangan, baik dari sumber daya sekolah maupun perubahan yang terjadi di luar entitas sekolah. Dunia kerja menuntut setiap pekerja menguasai pengetahuan dan informasi terkini. Penguasaan pengetahuan dan teknologi memunculkan paradigma baru bahwa siapapun yang menguasai pengetahuan dan teknologi, individu tersebut berpeluang untuk meraih sukses. Permasalahan yang terjadi adalah aksesibilitas pengetahuan dan informasi yang tidak merata (UNESCO, 2003:23). Solusinya adalah dengan pengoptimalan peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar. Hasil observasi yang dilakukan di SMK Widyagama pada bulan Juni 2015 didapatkan data, yaitu pembelajaran Local Area Network (LAN) masih dilaksanakan dengan metode konvensional, yakni guru hanya melakukan ceramah bermakna

berbantuan *powerpoint*. Presentasi yang digunakan masih sebatas media statis, sehingga untuk konsep aliran data pada jaringan kurang bisa dipahami oleh siswa. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut maka digunakanlah media pembelajaran LAN berbasis multimedia interaktif sebagai media bantu dalam pembelajaran. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif sebagai alat bantu diharapkan dapat melengkapi media gambar dan torso yang sudah digunakan sebelumnya, sehingga membuat suasana belajar menjadi lebih variatif dan menarik dan materi proses sistem pernapasan manusia menjadi lebih mudah dipahami. Saat ini, banyak ditemukan di internet media pembelajaran berupa video dan gambar animasi, namun guru harus mencari suatu pilihan atau solusi media yang benar-benar baik dan sesuai konsep agar proses belajar dapat dilakukan efektif, efisien, dan menyenangkan (Bahri, 2010:130). Berdasarkan kendala yang dialami siswa dalam materi produktif TKJ beserta keunggulan yang dimiliki oleh media pembelajaran multimedia interaktif maka perlu dikembangkan media pembelajaran multimedia interaktif pada kompetensi TKJ Produktif untuk siswa kelas XI SMK Widya Gama Malang. Pembelajaran dengan multimedia interaktif inilah yang diharapkan akan dapat menyelesaikan permasalahan yang selama ini dialami dalam pembelajaran.

### METODE

Penelitian ini tergolong penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian pengembangan adalah penelitian yang mencatat, menulis, dan mengadakan penyempurnaan seperlunya terhadap semua kejadian yang berhubungan dengan proses belajar dan mengajar, sehingga akhirnya ditemukan prototipe metode penyampaian dengan menggunakan Software Autoplay (Arikunto, 2006:13). Sementara itu, Sugiyono (2011:2) berpendapat bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Data yang dikumpulkan pada kegiatan ini adalah materi SK menginstalasi perangkat jaringan lokal dengan KD yaitu: (a) merencanakan kebutuhan dan spesifikasi; (b) menginstalasi Local Area Network; (c) mengatur perangkat menggunakan software (melalui setup BIOS dan aktivasi komponen melalui sistem operasi); dan (d) menguji Local Area Network. Pengumpulan materi-materi tersebut diperoleh dari buku yang digunakan oleh guru dan siswa SMK Widayagama Malang dan sumber-sumber lain yang relevan. Selain itu juga dikumpulkan beberapa gambar, audio dan video yang akan digunakan dalam media pembelajaran.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah kuesioner. Bentuk kuesioner yang digunakan adalah kuesioner tertutup yang sudah disediakan jawabannya. Sehingga, validator bisa memilih jawabannya dengan membubuhkan tanda check list pada jawaban yang telah tersedia.

Teknik Analisis data yang diperoleh melalui kuesioner dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Data ini diperoleh dengan menghitung persentase jawaban masing-masing item pertanyaan yang diberikan pada responden (validator). Persentase rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase yang dicari;

F = skor tiap indikator;

N = skor ideal (Sudjana, 2005).

Hasil perhitungan persentase kemudian dikonsultasikan pada kriteria pedoman interpretasi data sebagaimana Tabel 1. Pendeskripsian data-data dinyatakan dalam bentuk skor dengan empat tingkatan interpretasi seperti pada tabel 2.

**Tabel 1. Pedoman Kriteria Interpretasi Data**

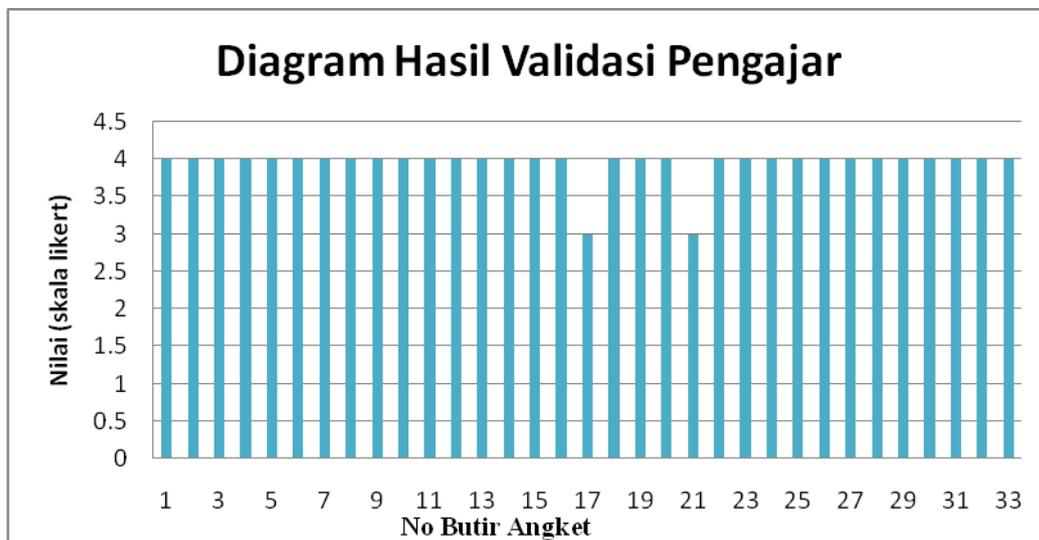
No.	Persentase (%)	Kriteria
1	80,1—100	Pada umumnya
2	69,1—80	Sebagian besar
3	40,1—60	Sebagian kecil
4	20,1—40	Sedikit sekali
5	0—20	Sangat sedikit sekali

**Tabel 2. Kategori Penafsiran Skor dalam Analisis Deskriptif**

No.	Interval	Kategori
1	3,25—4,00	Sangat Baik
2	2,50—<3,25	Baik
3	1,75—<2,50	Kurang Baik
4	1,00— <1,75	Tidak Baik

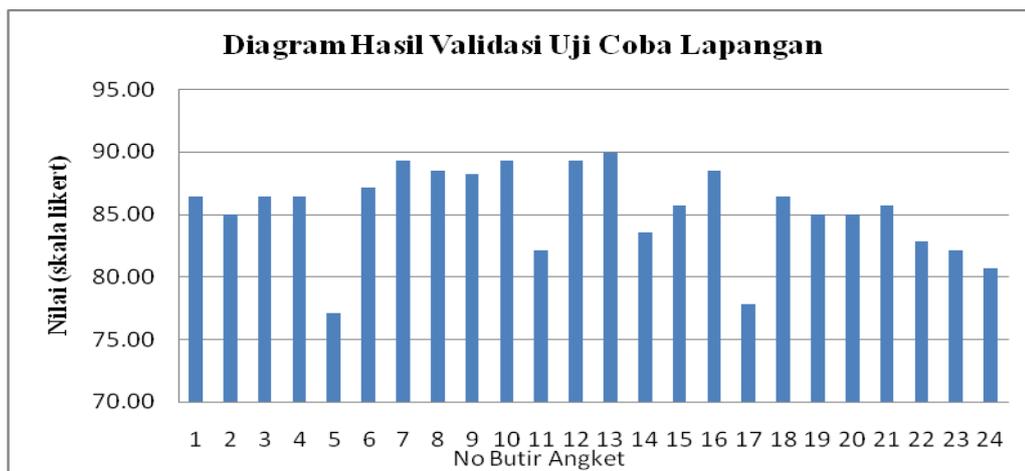
**HASIL**

Data dari guru pengajar disajikan pada Gambar 1.1. Data dari guru pengajar dianalisis per aspek penilaian yang dikelompokkan berdasarkan kriteria. Berikut ini merupakan hasil analisis yang mengacu pada kriteria penilaian Akbar dan Sriwijaya (2010:213) tentang kriteria analisis persentase.



**Gambar 1. Validasi Pengajar**

Pada kriteria efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran, *maintainable*, *usabilitas*, ketepatan pemilihan jenis aplikasi untuk pengembangan, dan *reusable*, guru pengajar memberi skor 4 atau sangat baik dengan persentase 100% dan dinyatakan valid. Aspek penilaian desain pembelajaran. Pada kriteria kejelasan tujuan pembelajaran, relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum, cakupan dan kedalaman materi, ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, pemberian motivasi belajar, kontekstual dan aktualitas, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kedalaman materi, kemudahan untuk dipahami, kejelasan uraian dan latihan, konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi, dan kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar pada butir angket kelengkapan bahan ajar yang disajikan pada media pembelajaran berbasis web, guru pengajar memberi skor 4 atau sangat baik dengan persentase 100% atau dinyatakan valid. Pada kriteria sistematis, runtut, alur logika jelas dan kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar yaitu butir angket kualitas sajian media pembelajaran berbasis web, guru pengajar memberi skor 3 atau baik dengan persentase 75% atau dinyatakan cukup valid. Aspek penilaian komunikasi visual Pada kriteria komunikatif, keterbacaan, sederhana dan memikat, audio, development visual, media bergerak, dan layout interactiv, guru pengajar memberi skor 4 atau sangat baik dengan persentase 100% atau dinyatakan valid. Dari Tabel 1.2 didapat kesimpulan yaitu skor total keseluruhan media pembelajaran berbasis web yang diperoleh dari ahli media mendapat persentase 98,48% dan dinyatakan valid.



**Gambar 2. Uji Lapangan**

Aspek penilaian rekayasa perangkat lunak Pada kriteria efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran dan usability mendapatkan hasil perbutir angket dengan persentase antara 85,00% - 86,43% dan dikategorikan valid. Aspek penilaian desain pembelajaran

Pada kriteria kejelasan tujuan pembelajaran, cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, kelengkapan dan kualitas bahan bantuan bantuan belajar, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kedalaman materi, kemudahan untuk dipahami, sistematis, runut, alur logika jelas, kejelasan uraian dan latihan, konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, dan pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi mendapatkan hasil perbutir angket dengan persentase antara 77,14% - 90,00% dan dikategorikan valid.

Aspek penilaian komunikasi visual. Pada kriteria komunikatif, keterbacaan, sederhana dan memikat, audio, development visual, media bergerak, dan layout interactiv mendapatkan hasil perbutir angket dengan persentase antara 77,86% - 86,43% dan dikategorikan valid. Dari tabel 1.2 didapat kesimpulan yaitu skor total keseluruhan media pembelajaran berbasis web yang diperoleh dari uji coba lapangan dengan persentase 85,42% dan dinyatakan valid.

#### Revisi Produk.

Berdasarkan hasil validasi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web layak dipakai di SMK Widiya Gama Malang, tetapi harus direvisi sesuai saran dan kritik dari validator. Berikut ini adalah penjelasan revisi dari masing-masing produk: Revisi Dari Hasil Validasi Ahli Media. Hasil validasi dari ahli media diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis web perlu direvisi pada bagian gambar dengan menggunakan gambar yang lebih menarik dari segi tampilan (gambar tidak buram/kabur) dan dari segi kesesuaian konten, sebelum media pembelajaran telah dibuat, digunakan pada kegiatan belajar mengajar ke siswa.

#### Revisi Dari Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi dari ahli materi diperoleh saran perbaikan pada produk media pembelajaran berbasis web, bahwa perlu dilakukan revisi pada bagian isi materi, yang masih dinilai terlalu panjang dan belum ringkas sehingga siswa diharapkan tidak cepat bosan dalam membaca isi materi pelajaran.

## PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa perangkat lunak Media Pembelajaran Berbasis *Web*. Mata pelajaran yang disajikan pada perangkat lunak ini adalah mata pelajaran produktif TKJ Kelas XI pada standar kompetensi produktif TKJ.

Pada media pembelajaran ini terdapat 4 fitur utama, yaitu fitur video, materi, sajian download, dan media evaluasi. Fitur materi berisikan materi pembelajaran berupa uraian yang dilengkapi dengan gambar dan video agar siswa mudah memahami konsep yang dipelajari. Pada materi video difungsikan untuk menampilkan video pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2009:26) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Pada fitur materi ini siswa diberi kebebasan memilih materi yang ingin dipelajari sesuai dengan kebutuhan individu masing-masing.

Fitur yang kedua adalah sajian *download*, pada bagian ini siswa disajikan materi-materi ajar yang dapat diunduh dalam bentuk (*filetype*) .pdf. Fitur yang terakhir adalah media evaluasi, siswa diberi soal-soal berkaitan dengan materi yang telah diajarkan, siswa dapat mengukur seberapa besar pemahamannya tentang materi yang disajikan. Soal yang disajikan merupakan soal-soal pilihan ganda yang dipilih karena setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah. Aplikasi ini mempunyai spesifikasi minimal untuk sebuah komputer, di antaranya (1) sistem operasi yang mendukung *Windows dan Linux*; (2) *processor* yang mendukung minimal pentium 3 atau yang setara; (3) memori (RAM) 128 MB; (4) *hard disk* mencapai 1 GB lokasi kosong yang tersedia; (5) aplikasi web server (*xampp* atau *app server*); (6) aplikasi *web browser* (*mozilla, internet explorer, google chrome, opera* dan lain-lain); (7) kartu grafis dan *sound card*. Jika media pembelajaran ini diterapkan di laboratorium sekolah maka harus tersedia 1 komputer *server* atau 1 komputer sebagai *virtual server* yang terhubung jaringan dan beberapa komputer *client*.

Hasil validasi dari ahli media diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis *web* perlu direvisi pada bagian gambar dengan menggunakan gambar yang lebih menarik dari segi tampilan (gambar tidak buram/kabur) dan dari segi kesesuaian konten, sebelum media pembelajaran telah dibuat, digunakan pada kegiatan belajar mengajar ke siswa.

Hasil validasi dari ahli materi diperoleh saran perbaikan pada produk media pembelajaran berbasis *web*, bahwa perlu dilakukan revisi pada bagian isi materi, yang masih dinilai terlalu panjang dan belum ringkas sehingga siswa diharapkan tidak cepat bosan dalam membaca isi materi pelajaran.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan uraian di atas pengembangan dan dibuktikan dengan hasil uji coba produk, dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis web dapat membantu meningkatkan motivasi dan daya nalar siswa pada pokok bahasan penggunaan TIK dan prospeknya dengan menggunakan sajian materi berupa teks yang disertai gambar dan video. Hal ini didukung dengan data yang diambil dari hasil uji coba lapangan yang menyebutkan bahwa media memberikan motivasi sebesar 87,14%.

Secara keseluruhan media pembelajaran berbantuan komputer yang dikembangkan dikatakan layak/valid. Pada hasil validasi ahli media, ahli materi, dan audiens dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis web ini telah memiliki tingkat kelayakan yang tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil validasi oleh ahli media yaitu 96% (valid), hasil validasi oleh ahli materi yaitu 99,10% (valid), hasil uji coba perorangan-guru, yaitu 98,48% (valid), hasil uji coba perorangan-siswa sebesar 93,18% dan hasil uji coba lapangan sebesar 85,42% (valid). Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis web ini dapat digunakan untuk pembelajaran mata pelajaran produktif TKJ dan pemanfaatannya dapat digunakan di SMK Widiya Gama Malang.

Ketersediaan fasilitas TIK yang dimiliki oleh guru masuk dalam kategori baik. Ketersediaan fasilitas yang baik mendukung pengintegrasian TIK dalam pembelajaran. Fasilitas tersebut dapat berupa peralatan TIK yang berhubungan langsung dengan proses pembelajaran, seperti komputer, tablet, printer, proyektor LCD, dan koneksi internet. Kemudahan akses internet menjadi perhatian karena manfaat internet berdampak positif dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Sehubungan intensitas guru dalam mengikuti pelatihan TIK, maka didapatkan kesimpulan bahwa keikutsertaan guru dalam pelatihan TIK tergolong kurang. Hal ini dikarenakan minimnya pelatihan yang diselenggarakan oleh sekolah. Rata-rata guru hanya mengikuti pelatihan TIK sekali dalam satu tahun.

Dari simpulan yang ada, SMK Widyagama didapatkan data, yaitu pembelajaran *Local Area Network* (LAN) masih dilaksanakan dengan metode konvensional, yakni guru hanya melakukan ceramah bermakna berbantuan *powerpoint*. Presentasi yang digunakan masih sebatas media statis, sehingga untuk konsep aliran data pada jaringan kurang bisa dipahami oleh siswa, sedangkan para siswa-siswi SMK Widyagama pada saat ini sudah dibekali TAB Android. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut maka digunakanlah media pembelajaran LAN berbasis multimedia interaktif sebagai media bantu dalam pembelajaran.

### Saran

Pada saat guru memanfaatkan media pembelajaran *website* mata pelajaran TKJ di SMK kelas XI dalam proses pembelajaran hendaknya perlu menyiapkan beberapa hal, di antaranya peralatan yang diperlukan, memerhatikan petunjuk pemanfaatan sehingga diharapkan proses pembelajaran dapat berjalan lancar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Guru juga diharapkan mampu menguasai teknik pembuatan *website*, sehingga guru mampu untuk memproduksi sendiri *website* tersebut.

Saran bagi siswa, media pembelajaran *website* ini sudah divalidasi dan layak dipakai dalam kegiatan pembelajaran. Siswa dalam menggunakan media pembelajaran ini harus mempunyai keterampilan dasar dalam pengoperasian komputer, beberapa kemampuan dan keterampilan lainnya untuk mendukung penggunaan media ini.

Dengan adanya pengembangan media pembelajaran *website* mata pelajaran Produktif TKJ di SMK Widiya Gama kelas XI ini dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagai alternatif media yang digunakan untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran, supaya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Bagi sekolah yang menginginkan untuk memanfaatkan media ini, sudah mempunyai laboratorium komputer yang memadai untuk menunjang pemanfaatan media ini. Sebagai pengembang, sebaiknya dapat mengembangkan media pembelajaran menjadi lebih baik lagi, tepat guna, dan tepat sasaran sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan yang ada.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa. 2005. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Jakarta: Depdiknas.
- Sudjana, S. 2005. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Falah Production.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- UNESCO. 2003. *Analytical Survey: The Use of ICTs in Technical and Vocational Education and Training*, (Online), (<http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214631.pdf>), diakses 15 Mei 2015.