

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODULE PADA MATA DIKLAT SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL KELAS X SMK

DEVELOPMENT OF E-MODULE TEACHING MATERIALS IN SIMULATION AND DIGITAL COMMUNICATION TRAINING CLASS X VOCATIONAL SCHOOL

Ade Vidianti¹, Johan Eka Wijaya², Jumdapi Okta³, Kartika Sari⁴

Universitas Baturaja, Sumatera Selatan Indonesia

¹vidianti.ade200787@gmail.com, ²johanekawijaya@gmail.com, ³jumdapiokta@gmail.com,

⁴kartika1622006@yahoo.com

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Bahan Ajar *E-Module* pada Mata Diklat Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development*. Model pengembangan yang digunakan adalah model Rowntree dengan teknik pengumpulan data berupa angket. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan rumus persentase. Dari hasil uji coba ahli media memberikan nilai 85,15% dengan kriteria “Baik”, ahli desain menilai produk yang dibuat dengan persentase 87,82% dengan kriteria “Baik”, dan ahli materi menilai produk yang dibuat dengan persentase 87,78% dengan kriteria “Baik”. Berdasarkan pada hasil evaluasi ahli menunjukkan bahwa produk layak untuk diuji cobakan. Pada evaluasi produk evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*) dengan responden 3 orang siswa diperoleh rata-rata persentase 88,05% dengan kriteria “Baik Sekali”. Kemudian dilakukan Evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*) dengan responden 6 orang siswa diperoleh rata-rata persentase 87,72% dengan kriteria “Baik sekali”. Selanjutnya dilakukan evaluasi lapangan (*field test evaluation*) dengan responden 20 orang siswa diperoleh rata-rata persentase 87,86% dengan kriteria “Baik Sekali”. Dengan demikian produk Bahan Ajar E-Modul pada Mata Diklat Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci : *bahan ajar, e-module, simulasi dan komunikasi digital*

Abstract : The purpose of this study was to develop E-Module Teaching Materials for Class X Simulation and Digital Communication Training Courses. The type of research used is Research and Development research. The development model used is the Rowntree model with data collection techniques in the form of a questionnaire. The research data were analyzed using the percentage formula. From the test results, media experts gave a score of 85.15% with the "Good" criteria, design experts rated the products made with a percentage of 87.82% with the "Good" criteria, and material experts rated the products made with a percentage of 87.78% with the criteria "Good". Based on the results of the expert's evaluation, it shows that the product is feasible to be tested. In the one-to-one evaluation product evaluation with 3 students as respondents, an average percentage of 88.05% was obtained with the criteria of "very good". Then carried out a small group evaluation (*small group evaluation*) with a respondent of 6 students obtained an average percentage of 87.72% with the criteria "Very good". Furthermore, a field test evaluation was carried out with 20 students as respondents, the average percentage was 87.86% with the criteria of "very good". Thus the product of E-Module Teaching Materials in Class X Simulation and Digital Communication Training Courses Regency that was developed is suitable for use in learning in schools.

Keywords : *teaching materials, e-modules, simulations and digital communication*

A. PENDAHULUAN

Pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran agar proses penyampaian materi kepada siswa menjadi lebih mudah, maka diperlukan bahan ajar. Bahan Ajar menurut *National Center for Competency Based Training* dalam Prastowo (2011:16) adalah “segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas”. Bahan ajar dapat berbentuk cetak maupun non cetak (elektronik). Salah satu bentuk bahan ajar elektronik ini adalah *e-module*. *E-module* menurut Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017:3) adalah “sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (link) sebagai navigasi yang membuat pesertadidik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar”.

E-module ini dapat digunakan bersamaan dengan perangkat compute maupun *Handphone Android*. *E-module* sangat cocok digunakan pada masa pandemi covid19 seperti sekarang ini. Dimana walaupun sudah belajar tatap muka, namun siswa masih belajar tatap muka secara terbatas 2-3 hari saja per minggu sehingga memang membutuhkan bahan ajar yang dapat mereka gunakan pada saat mereka belajar di rumah. Apalagi untuk mata diklat simulasi dan komunikasi digital yang tergolong baru dalam Kurikulum 2013 sehingga bahan ajar untuk mata diklat ini masih sangat kurang. Disamping itu, di SMK YIS Martapura, siswa sudah terbiasa menggunakan *hand phone android* untuk belajar secara *online*. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* pada Mata diklat Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK”.

Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan semua jenis bahan yang digunakan guru pada saat mengajar baik cetak maupun non cetak.

Bahan ajar menurut Prastowo (2011:17) adalah “bahan ajar dapat berbentuk apa saja, bisa berbentuk informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis, dimana isinya menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan penelaahan implementasi pembelajaran”.

Lebih lanjut Pannen (2001:6) mengatakan bahwa bahan ajar adalah “Bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran”. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan bisa berbentuk materi, informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis, digunakan pada saat pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Hakikat Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dibuat lengkap dan disusun secara sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2013:9).

Lebih lanjut Smaldino; Lowther & Russell (2012:279) berpendapat bahwa modul merupakan “unit pengajaran yang lengkap yang dirancang untuk digunakan oleh seorang pemelajar atau sekelompok kecil pemelajar tanpa kehadiran guru/dosen”.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah unit pengajaran yang lengkap, disusun secara sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana untuk mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik.

Modul Elektronik (*E-Module*)

E-modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berisi daftar petunjuk umum, materi, latihan dan evaluasi pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik. Menurut Direktorat Pembinaan

SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017: 3) menyatakan bahwa *E-modul* merupakan “sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat pesertadidik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar”.

Dengan demikian, *e-module* dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik.

Karakteristik *E-module* menurut Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2017:3) adalah sebagai berikut:

- a. *Self instructional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b. *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.
- c. *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
- d. *Adaptif*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- e. *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- f. Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.
- g. Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis computer.
- h. Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik sehingga disebut sebagai multimedia.
- i. Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi *software*.

- j. Perlu didesain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran).

E-modul terdiri dari unit-unit yang lengkap yang berdiri sendiri atau suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara spesifik dan jelas. *E-modul* dapat digunakan secara fleksibel dan dapat memfasilitasi pesertadidik dalam belajar mandiri. Selain itu *e-modul* juga dapat dipelajari kapan saja dan dimanajuga sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing siswa.

Mata Diklat Simulasi dan Komunikasi Digital

Mata Diklat Simulasi dan Komunikasi Digital ini adalah salah satu mata diklat yang harus dipelajari peserta didik di tingkat SMK sebagai kelompok mata pelajaran produktif pada jurusan Teknik komputer dan Jaringan (TKJ). Mata diklat ini merupakan pengganti dari mata diklat KKPI (Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi). Pada kurikulum 2013 KKPI telah ditiadakan.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (research and development). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Rowntree dengan tahap-tahap pengembangannya yaitu: a) tahap perencanaan; b) tahap persiapan penulisan (tahap pengembangan); c) tahap penulisan dan penyuntingan (tahap evaluasi). (Rowntree dalam Prawiradilaga, 2009:46).

Tahapan Pengembangan

Prosedur pengembangan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini penulis melakukan jabaran peserta didik (Merumusan tujuan umum dan khusus, membuat Susunan garis besar isi, dan menentukan media) dan mempertimbangkan bahan yang ada.

2. Tahap Persiapan Penulisan (Pengembangan)
Pada tahap ini penulis mempertimbangkan sumber dan hambatannya (mengurutkan ide/gagasan penulisan, membuat garis besar isi materi, menentukan contoh-contoh terkait, dan menentukan gambar atau grafis) dan merumuskan bentuk fisik *e-module*.
3. Tahap Penelitian dan Penyuntingan
Pada tahap ini penulis mulai membuat draf *e-module*, melengkapi draf dan menyunting draf tersebut, selanjutnya penulis menuliskan asesmen belajar dan melakukan ujicoba/perbaikan bahan ajar.

Model Evaluasi Produk

Dikarenakan model pengembangan Rowntree ini tidak utuh maka penulis mengkombinasikan model ini dengan model evaluasi formatif Tessmer. Tahap-tahap evaluasi menurut Tessmer (1998:15) antara lain: 1) Evaluasi diri sendiri (*self evaluation*); 2) validasi ahli (*expert reviews*), Evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*), Evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*), dan evaluasi lapangan (*field test evaluation*).

Penjelasan mengenai tahap-tahap evaluasi diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Evaluasi Diri Sendiri (*self evaluation*)
Sebelum dilakukan evaluasi ahli, setelah penulis menyelesaikan draf *e-module*, penulis dan tim mengevaluasi sendiri draf *e-module* yang telah dibuat berkenaan dengan isi, desain dsb.
2. Evaluasi Ahli (*expert reviews*)
Setelah mengevaluasi sendiri draf *e-module*, selanjutnya penulis melakukan evaluasi ahli untuk mengetahui tingkat kevalitan dari produk yang dikembangkan dengan melibatkan 3 orang ahli yaitu ahli bahasa, ahli materi dan ahli desain dari *e-module* yang dikembangkan.
3. Evaluasi satu-satu (*one-to-one evaluation*)
Setelah draf *e-module* dinyatakan valid oleh ahli, selanjutnya penulis melakukan evaluasi satu-satu dengan melibatkan 3 orang siswa yang mempunyai kemampuan sedang-rendah dan tinggi untuk mengukur

tingkat praktikalitas dari *e-module* yang dikembangkan.

4. Evaluasi kelompok kecil (*small group evaluation*)
Setelah draf *e-module* dinyatakan praktis pada tahan evaluasi satu-satu, dilanjutkan dengan melakukan evaluasi kelompok kecil. Tahap ini dilakukan masih untuk mengetahui tingkat praktikalitas dari produk yang dikembangkan.
5. Evaluasi lapangan (*field test evaluation*).
Tahap evaluasi ini dilakukan pada kelas X ketika pembelajaran Mata Diklat Simulasi dan Komunkasi Digital. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui dampak potensial dari produk yang dikembangkan. Penghitungan nilai presentase dari tiap-tiap instrumen menggunakan rumus yang mengacu pada pendapat Sudijono (2008:43) sebagai berikut:

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

Keterangan :

P: Angka persentase

f:frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N: *Number of Cases* (jumlah frekuensi/banyaknya individu)

Selanjutnya skor validasi ahli disesuaikan dengan kriteria menurut Tegeh (2014:83):

Tabel 1. Skor Perhitungan untuk Evaluasi (expert reviews)

No	Nilai Angka	Kualifikasi	Ket
1	90% - 100%	Sangat Baik	Tidak perlu di revisi
2	75% - 89%	Baik	Direvisi seperlunya
3	65% - 74%	Cukup	Cukup Banyak direvisi
4	55% - 64%	Kurang	Banyak direvisi
5	0% - 54%	Kurang Sekali	Direvisi total

Kemudian untuk skor responden disesuaikan dengan kriteria Nurgiantoro (2010:253) sbb:

Tabel 2. Perhitungan Persentase untuk Skala Empat

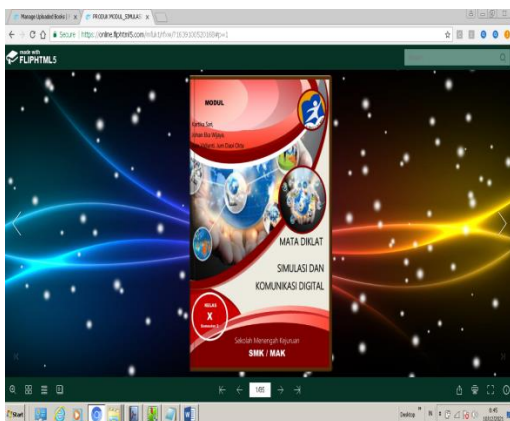
Interval Persentase Tingkat Penguasaan	Nilai Ubahan Skala Empat		Keterangan
	1-4	D-A	
86-100	4	A	Baik sekali
76-85	3	B	Baik
56-75	2	C	Cukup
10-55	1	D	Kurang

C. HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah pengembangan bahan ajar *e-modul* pada mata diklat simulasi dan komunikasi digital kelas X SMK. Bahan ajar *e-modul* yang dibuat dalam penelitian ini adalah gabungan dari teks, audio dan gambar menggunakan aplikasi *Flipbook*.

Produk akhir dari kegiatan pengembangan modul pada mata diklat simulasi dan komunikasi digital ini adalah sebagaiberikut:

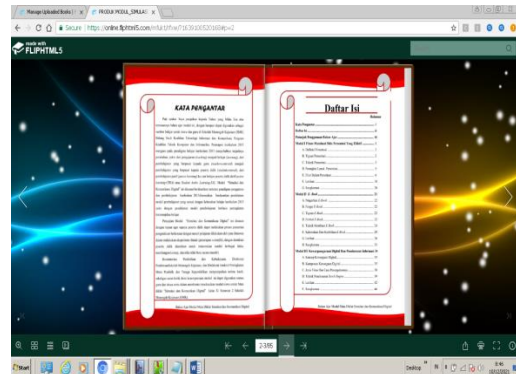
Cover adalah bagian terluar dari Modul yang didalamnya tertulis judul modul dan gambar yang mewakili isi modul. Cover depan dibuat sedemikian rupa agar mewakili isi dari modul tersebut.



Gambar 1. Tampilan Cover Depan Produk

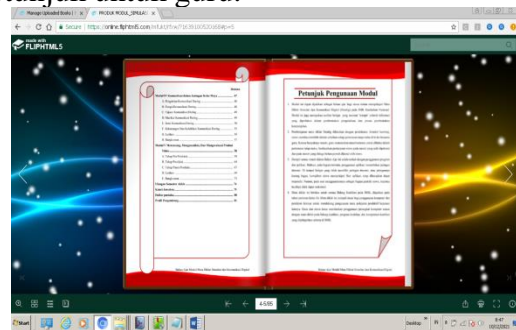
Kata pengantar adalah gambaran umum tentang penjelasan mengenai isi dari bahan ajar *e-module* yang berfungsi menghantarkan pengguna pada isi atau uraian-uraian yang terdapat di dalam *e-modul* ini. Kemudian

Daftar isi memuat kerangka (*outline*) modul dan dilengkapi dengan nomor halaman.



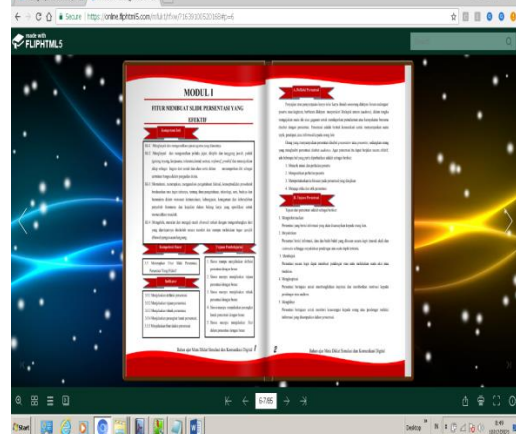
Gambar 2. Tampilan Kata Pengantar dan Daftar Isi

Tampilan penggunaan modul ini Berisi petunjuk tentang bagaimana menggunakan modul, baik petunjuk untuk siswa dan petunjuk untuk guru.



Gambar 3. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul

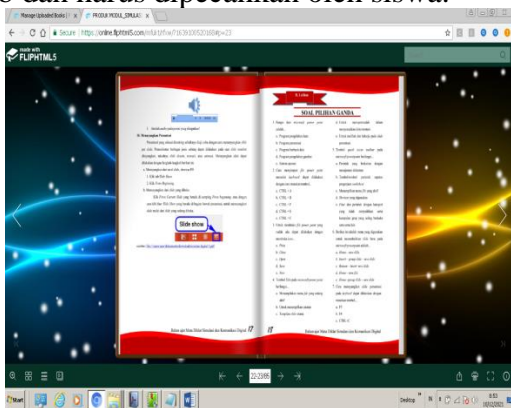
Pendahuluan disini terdapat beberapa menu yaitu kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.



Gambar 4. Tampilan Pendahuluan e-modul

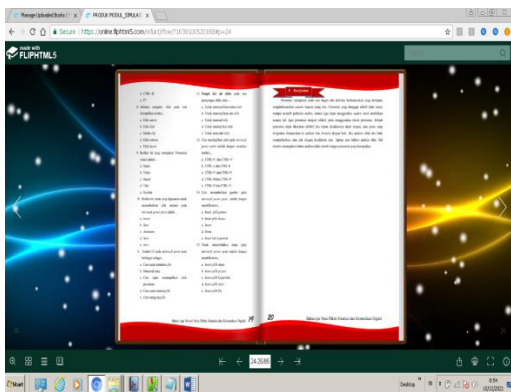
Latihan soal dalam lembar ini berisi pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah

dari materi pertama sampai akhir materi pada bab dan harus dipecahkan oleh siswa.



Gambar 5. Tampilan Soal Latihan

Rangkuman berisi ringkasan secara singkat dari pada uraian materi



Gambar 6. Tampilan Rangkuman

Bagian dari pustaka ini ditampilkan beberapa referensi dari beberapa penerbit yang digunakan sebagai acuan dalam menyusun bahan ajar *e-modul* ini.



Gambar 7. Tampilan Produk Akhir Daftar Pustaka

Produk bahan ajar *e-modul* ini juga sudah melalui tahap evaluasi ahli yaitu ahli media, ahli desain, ahli materi, serta sudah dilakukan uji coba lapangan yaitu Evaluasi satu-satu (*One-To-One Evaluation*), Evaluasi kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*), dan Evaluasi Lapangan (*Field Test*). Untuk lebih jelasnya data hasil evaluasi produk mulai dari evaluasi tahap awal hingga evaluasi lapangan dapat dijelaskan sebagai berikut:



Grafik 1. Tahap Evaluasi Produk

Dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan pada mata diklat simulasi dan komunikasi digital ini memiliki dampak potensial dan layak digunakan dilapangan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk bahan ajar *e-module* yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian 3 orang ahli yaitu ahli media dengan presentase 85,15% dengan kriteria baik, ahli desain 87,82% dengan kriteria baik, dan ahli materi sebesar 87,78% dengan kriteria baik.
2. Produk bahan ajar *e-module* yang dikembangkan dinyatakan praktis berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh siswa kelas X SMK YIS Martapura yang dilakukan pada tahap evaluasi satu-satu dengan presentase 88,05% dengan kriteria baik sekali dan evaluasi kelompok kecil sebesar 87,72% dengan kriteria baik sekali.

3. Produk bahan ajar *e-module* yang dikembangkan dinyatakan memiliki dampak potensial dan layak digunakan disekolah berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh siswa kelas X SMK YIS Martapura yang dilakukan pada tahap evaluasi lapangan dengan presentase sebesar 87,86% dengan kriteria baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul; Bahan Ajar untuk persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah. (2017). *Panduan Praktis Penyusun E-modul Pembelajaran*. Jakarta.
- Nurgiantoro, Burhan. 2010. *Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi*. Yogyakarta. BPEE.
- Panen, paulina & Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: PAU-PPAI, Universitas Terbuka.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif; Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: DIVA Pers.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sudijino, Annas. 2008. *Pengantar Statistik Indonesia*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Smaldino, Sharon E; Lowther & Russell. 2012. *Intructional Teknologi and Media for Learning*. Jakarta: Kencana.
- Tegeh, Made.dkk. 2014. *Modul penelitian pengembangan*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Tessmer. Martin. 1998. *Planning and Conducting Formatif Evaluations*. London: Kogan Page.