

PENGEMBANGAN MEDIA MODUL PEMBELAJARAN TENTANG TROUBLESHOOTING DALAM MATA PELAJARAN REPARASI KOMPUTER BAGI SISWA KELAS XI DI MADRASAH ALIYAH NEGERI GRESIK 1

¹⁾Tika Tri Mayangsari, ²⁾Mustaji

S1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,
tikamayangsari@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan sebuah produk media modul pembelajaran untuk materi *troubleshooting* pada kelas XI di MAN 1 Gresik. Media modul pembelajaran ini diharapkan efektif dan layak digunakan dalam proses belajar peserta didik pada mata pelajaran tata busana. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Modul ini terdiri atas lima langkah yaitu : 1) analisis (*analyze*), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), dan 5) evaluasi (*evaluate*). Hasil uji kelayakan media modul ini berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media melalui wawancara terstruktur adalah layak digunakan dalam pembelajaran dengan revisi. Sedangkan hasil angket uji coba produk kepada siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Gresik 1, dapat disimpulkan bahwa : a) Hasil Presentase uji coba perorangan, yaitu aspek (1) 90% (sangat baik), aspek (2) 85% (sangat baik), dan aspek (3) 88,3% (sangat baik); b) Hasil uji coba kelompok kecil, yaitu aspek (1) 100% (sangat baik), aspek (2) 91% (sangat baik), dan aspek (3) 87% (sangat baik); dan c) Hasil uji coba kelompok lapangan, yaitu aspek (1) 94% (sangat baik), aspek (2) 85% (sangat baik), dan aspek (3) 93% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media modul ini dikategorikan sangat baik dan layak digunakan. Selain itu, hasil perhitungan berdasarkan uji lapangan menggunakan 1 kelas dengan taraf signifikan 5%, maka didapat $d.b = N-1 = 27-1 = 26$. Sehingga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , yaitu $14,937 > 2,056$. Dengan demikian dapat disimpulkan dari data hasil belajar dengan menggunakan media modul cetak *troubleshooting* mengalami peningkatan sehingga media tersebut bisa dinyatakan efektif dalam mata pelajaran pada materi *troubleshooting* untuk siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri Gresik 1.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Modul, Troubleshooting

Abstract

This study aims to produce a media product learning modules for the material in class XI troubleshooting in MAN 1 Gresik. Media learning module is expected to be effective and feasible in the learning process of students in the subjects of fashion. This learning module has a physical form A5 size. The development method used is the model ADDIE. This consists of five steps: 1) analysis (*analyze*), 2) design (*design*), 3) development (*development*), 4) implementation (*implementation*), and 5) evaluation (*Evaluate*). The results of this feasibility test media module based on the results of expert validation of materials and media experts through a structured interview are eligible for use in learning to revision. While the results of the questionnaire testing products to a class XI student of Madrasah Aliyah Gresik District 1, it can be concluded that: a) Results Percentage of individual testing, namely the aspects (1) 90% (excellent), aspect (2) 85% (excellent), and the aspect (3) 88.3% (very good); b) The results of trials of small groups, namely the aspect (1) 100% (excellent), aspect (2) 91% (very good), and the aspect (3) 87% (very good); and c) Results of field trials group, namely the aspect (1) 94% (excellent), aspect (2) 85% (very good), and the aspect (3) 93% (excellent). It can be concluded that the development of this module media categorized as very good and fit for use. In addition, the calculation results based on field tests using a 1st class with significant level of 5%, then obtained $d.b = N-1 = 27-1 = 26$. So t_{hitung} greater than t_{table} , ie $14.937 > 2.056$. It can be concluded from the data result of learning using print media troubleshooting module increased so that the media can be expressed effectively in subjects on the material troubleshooting for class XI student in Madrasah Aliyah Gresik 1.

Keywords: Development, Media Modules, Troubleshooting

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui observasi pada siswa kelas XI semester 2 di MAN (Madrasah Aliyah Negeri) Gresik 1 terhadap mata pelajaran reparasi komputer khususnya materi *troubleshooting*, dimana masih banyak siswa yang mendapatkan nilai yang tidak jauh dari standar ketuntasan minimal 75. *Troubleshooting* adalah sendiri

adanya suatu masalah atau adanya ketidak normalan pada sebuah komputer.

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran reparasi komputer di kelas XI ini juga menerapkan pola pembelajaran bermedia. Alat bantu yang digunakan oleh guru ketika di dalam kelas adalah dengan menggunakan *projector* dan *slide*. Hal ini dilakukan untuk memaksimalkan pencapaian kegiatan pembelajaran reparasi komputer. Namun *slide* yang disediakan oleh

guru belum mampu meningkatkan pemahaman siswa terutama pada materi troubleshooting.

Selain itu, sumber belajar yang disediakan oleh sekolah selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung yaitu, guru dan siswa berpacu pada 1 bahan ajar (buku pedoman) dari pusat. Namun siswa kurang dapat memahami isi dalam buku dikarenakan keterbatasan bahasan materi troubleshooting dalam buku tersebut dan buku pedoman yang berkaitan dengan mata pelajaran reparasi komputer secara spesifik juga belum tersedia di perpustakaan sekolah. Materi *troubleshooting* di kelas XI ini membutuhkan teori yang matang sebelum siswa dilepas untuk melakukan praktek langsung dengan menggunakan media komputer. Oleh karena itu, sebelum praktek siswa diharapkan mampu mempelajari materi *troubleshooting* dengan baik.

Metode pengajaran yang dilakukan guru kepada siswa MAN GRESIK 1 yaitu menggunakan metode ceramah. Ketika guru menerangkan materi di depan, semua murid memperhatikan, mendengarkan dan mencatat apabila terdapat materi yang penting menurut siswa itu sendiri. Kelemahannya adalah ketika murid tertinggal mencatat hal yang penting, guru tidak bisa mengulang lagi.

Dari kesenjangan yang telah dipaparkan diatas, maka adanya salah satu media *by design* atau yang sengaja dirancang untuk pembelajaran yang tepat untuk mengatasi kesulitan belajar siswa adalah sebuah bahan belajar berupa modul. Hal ini didasarkan karena modul (media cetak) bisa dipelajari secara berulang oleh siswa, siswa dapat mempelajarinya sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing serta pembahasan mengenai materi troubleshooting dikupas secara tuntas dalam modul tersebut. Selain itu, dalam mata pelajaran ini siswa yang memiliki laptop berjumlah 4 orang, sehingga tidak memungkinkan jika peneliti mengembangkan e-modul. Ini yang kemudian menjadi pertimbangan peneliti untuk selanjutnya mencoba menyelesaikan masalah belajar yang ada di kelas XI MAN GRESIK 1, dalam hal ini peneliti akan mengembangkan sebuah media cetak berupa modul cetak yang berisi tentang materi *troubleshooting*, sehingga dapat digunakan sebagai bahan belajar siswa untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahamannya pada mata pelajaran reparasi komputer materi *troubleshooting*. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dinilai penggunaan media pembelajaran modul di kelas XI MAN GRESIK 1 dirasa sangatlah penting terutama pada materi *troubleshooting* pada mata pelajaran reparasi komputer dan pengembangan media pembelajaran berbasis modul tersebut diharapkan mampu membantu meningkatkan pemahaman materi mengenai *troubleshooting* pada siswa kelas XI di MAN GRESIK 1.

METODE

Metode yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu : 1) analisis, 2) *design*, 3) *development*, 4) *implementation*, 5) evaluasi. Model ini disusun secara terprogram dengan

urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pebelajar. Model ini memiliki lima langkah atau tahapan yang mudah dipahami dan di implementasikan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti buku ajar, modul pembelajaran, video pembelajaran, multimedia dan lain sebagainya. Model ADDIE memberi peluang untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap. Hal ini berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan. Dampak positif yang ditimbulkan dengan adanya evaluasi pada setiap tahapan adalah meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir model ini.

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan desain "*One Group Pretest-Posttest*". Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Gresik pada kelas XI semester genap tahun ajaran 2016-2017.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur angket dan tes. Teknik pengumpulan data berupa wawancara terstruktur untuk memperoleh validasi dari ahli media dan ahli materi, angket untuk memperoleh data respon siswa terhadap media modul dan untuk teknik pengumpulan data berupa tes untuk mengukur efektifitas dari sebuah media terhadap pengetahuan maupun kemampuan siswa.

Dalam penelitian ini digunakan skala *Likert* untuk memperoleh data angket dari siswa, Presentase data dari angket diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert menurut Arikunto (2013:281) seperti dibawah ini :

81% - 100%	= sangat baik, tidak perlu revisi
61% - 80%	= baik, tidak perlu revisi
41% - 60%	= kurang baik, perlu revisi
21% - 40%	= tidak baik, perlu revisi
0% - 20%	= sangat tidak baik, perlu revisi

Data-data yang diperoleh dari angket siswa untuk uji coba perorangan, kelompok kecil dan uji coba lapangan dihitung menggunakan rumus skala likert. Perhitungan dengan menggunakan skala likert adalah :

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban terpilih setiap aspek} \times 100\%}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}}$$

Dikarenakan keterbatasan kelas reparasi komputer yang memiliki 1 kelas, sehingga subjek uji coba dilakukan pada kelas yang sama namun sebelumnya tersebut dibagi menjadi 2. Dengan jumlah keseluruhan siswa 37 orang, 27 siswa untuk kelas eksperimen dan 10 siswa untuk uji validitas, uji perorangan dan uji coa kelompok kecil. Desain *One Group Pretest-Posttest* ini digambarkan sebagai berikut :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O_1 = nilai pre-test (sebelum deiberi media)

x = perlakuan atau treatment berupa pembelajaran menggunakan media

O_2 = niali post-test (sesudah diberi media)

(Sugiyono, 2014:75)

Selanjutnya untuk menghitung data yang diperoleh dari hasil nilai pre-test dan post-test, maka untuk mengetahui pengaruh media yang digunakan telah efektif, data tersebut kemudian diolah dan dihitung dengan menggunakan rumus uji T, sebagai berikut :

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

MD = mean dari perbedaan pre-test dengan post-test

Xd = deviasi masing-masing subjek (d-MD)

N = jumlah subjek

d.b = ditentukan dengan N-1

(Arikunto, 2013:125)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum pelaksaan penelitian di lapangan, pengembang perlu melakukan beberapa persiapan. Persiapan yang dilakukan meliputi beberapa tahapan yang sesuai dengan tahapan pada model pengembangan ADDIE. Berikut tahapannya :

1. Tahap Analisis

Tahap awal pengembangan modul ini dilakukan dengan cara observasi dan wawancara ke lapangan untuk menemukan kevalidan permasalahan. Dengan berbekal interaksi langsung dengan guru mata pelajaran dan beberapa siswa, pengembang mengidentifikasi masalah yang muncul melalui analisis karakteristik yang berkenaan dengan kemampuan belajar siswa dan karakteristik yang berhubungan dengan analisis kebutuhan siswa.

2. Tahap Design

Pada tahap desain ini, diawali denga merumuskan butir-butir materi yang kemudian dirumuskan bersama ahli materi. Langkah ini yang dilakukan untuk mengetahui bahan materi apa saja yang harus dipelajari agar tujuan tercapai. Setelah mengumpulkan data tentang materi yang akan dimuat dalam modul, kemudian membuat gambaran media modul cetak yang akan diproduksi dilanjutkan dengan membuat rancangan desain *cover* dan *layout* untuk modul yang disesuaikan dengan materi.

Modul pembelajaran ini dirancang untuk siswa kelas XI di MAN 1 Gresik. Dalam menggunakan

modul ini diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan juga memebantu dalam proses belajar mengajar untuk guru. Modul pembelajarn ini berisikan mengenai materi *troubleshooting* dan dirancang sesuai dengan RPP yang ada di MAN 1 Gresik. Modul ini terbagi menjadi 3 kegiatan belajar, dimana dalam setiap kegiatan belajar terdapat tujuan pembelajaran, rangkuman, dan tes formatif. Untuk penguasaan pelajaran keseluruhan materi *troubleshooting* maka diberikan evaluasi yang ada pada halaman akhir modul.

3. Tahap Development

a. Produksi

Tahapan yang dilaksanakan saat produksi yaitu membuat gambaran pada draft awal menjadi nyata. Pengembang membuat media dengan menggunakan program Adobe Indesign yang merupakan software utama dalam produksi. Dalam program ini terdapat 2 program pendukung yaitu Corel Draw X4 dan Microsoft Word 2013. Corel Draw X4 untuk membuat desain layout dan cover yang dipakai dalam pembuatan media modul. Microsoft Word 2013 digunakan untuk mengedit file berupa pengolahan data yang akan dipakai dalam media modul. Melalui software yang telah disebutkan diatas dapat menghasilkan sebuah modul cetak yang terdiri dari 122 halaman. Modul ini memiliki ukuran A5 (14,8 cm x 21 cm) dengan ketebalan kertas hvs 100 gsm dan untuk cover modul menggunakan kertas jenis *Art Paper*.

b. Validasi Media

Validasi media merupakan tahap evaluasi terhadap modul yang telah dikembangkan. Penilaian atau validasi dilakuakan sebagai upaya untuk memastikan bahwa modul yang dihasilkan bisa dikatakan layak untuk digunakan. Dalam hal ini mengambil cara penilaian melalui wawancara terstruktur. Kegiatan validasi terhadap media yang dilakukan oleh 2 orang ahli materi dan juga 2 orang ahli media menghasilkan bahwa media layak digunakan dalam pembelajaran dengan revisi.

Revisi dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari ahli media dan juga ahli materi. Maka dari itu pengembang hanya melakukan revisi atau penyempurnaan berdasarkan hasil analisis data kualitatif.

c. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini terdiri dari uji coba perorangan (satu-satu) dan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan untuk mengetahui kelayakan media modul pembelajaran. Uji coba perorangan dilakukan pada 3 orang siswa. Hasil Presentase uji coba perorangan, yaitu aspek tampilan (1) 90% (sangat baik), aspek penyajian materi (2) 85% (sangat baik), dan aspek manfaat (3) 88,3% (sangat baik).

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 10 orang siswa. Hasil uji coba kelompok kecil, yaitu aspek tampilan (1) 100% (sangat baik), aspek penyajian materi (2) 91% (sangat baik), dan aspek manfaat (3) 87% (sangat baik).

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 27 orang siswa. Hasil uji coba kelompok lapangan, yaitu aspek tampilan (1) 94% (sangat baik), aspek penyajian materi (2) 85% (sangat baik), dan aspek manfaat (3) 93% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media modul ini dikategorikan sangat baik dan layak digunakan.

d. Validitas dan Reliabilitas Butir Soal

Validitas item soal dilakukan untuk menentukan soal yang valid dan tidak valid. Untuk mengetahui validitas item soal yaitu dengan rumus r_{pbis} (koefisien korelasi biserial) yang menggunakan koefisien validitas yang besarnya berkisar antara 0,30 sampai dengan 0,50 (Cronbach, 1970). Sehingga dapat diketahui signifikan atau tidaknya item soal. Hasil dari perhitungan menggunakan rumus biserial adalah 10 soal yang valid dari 20 soal. Setelah mengetahui soal yang valid, selanjutnya soal tersebut dilakukan perhitungan reliabilitas yang menggunakan belah ganjil genap dan hasilnya diketahui $r_{hitung} = 0,72$ yang kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan subyek $N = 10$ dan taraf signifikan 95% dan tabel nilai *product moment*nya yaitu 0,632. Dengan demikian r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} ($0,72 > 0,632$), maka data instrument pengembangan media modul ini untuk instrument tesnya dapat dinyatakan *reliable*.

4. Tahap Implementation

a. Pre-test dan Post-test

Setelah melakukan validasi desain materi dan media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan, perhitungan validitas soal serta reliabilitas, maka selanjutnya yaitu pengambilan data melalui tes. Sehingga hasilnya nanti akan dibandingkan sehingga menghasilkan data dan dapat diketahui keefektifan dari media modul tersebut.

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus t -test diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 14,937 yang kemudian dikonsultasikan dengan menggunakan tabel distribusi uji- t dengan taraf signifikan 5%, maka didapat $d.f = N-1 = 27-1 = 26$. Dalam tabel uji- t didapatkan t_{tabel} 2,056. Ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} $14,937 > 2,056$. Sehingga dapat disimpulkan dari data hasil belajar dengan menggunakan media modul cetak troubleshooting mengalami peningkatan sehingga media tersebut bisa dinyatakan efektif dalam pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini tidak ada penjabaran secara khusus, dikarenakan pada model pengembangan

ADDIE setiap tahapannya terdapat revisi yang dilakukan sebelum menuju tahap selanjutnya.

PENUTUP

A. Simpulan

Dilihat dari seluruh proses pengembangan yang telah dilakukan mulai dari melakukan observasi untuk mengidentifikasi kesulitan pembelajaran pada MAN Gresik 1, hingga kegiatan uji coba dan revisi terhadap produk yang telah dikembangkan berupa media modul cetak tentang *troubleshooting* dalam mata pelajaran reparasi komputer bagi siswa kelas XI di MAN Gresik 1, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini menghasilkan media modul tentang *troubleshooting* dalam mata pelajaran reparasi komputer bagi siswa kelas XI di MAN Gresik 1.
2. Data yang diperoleh adalah berupa data kualitatif dan kuantitatif dari Ahli Materi, Ahli Media dan siswa. Berdasarkan hasil analisis dan wawancara terstruktur Ahli Materi dan Ahli Media, ditarik kesimpulan bahwa media modul layak digunakan dalam pembelajaran dengan revisi. Sedangkan hasil angket uji coba produk kepada siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Gresik 1, dapat disimpulkan bahwa : a) Hasil Presentase uji coba perorangan, yaitu aspek (1) 90% (sangat baik), aspek (2) 85% (sangat baik), dan aspek (3) 88,3% (sangat baik); b) Hasil uji coba kelompok kecil, yaitu aspek (1) 100% (sangat baik), aspek (2) 91% (sangat baik), dan aspek (3) 87% (sangat baik); dan c) Hasil uji coba kelompok lapangan, yaitu aspek (1) 94% (sangat baik), aspek (2) 85% (sangat baik), dan aspek (3) 93% (sangat baik). Dengan hasil yang diperoleh tersebut, dapat disimpulkan bahwa media modul ini dikategorikan sangat baik dan layak digunakan.
3. Berdasarkan hasil tahapan uji coba lapangan, diperoleh data t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni $t_{hitung} 14,937 > t_{tabel} 2,056$. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa media modul tentang *troubleshooting* dalam mata pelajaran reparasi komputer bagi siswa kelas XI di MAN Gresik 1 tergolong efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

a. Bagi guru

Modul cetak ini didesain dengan mengkombinasikan antara teks dan visual. Dalam pembelajaran menggunakan modul ini, guru tidak lagi menjadi sumber informasi tunggal di dalam kelas, melainkan guru berperan sebagai fasilitator.

b. Bagi siswa

Modul cetak ini didesain sebagai media pembelajaran mandiri. Sehingga siswa dapat memanfaatkan modul meskipun tanpa kehadiran guru di kelas, karena di dalam

modul sudah dilengkapi dengan pendalaman materi dan soal latihan.

2. Saran diseminasi

Pada pengembangan produk ini menghasilkan sebuah modul media modul tentang *troubleshooting* dalam mata pelajaran reparasi komputer bagi siswa kelas XI di MAN Gresik 1. Maka apabila akan digunakan untuk sekolah lain tentunya harus dikaji kembali terutama dari analisis kebutuhannya, kondisi lingkungan sekolah, karakteristik siswa, waktu belajar dan dana yang dibutuhkan agar nantinya media yang dikembangkan benar-benar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran

3. Saran pengembangan produk lebih lanjut

- a. Produk pengembangan ini tidak hanya terfokus pada mata pelajaran Reparasi Komputer, tetapi dapat dikembangkan pada mata pelajaran lainnya
- b. Untuk pengembangan lebih lanjut, hendaknya dalam pengembangan modul cetak, ketepatan materi dengan rumusan tujuan harus diperhatikan. Sebelum media ini disebarluaskan harus diadakan analisis kembali untuk melihat kualitas media sehingga media lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Muslich. 2009. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Suarabaya. Penerbitan dan Percetakan Unair (AUP).
- Anwar, Saifuddin. 2014. *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta. Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. 2006. *Metodologi penelitian*. Yogyakarta. Bina Aksara Dokumentasi.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Arthana, I Ketut Pegig & Dewi, Damajanti Kusuma. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. (Bahan Ajar Mata Kuliah Evaluasi Media – Prodi TP, belum diterbitkan))
- Azhar Arsyad, 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. University og Georgia. Springer.
- Daryanto Darmiatun, Suryatri. 2013. *Menyusun Modul : bahan ajar untuk persiapan guru untuk persiapan guru dalam mengajar*. Yogyakarta. Gava Media.
- Dimiyanti dan Mudiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. PT Asdi Mahasatya.
- Januszewski, Alan dan Molenda, Michael. 2008. *Educational Technology : A Definition With Commentary*. New York.
- Munadi, Yudi. 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- No Name. 2013. Pengertian Troubleshooting. Belajar kompie.
<https://belajarkompie.wordpress.com/2013/08/28/pengertian-trobleshooting/> diakses pada tanggal 19-05-2015.
- Nursalim, Mochamad. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta. DIVA Press.
- Sadiman, Arief . 2009. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi pendidikan Teori dan Praktik*. Edisi Kesembilan, jilid 2. Jakarta. Indeks
- Sudjana, Nana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. ALFABETA, CV.
- Suryabrata, Sumadi. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Seels, B., & Richey, R. 1994. *Instructional Technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology.
- Sulistiyani, Sri. 2011. *Langkah Mudah Troubleshooting Komputer*. Semarang. Wahana Komputer.
- Sungkono. 2003. *Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Tegeh, I Made. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta. Graha Ilmu.