

PENGARUH PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM TEKNIK RADIOGRAFI II TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA PRODI DIII TEKNIK RONTGEN STIKES WIDYA HUSADA SEMARANG

THE INFLUENCE OF THE DEVELOPMENT OF MODULE TEACHING TECHNIQUES OF RADIOGRAPHY II AGAINST THE INTERESTS OF STUDENT LEARNING PRODI DIII TECHNIQUE OF RONTGEN STIKES WIDYA HUSADA SEMARANG

Oleh:

Marichatul Jannah, Kesawa Sudarsih, Trisna Budiwati
Dosen Program Studi DIII Teknik Rontgen

ABSTRAK

Modul praktikum yang sudah ada di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang, kurang memenuhi standar penyusunan modul. Komponen-komponen utama dalam penyusunan modul yaitu terdiri dari tinjauan mata ajar, petunjuk belajar, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan soal, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, serta jawaban tes formatif. Sedangkan, modul praktikum yang sudah ada hanya memenuhi komponen pada bagian kegiatan belajar saja yang didalamnya memuat materi bahan ajar. Hasil belajar yang diperoleh mahasiswa dalam Mata Kuliah Teknik Radiografi Dasar II selama ini telah menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki perbedaan yang unik, mereka memiliki kekuatan, kelemahan, minat, dan perhatian yang berbeda-beda. Untuk itu, maka diperlukan bahan ajar berbentuk modul yang dikembangkan dan disesuaikan dengan standar penyusunan modul sehingga mampu meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran praktikum.

Penelitian ini termasuk dalam tipe desain penelitian *Quasi Experiment* dengan pendekatan survei. Penelitian ini menggunakan Rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode sampling jenuh. Penggunaan metode sampling ini dilakukan karena mahasiswa yang mengikuti mata kuliah TRD II hanya terdiri dari dua kelas. Kelas A ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan jumlah 55 mahasiswa dan Kelas B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 55 mahasiswa

Gambaran pengembangan modul praktikum Teknik Radiografi II yang dilakukan di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang yang paling dominan yaitu aspek evaluasi dengan nilai mean sebesar 19,85 dan nilai standar deviasi sebesar 2,981. Ada perbedaan yang signifikan antara minat belajar mahasiswa Kelas Merrill dengan Kelas Bontrager dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*P Value*) sebesar $0,003 < 0,05$. Uji Analisis Regresi Berganda menyatakan aspek tampilan modul (X_1), isi modul (X_2), dan evaluasi (X_3) memiliki nilai signifikansi 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak sehingga modul mempunyai pengaruh yang secara bersama-sama (simultan) terhadap minat belajar mahasiswa.

Kata Kunci: Modul Praktikum, Minat Belajar, Teknik Radiografi Dasar II

ABSTRACT

Practical modules already exist in the Prodi DIII Technique X-rays Stikes Widya Husada Semarang, less meet the standards of the preparation of the module. The main components in the preparation of a module that is consisted of a review of eyes learning, lesson learned, introduction, learning activities, exercises, signs answer exercises, summary, formative tests, as well as a formative test answers. Meanwhile, the existing practical module only meets the component in the learning activities that it contains material materials. The results of the study gained students in Basic Radiography Technique Courses II had shown that each student has a unique distinction, they have strengths, weaknesses, interests, and attention. To it, then the necessary learning materials shaped modules developed and adapted to the standards of the preparation of the moduleso that it is able to enhance the learning interest of students in learning practical.

This research included in this type of research design is a Quasi Experiment with the approach of the survey. This research uses the draft Post Test Only Control Group Design. The sample in this study is taken by using the sampling method is saturated. The use of the method of sampling was carried out because the students who follow courses TRD II consisted of just two classes. Class A is designated as the control class with a total of 55 students and class B as class experiments with the number of 55 student.

An overview of the development of module teaching techniques of Radiography II done in Prodi DIII Technique X-rays Stikes Widya Husada Semarang the most dominant i.e. aspects of the evaluation of the value of the mean value and standard deviation 19.85 of 2.981. There is a significant difference between the learning interest of college students with class Bontrager Merrils Class with 95% significance level ($\alpha = 0.05$) obtained the numbers of significance (P Value) for $0.003 < 0.05$. Test Multiple regression analysis declaring the display module (X 1), the contents of the module (X 2), and evaluation (X 3) has a value of 0.00 significance smaller than 0.05 so H_0 denied so that the modules have an effect that simultaneously (simultaneous) against the learning interest of student.

Keywords: Teaching Modules, Interest In Learning, Basic Radiography Techniques II

LATAR BELAKANG

Pada dasarnya pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan negara (UU No. 20 Tahun 2003). Pendidikan akan membuat manusia mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, masalah pendidikan perlu mendapat perhatian dan penanganan yang lebih baik yang menyangkut berbagai masalah yang berkaitan dengan kuantitas, kualitas, dan relevansinya.

Proses pendidikan dan pengajaran yang ideal pada hakikatnya merupakan suatu ajakan seorang pendidik untuk menghantarkan peserta didik ke tujuan belajarnya dengan cara menyediakan situasi dan kondisi serta fasilitas yang kondusif sehingga lahirnya suatu interaksi edukatif yang harmonis (Prawoto dkk., 1992). Untuk membangkitkan minat belajar peserta didik, pengembangan bahan ajar penting dilakukan oleh pendidik agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang akan dicapainya.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat digunakan oleh pendidik untuk membantu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan ajar bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (*National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training*) dalam (Majid, 2006). Oleh karena itu, bahan ajar sangat penting untuk dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Bahan ajar perlu dikembangkan dalam pembelajaran dikarenakan ketersediaan bahan sesuai dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah modul. Modul .

merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan seorang pendidik (Majid, 2006). Sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif, dan relevan. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka. Alasan tersebut membuat peneliti lebih tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berbentuk modul. Keunggulan dan kelebihan modul ialah modul mempunyai *self instruction* yang memungkinkan mahasiswa dapat belajar secara mandiri menggunakan modul dan seorang pendidik tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar bagi mahasiswa. Pengembangan bahan ajar berbentuk modul akan memudahkan mahasiswa untuk memahami materi pembelajaran (Wena, 2009).

Di Stikes Widya Husada Semarang, khususnya Prodi DIII Teknik Rontgen untuk Mata Kuliah Teknik Radiografi Dasar II memuat 4 SKS yang terdiri dari 2 SKS teori dan 2 SKS praktikum. Pada pelaksanaan praktikum, setiap dosen memiliki panduan berupa Modul Praktikum. Akan tetapi, penggunaannya belum diterapkan secara maksimal, terutama dalam hal evaluasi. Selain itu, penyusunan modul praktikum seharusnya dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh mahasiswa untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi yang ditetapkan (Depdiknas, 2008). Modul praktikum yang sudah ada di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang, kurang memenuhi standar penyusunan modul. Komponen-komponen utama dalam penyusunan modul yaitu terdiri dari tinjauan mata ajar, petunjuk belajar, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan soal, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, serta jawaban tes formatif. Sedangkan, modul praktikum yang sudah ada hanya memenuhi komponen pada bagian kegiatan belajar saja yang didalamnya memuat materi bahan ajar (Sungkono, 2009).

Hasil belajar yang diperoleh mahasiswa dalam Mata Kuliah Teknik Radiografi Dasar II selama ini telah menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki perbedaan yang unik, mereka memiliki kekuatan,

kelemahan, minat, dan perhatian yang berbeda-beda. Untuk itu, maka diperlukan bahan ajar berbentuk modul yang dikembangkan dan disesuaikan dengan standar penyusunan modul sehingga mampu meningkatkan minat belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran praktikum.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penulis mengkaji dan membahasnya lebih lanjut dalam judul penelitian, “**Pengaruh Pengembangan Modul Praktikum Terhadap Minat Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Teknik Radiografi Dasar II Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang**”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam tipe desain penelitian *Quasi Experiment* dengan pendekatan survei. Penelitian ini menggunakan Rancangan *Post Test Only Control*

Group Design. Rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Program Studi DIII Teknik Radiologi STIKES Widya Husada yang mengambil mata kuliah Praktikum Teknik Radiografi Dasar II angkatan 2014 yang berjumlah 110 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode sampling jenuh. Penggunaan metode sampling ini dilakukan karena mahasiswa yang mengikuti mata kuliah TRD II hanya terdiri dari dua kelas. Kelas A ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan jumlah 55 mahasiswa dan Kelas B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 55 mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Pengembangan Modul Praktikum Teknik Radiologi II yang dilakukan di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang

Tabel 1. Analisis Deskriptif Pengembangan Modul Praktikum

Aspek Indikator	N	Mean	Standar Deviasi
Tampilan Modul	55	19,53	3,374
Isi Modul	55	19,65	3,122
Evaluasi	55	19,85	2,981

Sumber : Data kuesioner yang sudah diolah, 2015

a) Tampilan Modul

Terdiri dari bagian sampul (*cover*) depan, kombinasi warna, format layout, bentuk dan ukuran huruf, menggunakan bahasa yang sederhana dan istilah yang umum digunakan, serta adanya gambar atau ilustrasi. Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil yaitu jumlah sampel (N) sebanyak 55 dengan nilai mean sebesar 19,53 dan nilai standar deviasi sebesar 3,374.

b) Isi Modul

Isi Modul mengacu pada kerangka penyusunan modul menurut Dikmenjur

(2004) yang disesuaikan dengan kerangka Pendidikan Vokasi. Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil yaitu jumlah sampel (N) sebanyak 55 dengan nilai mean sebesar 19,65 dan nilai standar deviasi sebesar 3,122.

c) Evaluasi

Kegiatan yang bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi, sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Evaluasi berupa tes formatif maupun penugasan yang diberikan mahasiswa setelah selesai mengikuti praktikum. Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil yaitu jumlah sampel (N)

sebanyak 55 dengan nilai mean sebesar 19,85 dan nilai standar deviasi sebesar 2,981.

Berdasarkan analisis deskriptif dari ketiga aspek diatas, maka diperoleh gambaran pengembangan modul praktikum Teknik Radiografi II yang dilakukan di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widya Husada Semarang yang paling dominan yaitu aspek evaluasi dengan nilai mean sebesar 19,85 dan nilai standar deviasi sebesar 2,981. Hal ini dikarenakan aspek evaluasi mempunyai nilai mean tertinggi dan nilai standar deviasi terendah dibandingkan dengan aspek yang lain. Semakin kecil standar deviasi, maka tingkat ketepatan dari nilai mean tersebut

semakin tinggi. Dengan kata lain, nilai mean tersebut mewakili dari data yang ada.

Aspek evaluasi yang terdiri dari tes atau latihan soal untuk memantapkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap tentang fakta atau data, konsep, prinsip, generalisasi atau dalil, teori, prosedur, dan metode bertujuan agar mahasiswa benar-benar belajar secara aktif dan akhirnya menguasai konsep yang sedang dibahas dalam kegiatan belajar tersebut sehingga tujuan dari setiap topik pembelajaran mampu dicapai dengan baik oleh peserta didik (Sungkono, 2009).

2. Perbedaan Minat Belajar Mahasiswa dengan penggunaan Modul Praktikum Dengan yang tidak menggunakan Modul Praktikum

Berdasarkan hasil Uji Normalitas Data, maka diperoleh hasil sig. < 0,05 sehingga sebaran data tidak normal. Maka dilakukan uji selanjutnya yaitu Uji Mann Whitney. Uji Mann Whitney merupakan salah satu bagian dari statistik non parametrik yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara dua sampel yang tidak berpasangan satu sama lain nya.

Tabel 2. Uji Mann Whitney Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Minat Belajar	Merrils	55	46,35	2549,00
	Bontrager	55	64,65	3556,00
	Total	110		

Sumber : Kuesioner yang sudah diolah, 2015

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh hasil nilai *mean rank* pada Kelas Bontrager lebih besar daripada Kelas Merrils yaitu $64,65 > 46,34$. Hal ini berarti bahwa minat belajar pada Kelas Bontrager lebih besar dibandingkan dengan Kelas Merrils. Dengan demikian, penggunaan Modul Praktikum yang diberikan kepada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang optimal terhadap minat belajar mahasiswa.

Tabel 3. Uji Statistik Mann Whitney Test Statistics^a

	Minat Belajar
Mann-Whitney U	1009,000
Wilcoxon W	2549,000
Z	-3,013
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan Tabel 6.3 diatas, dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*P Value*) sebesar $0,003 < 0,05$. Hal ini berarti, H_0 ditolak maka ada perbedaan yang signifikan antara minat belajar mahasiswa Kelas Merrils dengan Kelas Bontrager. Modul disusun berdasarkan karakteristik *self instructional, self contained, stand alone, adaptive, dan user friendly sehingga modul ini dikatakan menarik dan tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien apabila dibandingkan dengan metode pembelajaran tanpa modul (Sungkono, 2009)*.

3. Pengaruh Pengembangan Modul Praktikum Teknik Radiologi II terhadap Minat Belajar Mahasiswa

a) Analisis Regresi Berganda

Analisis Regresi Berganda digunakan untuk mengukur pengaruh antara pengembangan modul praktikum yang meliputi tampilan modul, isi modul, dan evaluasi terhadap minat belajar mahasiswa.

Tabel 4. Analisis Regresi Linier Berganda

Model	Nilai koefisien	Sig.
Constant	11,620	0,023
X1-Tampilan Modul	0,623	0,005
X2-Isi Modul	0,827	0,015
X3-Evaluasi	1,256	0,010

Sumber : Data kuesioner yang sudah diolah, 2015

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disusun persamaan regresi berganda, sebagai berikut :

$$Y = 11,620 + 0,623X_1 + 0,827X_2 + 1,256X_3$$

b) Uji Koefisien Regresi

1) Uji F (Uji Simultan)

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas yang meliputi tampilan modul (X_1), isi modul (X_2), dan evaluasi (X_3) terhadap variabel terikat yaitu minat belajar (Y) secara simultan atau bersama-sama.

Tabel 5. Hasil Uji F (ANOVA)

Model	F_{hitung}	F_{tabel}	Sig.	Keterangan
Regression	37,042	2,79	0,00	H_0 diterima (ada pengaruh)

Sumber : Data kuesioner yang sudah diolah, 2015

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 37,042 sedangkan F_{tabel} pada taraf signifikan 95 % ($\alpha = 0,05$) sebesar 2,79 maka $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak. Pada tabel ANOVA terlihat nilai signifikansi 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak yang berarti aspek tampilan modul (X_1), isi modul (X_2), dan evaluasi (X_3) mempunyai pengaruh yang secara bersama-sama (simultan) terhadap minat belajar mahasiswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Subandrio (2012) dan Harippudin (2010). Penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa modul. Pemberian modul membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri. Modul merupakan sumber belajar yang dimiliki siswa sepenuhnya sehingga siswa dapat mempelajari modul kapan saja dan dimana saja. Ketika menemui materi yang tidak dapat dipahami, siswa dapat bertanya kepada teman sekelompoknya atau bertanya kepada guru jika teman sekelompok tidak bisa menjawab pertanyaannya. Siswa berperan aktif dalam proses pemahaman materi sehingga mampu merangsang minat belajar siswa lebih baik.

2) Uji t (uji koefisien regresi secara parsial)

Uji t digunakan untuk menganalisis pengaruh atau hubungan masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2009). Hasil uji t pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji t (Uji Parsial)

Aspek	Hasil Uji		
	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig.
X1 – Tampilan Modul	2,005	1,673	0,005
X2 – Isi Modul	1,830	1,673	0,015
X3 – Evaluasi	3,640	1,673	0,010

Berdasarkan tabel 6.4, maka hasil uji t pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Pada aspek tampilan modul (X_1) dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*P Value*) sebesar $0,005 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} yaitu 2,005 dengan t_{tabel} yaitu 1,673 jadi nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian, maka H_0 ditolak yang berarti tampilan modul mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap minat belajar mahasiswa.
- b) Pada aspek isi modul (X_2) dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*P Value*) sebesar $0,015 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} yaitu 1,830 dengan t_{tabel} yaitu 1,673 jadi nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian, maka H_0 ditolak yang berarti isi modul mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap kepuasan pasien.
- c) Pada aspek evaluasi (X_3) dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*P Value*) sebesar $0,010 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} yaitu 3,640 dengan t_{tabel} yaitu 1,673 jadi nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian, maka H_0 ditolak yang berarti evaluasi mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap kepuasan pasien.

3) Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) dilakukan untuk melihat adanya hubungan yang sempurna atau tidak, yang ditunjukkan apakah perubahan variabel bebas (tampilan modul, isi modul, dan evaluasi) akan diikuti variabel terikat (minat belajar). Dapat pula diartikan kemampuan variabel bebas untuk berkontribusi terhadap variabel tetapnya dalam satuan prosentase. Pengujian ini dengan melihat nilai RSquare (R^2).

Tabel 7. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,828 ^a	,685	,667	5,029

Sumber : Data kuesioner yang sudah diolah, 2015

Berdasarkan tabel 6.5 diketahui nilai R^2 sebesar 0,685. Hal ini dapat diartikan bahwa besarnya sumbangan variabel bebas (tampilan modul, isi modul, dan evaluasi) terhadap variasi atau naik turunnya nilai minat belajar mahasiswa (variabel terikat) sebesar 68,5 % sedangkan sisanya yaitu 31,5 % berasal dari sumbangan faktor lain yang tidak diteliti.

KESIMPULAN

1. Gambaran pengembangan modul praktikum Teknik Radiografi II yang dilakukan di Prodi DIII Teknik Rontgen Stikes Widy Husada Semarang yang paling dominan yaitu aspek evaluasi dengan nilai mean sebesar 19,85 dan nilai standar deviasi sebesar 2,981.
2. Ada perbedaan yang signifikan antara minat belajar mahasiswa Kelas Merrils dengan Kelas Bontrager dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) diperoleh angka signifikansi (*PValue*) sebesar $0,003 < 0,05$
3. Uji Analisis Regresi Berganda menyatakan aspek tampilan modul (X_1), isi modul (X_2), dan evaluasi (X_3) memiliki nilai signifikansi 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak sehingga modul mempunyai pengaruh yang secara bersama-sama (simultan) terhadap minat belajar mahasiswa.

SARAN

1. Modul ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang efektif dan efisien pada kegiatan Praktikum Teknik Radiografi II.
2. Kepada Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan modul praktikum pada semua MataAjar.

3. Perlu mengembangkan modul bahan ajar berbasis elektronik atau non cetak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung. PTRemaja Rosdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan BahanAjar*.
- Haripuddin. (2010). *Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Mikrokontroler Kelas XI Program Keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Ketapang*. Skripsi tidak Diterbitkan. FPTK UPI.
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta. Bumi AksaraPrawoto. 1996. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta. FPMIPA IKIPYogyakarta..
- Subandrio. 2012. *Efektifitas Penggunaan Modul Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik Di Smk Negeri 12 Bandung*. Skripsi tidak Diterbitkan . FPTK UPI.
- Sungkono, dkk. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta. FIPUNY.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Alfabeta. Bandung.