

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS LECTORA INSPIRE PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK

¹Hervina Kiruna, Massus Subekti, Purwanto Gendroyono.

^{1,2,3}Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

¹E-mail : hervinakh@gmail.com

Abstract

The aims of this study are to : (1) find the necessity of electronic module, (2) find the process of the development module, (3) find the expediency, and (4) find the effectiveness of the electronic module based on Lectora Inspire on the subject Electric Motor Installation. The research method used is Research and Development method, while the product development model uses the ADDIE (Analysis,Design, Development, Implementation, and Evaluation). This study uses questionnaire and questions test as the technique of collection data.

The results of the study find that : (1) the analysis of the necessity of electronic module shows that as many 100% of the students have not used the electronic module yet, (2) the process of developing the learning as module is done in five main stages, which are Analysis,Design, Development, Implementation, and Evaluation, (3) feasibility testing is obtained on average 3,5 with the criteria "Very feasible" and concludes that the electronic module based on Lectora Inspire on the subject Electric Motor Installation is feasible for learning., and (4) the effectiveness test is done by comparing the posttest grade of the experimental class with the posttest grade of the control class has the result of $T_{count} = 5,74$ with the conclusion that the effectiveness of the use of Electronic Module based Lectora Inspire is higher or equal to the students that do not use the module in improving the learning outcomes of Electric Motor Installation.

Keyword : Instructional Media, Electronic Module, Research and Development method, ADDIE Model

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kebutuhan modul elektronik (2) mengetahui proses pengembangan modul, (3) mengetahui kelayakan dan (4) mengetahui keefektifan modul elektronik berbasis Lectora Inspire pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (Research & Development) sedangkan model pengembangan produk yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis,Design,Development,Implementation, dan Evaluation). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan soal tes.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) analisis kebutuhan mengatakan sebanyak 100% siswa belum menggunakan modul elektronik (2) proses pengembangan modul pembelajaran dilakukan dalam lima tahapan utama yaitu Analysis,Design,Development,Implementation, dan Evaluation; (3) pengujian kelayakan didapatkan rata-rata 3,5 dengan kriteria "sangat layak" dan modul elektronik berbasis Lectora Inspire pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik layak digunakan untuk proses pembelajaran; dan (4) pengujian keefektifan dilakukan dengan membandingkan nilai posttest kelas eksperimen dengan nilai posttest kelas kontrol didapatkan hasil nilai $T_{hitung} = 5,74$ dengan kesimpulan Efektivitas penggunaan Modul Elektronik berbasis Lectora Inspire lebih tinggi atau sama dengan siswa tanpa menggunakan modul dalam meningkatkan hasil belajar Instalasi Motor Listrik.

Kata-kata kunci: media pembelajaran, modul elektronik, Metode Pengembangan, model ADDIE

PENDAHULUAN

Belajar merupakan kebutuhan pokok setiap manusia. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam memperoleh ilmu pengetahuan, belajar bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dalam memperoleh perubahan perilaku. Proses belajar ini dapat dilakukan dalam beberapa cara, salah satunya adalah dengan proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Salah satu komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam

melaksanakan proses pembelajaran di kelas (Prastowo, 2016:16).

Modul selama ini kebanyakan hanya disajikan dalam bentuk cetak sekalipun dalam bentuk elektronik adalah buku teks dimana hanya memindahkan format *hardcopy* menjadi *softcopy* dalam format *pdf, doc, txt* dan lain-lain, dimana dalam *softcopy* tersebut tidak dilengkapi dengan video, animasi, dan soal yang dapat dikerjakan langsung di dalam modul.

Apabila terus menerus menggunakan bahan ajar yang bersifat konvensional dan dalam bentuk *softcopy* tersebut dapat menyebabkan peserta didik akan kesulitan mengulang kembali materi pada proses pembelajaran, kesulitan memahami

materi yang disajikan, peserta didik akan merasa jenuh, dan kurang termotivasi saat proses pembelajaran. Hal ini akan berdampak terhadap rendahnya peningkatan hasil belajar peserta didik.

Dalam pembuatan modul elektronik Instalasi Motor Listrik menggunakan software *Lectora Inspire* yang dihubungkan dengan software Moodle dimana peserta didik akan merasakan pembelajaran secara online dengan menggunakan modul elektronik yang menarik yang dibuatkan melalui software *Lectora Inspire*. Di dalam modul elektronik juga dilengkapi animasi dan serta siswa dapat mengetahui ketuntasan belajar melalui evaluasi mandiri yang interaktif, karakteristik modul elektronik seperti tersebut dapat berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa (Wiyoko, dkk, Jurnal ISSN, No.2, Juni 2014:2).

Produk modul elektronik dikembangkan diharapkan dapat menarik perhatian dan minat siswa sehingga termotivasi untuk belajar. Dengan menggunakan modul elektronik diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Pemilihan *Lectora Inspire* dalam mengembangkan modul elektronik karena memiliki beberapa keunggulan antara lain bisa membuat soal dengan variasi bermacam-macam yang bertujuan agar siswa dapat mengerjakan soal secara interaktif serta terdapat cara menghitung evaluasi soal tersebut sehingga siswa akan mendapatkan umpan balik setelah selesai mengerjakan soal sehingga siswa dapat mengetahui tingkat penguasaan materi tersebut, dan *Lectora Inspire* bukan hanya dapat disimpan secara *Offline* tetapi bisa dijadikan sebagai *E-Learning* yang bertujuan menciptakan suasana belajar yang mandiri tanpa harus bergantung pada instruktur atau guru.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka peneliti akan membuat modul elektronik menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* dalam pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Pengembangan modul elektronik menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* diharapkan dapat mempermudah guru untuk membuat bahan ajar yang menarik, dapat mengetahui pengaruh penggunaan modul elektronik untuk meningkatkan hasil belajar, dan modul elektronik tersebut akan dihubungkan dengan software Moodle dimana peserta didik akan merasakan belajar secara Online dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar

peserta didik. Maka pada penelitian ini mengambil judul "Pengembangan Modul Elektronik berbasis *Lectora Inspire* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik".

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Dalam model pengembangan ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu : (1) Analisis (*Analysis*), (2) Perancangan (*design*) , (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*implementation*), (5) Evaluasi (*Evaluation*)

Teknik analisis data dari angket uji validasi dinilai menggunakan penilaian skala Likert poin 1 sampai 4 sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Likert

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	Sangat setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak setuju	2
4	Sangat tidak setuju	1

Selanjutnya data hasil penelitian validasi dihitung dengan cara :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma \text{skor perolehan}}{N \times \text{Jumlah pertanyaan}}$$

Tabel 2. Pedoman Kategori Skor

No	Skor	Kategori
1	>3,25 s/d 4	Sangat Layak
2	>2,5 s/d 3,25	Layak
3	>1,75 s/d 2,5	Tidak Layak
4	1,0 s/d 1,75	Sangat Tidak Layak

Untuk mengetahui hasil hipotesis menggunakan rumus uji-t menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari angket yang telah disebarluaskan diketahui bahwa sebanyak 76,47% (39 siswa) peserta didik menyukai mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, sebanyak 74,50% (38 siswa) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan materi Instalasi Motor Listrik, sebanyak 70,58% (36 siswa) Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi instalasi motor listrik dikarenakan materi instalasi motor listrik terlalu sulit, sebanyak 72,54% (37 siswa) Peserta didik menggunakan buku cetak sebagai bahan pembelajaran Instalasi Motor Listrik, sebanyak

0% (0 siswa) Peserta didik menggunakan modul elektronik sebagai bahan pembelajaran Instalasi Motor Listrik.

Berdasarkan pengalaman peserta didik, sebanyak 37,2% (19 siswa) mengatakan buku cetak dapat memudahkan peserta didik untuk melakukan pembelajaran Instalasi Motor Listrik secara mandiri, sebanyak 60% (31 siswa) tampilan buku cetak membosankan atau kurang menarik menyebabkan peserta didik kesulitan memahami pembelajaran instalasi motor listrik, sebanyak 72,54% (37 siswa) bahasa buku cetak sulit dipahami menyebabkan peserta didik kesulitan memahami pembelajaran instalasi motor listrik, sebanyak 68,62% (35 siswa) muatan materi terlalu banyak menyebabkan peserta didik kesulitan memahami pembelajaran instalasi motor listrik, sebanyak 70,58% (36 siswa) buku cetak tidak memiliki kemudahan pemakaian menyebabkan peserta didik kesulitan memahami pembelajaran instalasi motor listrik.

Jika peneliti akan mengembangkan modul elektronik berbasis Lectora inspire berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa diperoleh;

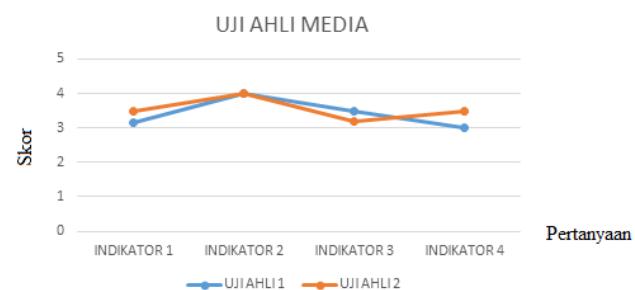
- Sebanyak 0% (0 siswa) peserta didik mengenal Lectora Inspire sebagai media pembelajaran,
- Sebanyak 96,07% (49 siswa) jika ditampilkan modul elektronik Instalasi motor listrik sebagai bahan pembelajaran peserta didik akan tertarik untuk mempelajarinya,
- Sebanyak 74,5% (38 siswa) peserta didik mengharapkan akan dilaksanakan pengembangan modul elektronik berbasis Lectora Inspire untuk meningkatkan hasil belajar dengan menampilkan materi (konsep, rumus, rangkaian) contoh soal, latihan soal interaktif, video, simulasi untuk mempermudah pemahaman dalam pembelajaran Instalasi Motor Listrik guna meningkatkan hasil belajar yang digunakan secara online.

Dikarenakan belum adanya modul elektronik berbasis Lectora Inspire untuk siswa SMK (Sekolah menengah kejuruan) XI TIPTL terutama terkait materi Instalasi Motor Listrik peneliti menganggap perlu adanya pengembangan modul elektronik berbasis Lectora Inspire.

Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Berdasarkan Aspek	
Aspek I = Penilaian penyajian tampilan (11 pertanyaan)	
Ahli media 1	Ahli media 2
Skor yang diperoleh	Skor yang diperoleh
38	41
Rata –rata	Rata –rata
3,4	3,7
Kesimpulan	Kesimpulan
>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)	>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)
Aspek 2 = Penilaian pemrograman (7 pertanyaan)	
Ahli media 1	Ahli media 2
Skor yang diperoleh	Skor yang diperoleh
23	23
Rata –rata	Rata –rata
3,28	3,28
Kesimpulan	Kesimpulan
>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)	>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)



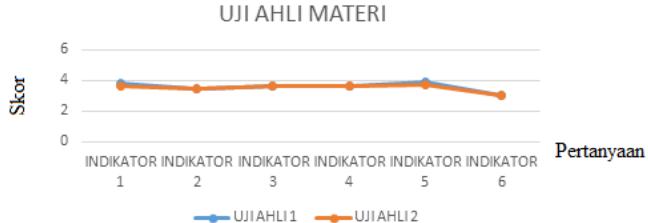
Gambar 1. Grafik Hasil Uji Ahli Media

Berdasarkan hasil angket penilaian oleh ahli media, dapat disimpulkan bahwa hasil angket penilaian dari ahli media memperoleh jumlah skor 3,47 dari rentang 1 sampai 4. Dapat disimpulkan bahwa hasil angket uji ahli media terhadap modul elektronik berbasis Lectora Inspire termasuk ke dalam kategori “**Sangat Layak**”

Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Tabel 4. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Berdasarkan Aspek	
Aspek I = Kelayakan Isi (12 pertanyaan)	
Ahli materi 1	Ahli materi 2
Skor yang diperoleh	Skor yang diperoleh
44	43
Rata –rata	Rata –rata
3,6	3,5
Kesimpulan	Kesimpulan
>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)	>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)
Aspek 2 = Kelayakan Penyajian (15 pertanyaan)	
Ahli materi 1	Ahli materi 2
Skor yang diperoleh	Skor yang diperoleh
56	55
Rata –rata	Rata –rata
3,7	3,6
Kesimpulan	Kesimpulan
>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)	>3,25 s/d 4 (Sangat Layak)



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Ahli Materi

Berdasarkan hasil angket penilaian oleh ahli materi, dapat disimpulkan bahwa hasil angket penilaian dari ahli materi memperoleh jumlah skor 3,6 dari rentang 1 sampai 4. Dapat disimpulkan bahwa hasil angket uji ahli materi terhadap modul elektronik berbasis Lectora Inspire termasuk ke dalam kategori “**Sangat Layak**”

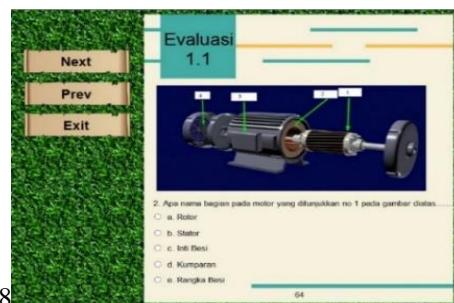
Berikut ini adalah tampilan modul elektronik yang dioperasikan dalam format web.



Gambar 3. Tampilan Awal Modul



Gambar 4. Tampilan Materi



Gambar 5. Tampilan Soal Evaluasi



Gambar 6. Pembahasan Materi dalam Modul 1

Untuk menguji efektivitas modul terlebih dahulu diberikan pre-test berikut hasil dari pre-test

Tabel 5. Data Pre-Test Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-Rata	Standar deviasi	Median	Modus
Eksperimen	67,69	5,5	67,5	67,5

Tabel 6. Data Pre-Test Kelas Kontrol

Kelas	Rata-Rata	Standar deviasi	Median	Modus
Eksperimen	71,25	6,6	70	70

Tabel 7. Hasil Normalitas Data Pre-Test

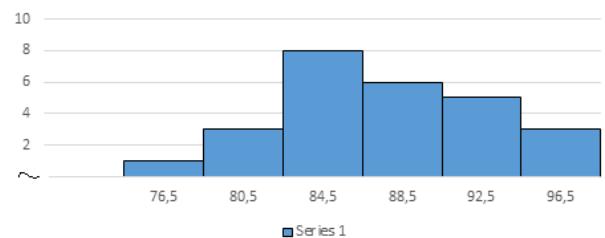
N	Kelas	n	Rata-rata	Standar deviasi	Ftabel	Lhitung terbesar	Kesimpulan
1	Kontrol	24	71,25	6,67	0,1764	0,1290	Normal
2	eksperimen	26	67,69	5,56	0,170	0,1219	Normal

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Data Pre-Test

SN	probabilita	Varian terbesar	Varian terkecil	Ftabel	Fhitung
50	0,05	44,57	30,96	1,99	1,43

Tabel 9. Statistik Deskriptif Data Post-Test Kelas Eksperimen

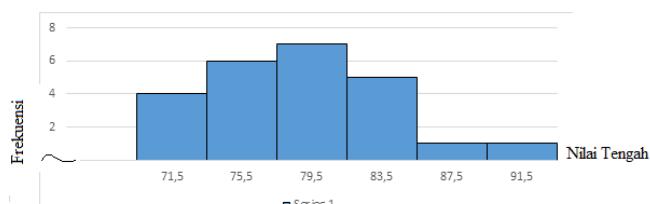
Kelas interval	Tepi kelas	f	Nilai tengah (xi)	(xi) ²	F . xi	F . (xi) ²
75 -	78	74,5-78,5	1	76,5	5852,25	76,5
79 -	82	78,5-82,5	3	80,5	6480,25	241,5
83 -	86	82,5-86,5	8	84,5	7140,25	5712,2
87 -	90	86,5-90,5	6	88,5	7832,25	531
91 -	94	90,5-94,5	5	92,5	8556,25	462,5
95 -	98	94,5-98,5	3	96,5	9312,25	289,5
Jumlah			26	519	45173,5	2277
						200127



Gambar 7. Grafik Nilai Post-Test Eksperimen

Tabel 10. Statistik Deskriptif Data Post-Test Kelas Kontrol

Kelas interval	Tepi kelas	f	Nilai tengah (xi)	(xi) ²	F . xi	F . (xi) ²
70 -	73	69,5-73,5	4	71,5	5112,25	286
74 -	77	73,5-77,5	6	75,5	5700,25	453
78 -	81	77,5-81,5	7	79,5	6320,25	556,5
82 -	85	81,5-85,5	5	83,5	6972,25	417,5
86 -	89	85,5-89,5	1	87,5	7656,25	87,5
90 -	93	89,5-93,5	1	91,5	8372,25	91,5
Jumlah		24	48	40133,5	1892	149782

**Gambar 8.** Grafik Nilai Post-Test Kontrol**Tabel 11.** Hasil Uji Normalitas Data Post-Test

No	Kelas	n	Rata-rata	Standar deviasi	Ltabel	Lhitung terbesar	Kesimpulan
1	Kontrol	24	78,65	5,85	0,1764	0,1332	Normal
2	Eksperimen	26	88,08	5,75	0,170	0,1308	Normal

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data Post-Test

ΣN	probabilita	Varian terbesar	Varian terkecil	Ftabel	Fhitung
50	0,05	34,23	33,15	1,99	1,43

Tabel 13. Hasil Uji t

ΣN	probabilita	Ttabel	Thitung	Kesimpulan
50	0,05	1,6788	5,74	H _a diterima

Dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang menyatakan “Efektivitas penggunaan Modul Elektronik berbasis Lectora Inspire lebih besar dari efektivitas kelas tanpa menggunakan modul dalam meningkatkan hasil belajar Instalasi Motor Listrik” dapat diterima. Dengan demikian dari pengujian hipotesis di atas berarti bahwa penggunaan Modul berbasis Lectora Inspire untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan efektif digunakan untuk mendukung pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Berdasarkan penyebaran angket yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI TIPTL membutuhkan modul elektronik berbasis Lectora Inspire untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.
2. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Dalam model pengembangan ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu : (1) Analisis (*Analysis*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*implementation*), (5) Evaluasi (*Evaluation*)
3. Berdasarkan hasil angket penilaian oleh ahli media dinyatakan Sangat Layak. Berdasarkan hasil angket penilaian oleh ahli materi dinyatakan Sangat Layak.

4. Efektivitas penggunaan Modul Elektronik berbasis Lectora Inspire lebih tinggi atau sama dengan siswa tanpa menggunakan modul dalam meningkatkan hasil belajar Instalasi Motor Listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda Gunadharma. (2011). Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar untuk Mata Kuliah Multimedia Design [skripsi]. Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Negeri Jakarta.
- Anas,Sudijono. (2012). *Pengantar EvaluasiPendidikan*.Jakarta:Rajawali Press.Arikunto.Suharsimi.(2013).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.Jakarta: Rineka Cipta,.
- Asyhar,Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta:Gaung Persada (GP) Press.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*.Malang: Gava Media,.
- Dimiyati dan Mudjiono.(2006). *Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dony,Sugianto, *et.al*, (2013). Modul Virtual Multimedia Flipbook Dasar Teknologi Digital. *Jurnal INVONTEC*, 102.
- Hendra Suherman . (2016). *Pengembangan Modul Pembelajaran Interaktif Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XII Semester 5*[skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik ,Universitas Negeri Jakarta.
- Mas'ud M. (2012). *Membuat Multimedia Pembelajaran Dengan Lectora*. Yogyakarta:Pustaka Shonif.
- Mulyasa.E. (2006). *Kurikulum yang di Sempurnakan*. Bandung: Remaja Rosdakarya,, Nurmayanti Fitri, Fauzi Bakri, Esmar Budi. ” Pengembangan Modul Elektronik Fisika Dengan Strategi Pdeode Pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas Untuk Siswa Kelas XI SMA.”Makalah disampaikan dalam Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015), Bandung, 2015
- Prastowo,Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.Yogyakarta: Diva Press.

- Pribadi Benny A. (2014). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Pamulang: Kencana.
- Purwanto,*et.al.*(2008).*Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (Pustekkom) Depdiknas.
- Purwanto.(2009). *Evaluasi Hasil Belajar*.Jakarta:Pustaka Belajar. Sadiman, Arief S, *et.al.*(2003) . *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatanya*. Jakarta: CV Rajawali.
- Setyosari,Punanji.(2010). *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, Jakarta:Kencana.
- Sitti Ghaliyah. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Model *Learning Cycle 7E* Pada Pokok Bahasan Fluida Dinamika untuk Siswa SMA Kelas XI [skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam ,Universitas Negeri Jakarta.
- Suarsanaga, Mahayukti, (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal ISSN* , 2:3.
- Sudjana Nana, Ahmad Rivai. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana,Nana.(2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono.(2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Yogyakarta:Alfabeta.
- Susilana Rudi, Cepi Riyana.(2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: Cv Wacana Prima.
- Tegeh I Made, I Nyoman Jampel,Ketut Pudjawani.(2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Singaraja: Graha Ilmu.
- Warsita,Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta :Rineka Cipta.
- Widoyoko, Eko Putro. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Wiyoko, Tri., Sarwanto., Dwi, Teguh Rahardjo., (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Modul Elektronik Animasi Interaktif Untuk Kelas XI SMA Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2:2.