

ARTIKEL PENELITIAN

**PENGEMBANGAN E-MODUL DASAR ELEKTRONIKA BERORIENTASI
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS
(STEM) MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL**

Oleh :

Adam Putra Nanda Gultom

NPM. 1810013231003



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika Berorientasi
Science, Technology, Engineering And Mathematics
(Stem) Menggunakan Flip Pdf Professional**

Disusun oleh:

Adam Putra Nanda Gultom

NPM. 1810013231003

Artikel ini berdasarkan skripsi yang berjudul “**Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) Menggunakan *Flip PDF Professional***”. untuk persyaratan wisuda 2022.

Padang, Agustus 2022

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Ade Fitri Rahmadani S.Pd., M.Pd.T

**PENGEMBANGAN E-MODUL DASAR ELEKTRONIKA BERORIENTASI
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS
(STEM) MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL**

Adam Putra Nanda Gultom¹, Ade Fitri Rahmadani¹
¹Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bung Hatta
E-mail : adamputra.n@gmail.com

ABSTRAK

Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif.. Tetapi walaupun dunia pendidikan telah berkembang sangat baik dari waktu ke waktu, kemajuan ini tidak didukung dengan tersedianya media pembelajaran yang bisa selaras mengikuti perubahan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Modul Digital (E-Modul) berorientasi STEM pada mata kuliah Dasar Elektronika yang valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (Four D) tetapi pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada 3D . Sampel penelitian adalah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Dasar Elektronika berjumlah 30 orang. Instrumen penelitian terdiri dari angket validitas dan angket praktikalitas. Tahap uji validitas E-Modul dilakukan oleh dua validator, yaitu validator materi dan validator desain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai validitas E-Modul sebesar 92% dengan kategori sangat valid, sedangkan nilai praktikalitas sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM sangat valid dan sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci : E-Modul, Dasar Elektronika, STEM, Flip PDF Professional

**DEVELOPMENT OF BASIC ELECTRONICS ORIENTED E-MODULES
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS
(STEM) USING PROFESSIONAL PDF FLIP**

Adam Putra Nanda Gultom, Ade Fitri Rahmadani¹

¹Informatics and Computer Engineering Education Study Program

Faculty of Teacher Training and Education

Bung Hatta University

E-mail : adamputra.n@gmail.com

ABSTRACT

In the world of education, the development of information technology is starting to be felt to have a positive impact. But although the world of education has developed very well from time to time, this progress is not supported by the availability of learning media that can harmonize with changes in the world of education. This study aims to produce a STEM-oriented Digital Module (E-Module) in a valid and practical Basic Electronics course. The development model used in this study is a 4-D model (Four D) but in this study it is limited to 3D. The research sample is 30 students who have taken the Basic Electronics course. The research instrument consisted of a validity questionnaire and a practicality questionnaire. The E-Modul validity test phase is carried out by two validators, namely the material validator and the design validator. The results showed that the validity of the E-Module was 92% in the very valid category, while the practicality value was 84% in the very practical category. Based on the results obtained, it can be concluded that the STEM-oriented Electronic Basic E-Module is very valid and very practical so that it can be used in the learning process.

Keywords: E-Module, Basic Electronics, STEM, Flip PDF Professional

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah usaha yang dilakukan secara sadar untuk menjadi pribadi yang lebih baik (UU Nomor 20 Tahun 2003). Melalui pendidikan manusia dapat menemukan hal-hal baru yang dapat dijadikan bekal untuk menghadapi perkembangan teknologi. Tondeur et al (dalam Selwyn, 2011), menyatakan bahwa teknologi digital sekarang sudah mulai digunakan didalam dunia pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi atau sebagai sarana pembelajaran. Suteki (2020), menyatakan bahwa perkembangan teknologi menuntut perguruan tinggi untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dan media digital. Perguruan Tinggi memiliki tuntutan untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, sehingga dibutuhkan proses pembelajaran yang berkualitas. Lulusan yang berkualitas bergantung pada input dan proses dari pembelajaran yang dilaksanakan pada perguruan tinggi (Rusman, 2011).

Karenanya penting untuk memilih dan menggunakan bahan ajar yang lebih baik dan praktis seperti Modul Elektronik. Modul Elektronik (E-Modul) merupakan pengembangan modul cetak dalam bentuk digital yang banyak mengadaptasi dari modul cetak. Suarsana dan Mahayukti (2013), menyatakan bahwa kelebihan E-Modul dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan atau

memuat gambar, audio, video, dan animasi. Pengembangan E-Modul dapat dipadukan dengan pendekatan pembelajaran. Sumarni (2018), menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran STEM dapat menumbuhkan sumber daya manusia yang kritis dan mempunyai kompetensi untuk bersaing di abad ke-21. Pembelajaran STEM adalah pembelajaran yang melibatkan keempat disiplin ilmu sekaligus, sehingga dapat membantu mahasiswa dalam berpikir kritis dan kreatif (Ariska, 2020).

Dari hasil pengamatan yang penulis lakukan melalui teknik wawancara dengan Dosen mata kuliah Dasar Elektronika, diperoleh informasi bahwa pada pelaksanaan perkuliahan mata kuliah Dasar Elektronika sudah memiliki modul cetak, namun belum tersedianya E-Modul khususnya yang menggunakan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah E-Modul yang dapat membantu Mahasiswa dalam memahami materi pada pelaksanaan perkuliahan mata kuliah Dasar Elektronika yang akan penulis tuangkan dalam bentuk penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) menggunakan *Flip PDF Professional*”**.

METODE

Metode yang penulis gunakan adalah penelitian dan pengembangan atau yang biasa disebut dengan Research Development (RnD). Menurut Sugiono (2014), bahwa metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam hal ini yang dikembangkan oleh penulis yaitu pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM yang valid dan praktis pada matakuliah Dasar Elektronika pada program studi PTIK Universitas Bung Hatta.

A. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur atau tahapan dalam pengembangan ini adalah :

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Pada langkah Pendefinisian ini terdapat 3 langkah pokok, yaitu analisis front-end, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Tujuan tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat mengembangkan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM.

a. Analisis Front-End (*Front End Analysis*)

Analisis front-end dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada pendidik (Dosen) untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pelaksanaan perkuliahan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis diketahui bahwa sudah terdapat modul cetak namun belum terdapatnya E-Modul khususnya yang berorientasi STEM.

Artinya sejauh ini Dosen pengampu mata kuliah hanya menggunakan modul cetak menyampaikan materi kepada mahasiswa, sedangkan di dalam modul cetak tersebut materinya sangat ringkas sehingga membuat mahasiswa harus mencari berbagai materi tambahan yang terkait. Berdasarkan analisis tersebut, penulis akan mengembangkan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM yang valid dan praktis.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun suatu tujuan pembelajaran. Analisis ini dilakukan berdasarkan CPL dan RPP pada mata kuliah Dasar Elektronika.

c. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan atas hasil analisis konsep untuk menentukan perilaku objek penelitian. Untuk mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam E-Modul yang telah dikembangkan, penulis merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan kisi-kisi soal, dan menentukan seberapa besar tujuan tersebut dapat tercapai.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Dalam tahap perancangan ini terdapat beberapa langkah yaitu :

a. Rangkaian Desain (*Storyboard*)

Rangkaian desain berisi alur atau garis besar isi dari E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional*.

b. Pengumpulan Bahan

Mengumpulkan bahan-bahan seperti materi mata kuliah Dasar Elektronika, *Asset*, *Background*, soal dan jawaban evaluasi yang sudah didesain yang kemudian disusun dan diproses menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional*.

c. Pembuatan

Setelah tahap pengumpulan, tahap selanjutnya adalah menyusun dan menyatukan semua bahan yang telah dikumpulkan dan menjadi sebuah E-Modul.

d. Penyelesaian

Pada langkah ini dilakukan pengecekan kembali terhadap penyusunan dan keterbacaan E-Modul. Kemudian dilanjutkan dengan mengemas seluruh komponen menjadi sebuah kesatuan E-Modul dengan format .exe

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini penulis melakukan uji kelayakan atau validitas E-Modul yang dikembangkan kepada 2 validator yaitu ahli materi dan ahli desain. Setelah mendapat validasi dari para ahli, langkah selanjutnya adalah melakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran para ahli.

B. Uji Coba Produk

Setelah E-Modul yang telah selesai dibuat berdasarkan saran validator, selanjutnya dilakukan uji coba kepada mahasiswa. Dengan adanya uji coba, akan diperoleh informasi apakah E-Modul yang dikembangkan valid dan praktis atau tidak.

C. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam setiap uji coba produk terdapat kekurangan dan kelemahan setelah melakukan uji coba produk. Sejauh ini produk yang dihasilkan tidak

mengalami masalah kendala dalam pengembangannya. Kritik serta saran dari validator sudah mendukung pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional*. E-Modul yang dihasilkan sangat menarik dan sangat membantu mahasiswa dalam perkuliahan.

D. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Dasar Elektronika pada Program Studi PTIK di Universitas Bung Hatta

E. Analisis Data

a. Uji Validitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dari hasil uji validitas adalah dengan menggunakan skala likert. Menurut Sugiono (2018), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang.

Skala likert berupa angket memiliki 4 pilihan jawaban perhitungan rata-rata jawaban. Perhitungan rata-rata uji validitas dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh dari uji validitas yang telah dilakukan, kemudian dikonversikan dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kevalidan serta kelayakan produk yang dikembangkan. Pengkonversian nilai akhir menjadi pernyataan dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.5 Pedoman Validitas E-Modul

(%) Validasi	Kategori
0-40	Tidak Valid
41-60	Kurang Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

b. Uji Praktikalitas

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dari hasil uji praktikalitas pada penelitian ini juga menggunakan skala likert. Penilaian dilakukan oleh mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Dasar Elektronika pada Program Studi PTIK di Universitas Bung Hatta. Skor total dari penilaian dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Berikut pedoman skor uji praktikalitas :

Tabel 3.5 Pedoman Skor Uji Praktikalitas

Nilai	Pilihan Jawaban
1	Sangat Tidak Sesuai
2	Tidak Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

Nilai yang diperoleh dari uji praktikalitas yang telah dilakukan, kemudian dikonversikan dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kepraktisan produk yang dikembangkan. Pengkonversian nilai akhir menjadi pernyataan dapat dilihat dalam tabel berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.6 Pedoman Praktikalitas E-Modul

(%) Validasi	Kategori
0-40	Tidak Praktis
41-60	Kurang Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

HASIL PENELITIAN

a. Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi

Data hasil uji validitas ahli materi diperoleh dari 1 orang validator materi yaitu Ibu Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T. pada tanggal 19 Juli 2022. Instrumen yang digunakan pada uji validitas materi ini terdiri dari 10 pernyataan, seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Materi

No.	Butir Indikator	Skor		Persentase
		X	Xi	
1.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	75%
2.	Kebenaran materi yang disajikan sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	100%
3.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan RPS	4	4	100%
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan CPMK	4	4	100%
5.	Cakupan dan kelengkapan materi	4	4	100%
6.	Kesesuaian materi dan soal	4	4	100%
7.	Beberapa materi yang disajikan berorientasi Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)	3	4	75%
8.	Materi yang disajikan dengan tampilan yang menarik	3	4	75%

9.	Materi yang disajikan menggunakan referensi yang jelas	4	4	100%
10.	Penjelasan materi menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4	75%
Jumlah Keseluruhan Indikator		36	40	90%

b. Data Hasil Uji Validitas Ahli Desain

Data hasil uji validitas ahli desain diperoleh dari 1 orang validator desain yaitu Ibu Rini Widyastuti, S.Kom., M.Kom. pada tanggal 19 Juli 2022. Instrumen yang digunakan pada uji validitas desain ini terdiri dari 14 pertanyaan, seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Desain

No	Butir Indikator	Skor		Persentase
		X	X _i	
A. Aspek Navigasi				
1.	Menggunakan navigasi halaman	3	4	75%
Jumlah nilai Indikator A		3	4	75%
B. Aspek Huruf				
2.	Terbaca dan proporsional	4	4	100%
3.	Kesesuaian komposisi huruf	3	4	75%
Jumlah nilai Indikator B		7	8	88%
C. Aspek Media (Video, Gambar, Animasi)				
4.	Video yang disajikan pada E-Modul mudah dipahami	4	4	100%
5.	Gambar yang disajikan pada E-Modul mudah dipahami	4	4	100%
6.	Gambar yang disajikan pada E-Modul menarik	4	4	100%
7.	Animasi yang disajikan pada E-Modul sesuai dengan materi	4	4	100%
Jumlah nilai Indikator C		16	16	100%
D. Aspek Warna				

8.	Kesesuaian komposisi warna	4	4	100%
9.	Warna yang digunakan menarik	4	4	100%
Jumlah nilai Indikator D		8	8	100%
E. Aspek Animasi				
10.	Animasi (Slide) yang disajikan pada E-Modul sudah baik	4	4	100%
Jumlah nilai Indikator E		4	4	100%
F. Aspek Layout				
11.	Tata letak yang digunakan pada E-Modul sudah proporsional	4	4	100%
12.	Tata letak yang digunakan pada E-Modul menarik	3	4	75%
Jumlah nilai Indikator F		7	8	88%
G. Aspek Software Pendukung				
13.	Memfaatkan 2 Software pendukung dalam proses pembuatan E-Modul	4	4	100%
Jumlah nilai Indikator G		4	4	100%
H. Aspek Originalitas				
14.	Gambar/Suara/Video/Animasi sebagian dibuat sendiri, dan sisanya mengambil dari sumber lain	3	4	75%
Jumlah nilai Indikator H		3	4	75%
Jumlah nilai Indikator A-H		52	56	93%

c. Hasil Uji Validitas Angket Praktikalitas

Setiap butir item soal diuji validitasnya, untuk menentukan valid atau tidak validitas item yang digunakan. Hal tersebut dapat diketahui dengan cara membandingkan r-hitung dan r-tabel. Taraf signifikan yang digunakan adalah 0,05 atau 5%. Pengujian validitas hanya dilakukan terhadap 30 responden, dengan $df = 30-2 = 28$ dengan r tabel sebesar 0,361. Hasil uji validitas item tes dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Uji Validitas Angket Praktikalitas

Item Pertanyaan	r-tabel	r-hitung	Keterangan
X1	0,361	0,643	Valid
X2	0,361	0,476	Valid
X3	0,361	0,543	Valid
X4	0,361	0,591	Valid
X5	0,361	0,481	Valid
X6	0,361	0,369	Valid
X7	0,361	0,439	Valid
X8	0,361	0,458	Valid
X9	0,361	0,439	Valid
X10	0,361	0,401	Valid
X11	0,361	0,429	Valid
X12	0,361	0,397	Valid
X13	0,361	0,539	Valid
X14	0,361	0,416	Valid

Dari tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa hasil validitas item tes menghasilkan nilai r-hitung lebih besar dari pada r-tabel, dimana nilai masing-masing r-hitung > r-tabel (0,361). Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua instrumen pertanyaan dalam angket ini dikatakan valid.

e. Hasil Uji Reliabilitas Angket Praktikalitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan item-item dalam suatu daftar pertanyaan atau menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Adapun reliabilitasnya di hitung dengan kriteria :

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Angket Praktikalitas

Kriteria Pengujian		
Nilai Acuan	Nilai Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,6	1,074306528	RELIABEL

Dari tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa nilai Cronbach's Alpha dari semua butir pertanyaan tiap variabel lebih dari 0,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua instrumen pertanyaan dalam angket ini dikatakan reliabel.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta, diperoleh kesimpulan bahwa dalam proses penggunaan E-Modul Dasar Elektronika mudah dan praktis digunakan oleh mahasiswa.

1. Hasil Uji Validitas

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas materi dan hasil analisis data uji validitas desain, E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional* mendapatkan hasil sangat valid. dapat dilihat nilai validitas materi E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM mendapatkan angka 90% dengan kategori sangat valid. Untuk nilai validitas desain E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM mendapatkan angka 93% dengan kategori sangat valid. Dan nilai uji validitas yang diperoleh secara keseluruhan adalah 92% dengan kategori sangat valid.

2. Hasil Uji Praktikalitas

Berdasarkan hasil analisis data uji praktikalitas, E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional* mendapatkan hasil sangat praktis. dapat dilihat nilai praktikalitas E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM berdasarkan aspek halaman sampul mendapatkan hasil 81% dengan kategori sangat praktis. Nilai praktikalitas E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM berdasarkan aspek desain isi mendapatkan hasil 85% dengan kategori sangat praktis. Dan Nilai praktikalitas E-Modul Dasar

Elektronika berorientasi STEM berdasarkan aspek penggunaan mendapatkan hasil 86% dengan kategori sangat praktis. Nilai uji praktikalitas yang diperoleh secara keseluruhan adalah 84% dengan kategori sangat praktis.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) menggunakan *Flip PDF Professional* pemaparan hasil dari pengembangan E-Modul yang telah dibuat tersebut, maka diperoleh kesimpulan yaitu telah dihasilkan sebuah Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional* yang dinyatakan sangat valid dengan perolehan nilai sebesar 92% dan sangat praktis dengan perolehan nilai sebesar 84%.

B. Saran

Pengembangan E-Modul Dasar Elektronika berorientasi STEM menggunakan *Flip PDF Professional* yang telah dilakukan oleh penulis disarankan dapat dijadikan sebagai media pendukung untuk mempermudah dalam melaksanakan pembelajaran, dapat membimbing mahasiswa dalam membangun pengetahuan serta pemahaman mahasiswa yang sesuai dengan kebutuhan pada mata kuliah Dasar Elektronika.

DAFTAR PUSTAKA

- Selwyn, Neil. 2011. *Education and Technology Key Issues and Debates*. India : Replika Press Pvt Ltd.
- Fitriah, Dhia dan Meggie Ullyah Mirianda. 2019. Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Berbasis Teknologi. *Jurnal Universitas PGRI Palembang*.
- Nopilda, L., dan Kristiawan, M. 2018. Gerakan Literasi Sekolah Berbasis Pembelajaran Multiliterasi Sebuah Paradigma Pendidikan Abad Ke-21. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, 3(2).
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Suarsana, I M dan G.A. Mahayukti. 2013. Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2 (2).