

PENGEMBANGAN E-MODUL PDKK BERBASIS *FLIPBOOK* KELAS X TITL SMK NEGERI 1 DRIYOREJO

Dyah Pranesti Shafira Fitri

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
dyahpranesti.19049@mhs.unesa.ac.id

Joko

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
joko@unesa.ac.id

Meini Sondang Sumbawati

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
meinison dang@unesa.ac.i

Achmad Imam Agung

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
achmadimam@unesa.ac.id

Abstrak

Pendidikan dasar kompetensi kejuruan merupakan mata pelajaran yang memberikan pemahaman dasar konsep dalam bidang kelistrikan yang harus dimiliki oleh peserta didik kelas X TITL, khususnya di SMK Negeri 1 Driyorejo. Namun belum adanya media pembelajaran yang memadai menjadikan salah satu kendala dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sehingga terdapat penelitian dengan tujuan untuk mengembangkan E-modul berbasis *flipbook* mata pelajaran PDKK. Penelitian dan pengembangan menjadi metode yang digunakan dengan menerapkan model 3D yang terdiri dari *define*, *desing*, dan *development*. Tahap *define* merujuk pada beberapa analisa mulai dari analisis karakteristik peserta didik, masalah, dan kebutuhan. Sehingga pada tahap *design* dapat dilakukan pemilihan media, format, dan rancangan dari media pembelajaran. Pada tahapan pengembangan dilakukan validasi dari media pembelajaran, uji coba media, dan evaluasi. Tahap validasi dilakukan dengan melakukan validasi kepada validator ahli dari aspek *size* modul, aspek desain *cover* modul dan aspek desain materi modul. Aspek tersebut menunjukkan hasil yang sangat valid dengan nilai untuk aspek ukuran modul sebesar 84%, untuk aspek desain kulit modul mencapai 93,75%, sedangkan untuk aspek desain isi modul mencapai 89,29%. Setelah dilakukan validasi, proses uji coba digunakan untuk mengetahui kepraktisan modul dan efektifitas modul yang diolah menggunakan N-Gain dengan melakukan pre-test dan post-test. Untuk kepraktisan dari E-Modul sendiri dikategorikan sangat praktis dengan nilai sebesar 91,8% untuk aspek manfaat, 90,4% untuk tampilan, 90,8% untuk penyajian materi. Untuk nilai N-Gain yang didapatkan sebesar 67% yang tergolong peningkatan sedang.

Kata Kunci: *E-Modul, flipbook, PDKK, 3D*

Abstract

Basic vocational competency education is a subject that provides a basic understanding of concepts in the field of electricity that must be possessed by grade X TITL students, especially at SMK Negeri 1 Driyorejo. However, the absence of adequate learning media makes one of the obstacles in achieving learning objectives. So there is research with the aim of developing a flipbook-based E-module for PDKK subjects. Research and development becomes the method used by applying 3D models consisting of define, desing, and development. The define stage refers to several analyses ranging from the analysis of student characteristics, problems, and needs. So that at the design stage, media selection, format, and design of learning media can be carried out. At the development stage, validation of learning media, media trials, and evaluations are carried out. The validation stage is carried out by validating expert validators from a spect of module size, aspects of module cover design and aspects of module material design. This aspect shows very valid results with values for the module size aspect of 84%, for the module skin design aspect it reaches 93.75%, while for the module content design aspect it reaches 89.29%. After validation, the trial process is used to determine the practicality of the module and the effectiveness of the module processed using N-Gain by conducting a pre-test and post-test. For practicality, the E-Module itself is categorized as very practical with a value of 91.8% for the benefit aspect, 90.4% for the appearance, 90.8% for the presentation of the material. For the N-Gain value obtained by 67% which is classified as a moderate increase.

Keywords: *E-Module, flipbook, PDKK, 3D*

PENDAHULUAN

Pendidikan tingkat kejuruan yakni salah satu jenjang pendidikan memiliki tujuan mempersiapkan peserta didik agar memiliki

keterampilan khusus yang sering dibutuhkan dalam dunia kerja. Selain itu kesiapan kerja dari peserta didik juga menjadi fokus utama dalam proses kegiatan pembelajaran pendidikan kejuruan. Oleh

karena itu kesuksesan tercapainya tujuan pembelajaran menjadi hal yang berpengaruh terdapat output yang ingin dicapai pada kegiatan pembelajaran (Widiana & Rosy, 2021). Pemahaman peserta didik terkait mata pelajaran dasar menjadi fokus utama peneliti. Hal tersebut dilakukan atas dasar pentingnya pemahaman dasar dan konsep kelistrikan pada mata pelajaran pendidikan dasar kompetensi kejuruan (PDKK). Namun terdapat kendala yang dimana belum adanya media pembelajaran yang ter validasi untuk mata pelajaran PDKK, yang dimana hal tersebut akan mempengaruhi terkait kesuksesan tercapainya tujuan pembelajaran.

Unsur yang berperan dalam tercapainya tujuan dari kegiatan pembelajaran antara lain yaitu tenaga pendidik, bahan dan media ajar yang sesuai, serta sarana dan prasarana. Semua faktor harus saling bersinergi untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Zega & Eliza, 2020). E-Modul sendiri adalah bahan belajar yang dirancang dengan terstruktur dan interaktif, yang dimana media pembelajaran tersebut memuat pengalaman belajar yang terstruktur dan dibuat khusus untuk membantu pengguna mencapai tujuan pembelajaran (Andermi & Eliza, 2021). Dalam satu paket E-Modul sudah mencakup beberapa komponen mulai dari petunjuk guru, lembar kegiatan peserta didik, dan lembar kerja peserta didik (Mardiana & Harti, 2022).

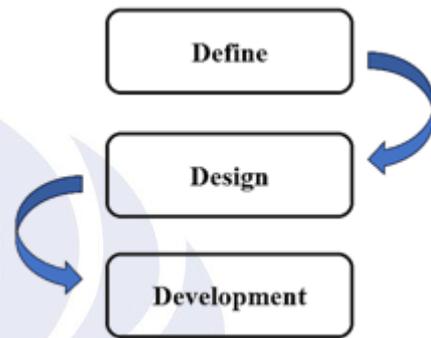
Dalam penelitian yang dilakukan oleh Yulaika (2020) menunjukkan hasil pengaplikasian bahan ajar elektronik berbasis flipbook dapat berdampak terhadap peningkatan kompetensi peserta didik. Yang dimana lembar kuesioner respon pengalaman setelah menggunakan bahan ajar menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar (Yulaika dkk., 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu ditunjukkan bahwa media pembelajaran elektronik yang layak, efektif digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu dengan kondisi permasalahan diatas peneliti merumuskan tema penelitian pengembangan E-Modul berbasis *flipbook* pada mata pelajaran pendidikan dasar kompetensi kejuruan untuk kelas X TITL pada SMK negeri 1 Driyorejo.

METODE

Jenis penelitian pengembangan dipakai dalam pengembangan media belajar berbentuk E-Modul

berbasis *flipbook*. Untuk model 3D dipakai dalam kegiatan ini yang dimana model ini merupakan modifikasi dari model 4D. Perbedaan model 3D dengan 4D terletak pada tahap dissemination yang dimana di tahapan 3D tidak sampai pada tahapan penyebar luasan (Laili dkk., 2019). Tahapan 3D hanya sampai pada tahap development yang dimana dihasilkannya produk berupa media pembelajaran E-Modul berbasis *flipbook*. Untuk tahapan 3D bisa dilihat dibawah ini.



Gambar 1. Model Pengembangan 3D

Tahap *define* dilakukan analisis tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan kebutuhan materi. Selanjutnya tahap desain analisis tersebut digunakan untuk menentukan rancangan awal, pemilihan media, dan pemilihan format yang digunakan dalam pengembangan media. Pada tahap development dilakukan proses validasi media pembelajaran berupa E-Modul berbasis *flipbook* dengan cara melakukan validasi ke validator yang memiliki keahlian di aspek yang akan divalidasi mulai dari aspek ukuran modul, desain kulit modul, dan desain isi modul.

Untuk pengolah data validasi oleh validator ahli dilakukan penjumlahan nilai validasi dengan petunjuk dimana SV (sangat valid) dengan range nilai 82-100, untuk V (Valid) dengan nilai 63-81, untuk TV (Tidak Valid) rentan nilai 44-62, dan untuk STV (Sangat tidak valid) memiliki rentan nilai dari 25-43. Setelah penjumlahan nilai yang diberikan validator ahli dilakukan perhitungan untuk mengetahui rating dari validitas media pembelajaran berupa E-modul *flipbook*. Berikut merupakan rumus yang diterapkan (Oksa & Soenarto, 2020).

$$\text{Hasil Rating} = \frac{\sum \text{Jumlah validasi}}{\sum \text{Nilai Tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

(Sumber : Sugiono, 2015:95)

Setelah E-modul divalidasi oleh validator ahli, maka dilakukan uji coba guna mengetahui efektivitas media pembelajaran apabila diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Dari uji coba akan didapatkan hasil apakah memberikan peningkatan terhadap kemampuan yang dimiliki peserta didik. Selain itu kegiatan uji coba digunakan sebagai bahan evaluasi secara kontekstual dari media pembelajaran yang dikembangkan (Mayenti & Yuhendri, 2021). Untuk uji coba digunakan instrumen berupa *pretest* dan *posttest* selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan Progam SPSS *one sample T-Test*. Untuk mengetahui efektifitas dari pengujian dilakukan menggunakan rumus *N-Gain* yang seperti dibawah ini:

$$N\text{-Gain (g)} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{ideal} - \text{pretest}} \quad (2)$$

(Sumber : Widoyoko, 2014:144)

Respon siswa juga dilakukan dengan memberikan angket berupa respon siswa guna mengetahui kebermanfaatan media pembelajaran yang dilakukan uji coba dalam kegiatan pembelajaran. Untuk skala penilaian yang digunakan menggunakan Likert dengan interval 1-4 untuk keterangan dijelaskan seperti dibawah.

Tabel 1. Skala Penilaian Respon Siswa

Kriteria	Nilai
Sangat Valid (SV)	4
Valid (V)	3
Tidak Valid (TV)	2
Sangat Tidak Valid (STV)	1

(Sumber: Widoyoko, 2014:144)

Setelah respon diberikan penilaian sesuai dengan ketentuan yang diberikan maka data yang didapatkan akan diolah menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Hasil Rating} = \frac{\sum \text{Nilai Jawaban}}{\sum \text{Nilai Tertinggi}} \times 100\% \quad (3)$$

(Sumber : Sugiono, 2015:95)

Kemudian hasil perhitungan akan diolah untuk mendapatkan rating dengan skala persentase 1-100. Untuk kriteria interpretasi penilaian respon siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Penilaian Respon Peserta Didik

Kriteria	Skor	Bobot
Sangat Valid (SV)	4	82-100
Valid (V)	3	63-81
Tidak Valid (TV)	2	44-62
Sangat Tidak Valid (STV)	1	25-43

(Sumber: Sugiyono, 2015:305)

HASIL DAN PEMBAHASAN

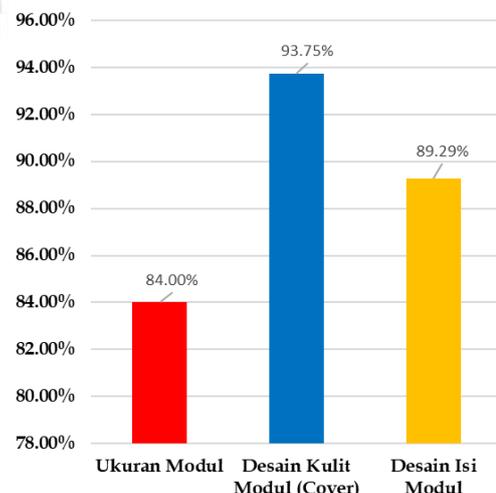
Untuk pembahasan dari penelitian terdiri dari tiga bagian. Hal tersebut didasarkan pelaksanaan penelitian yang menemukan 3 temuan penting yang menjadi pembahasan utama dalam pengembangan media pembelajaran E-Modul berbasis *flipbook*. Tiga bahasan meliputi tingkat validitas media pembelajaran, efektifitas pengaplikasian media pembelajaran, dan kepraktisan media pembelajaran.

1. Validitas E-Modul

Untuk hasil validitas E-Modul didapatkan melakukan validasi ke ahli media. Untuk indikator yang digunakan dalam validasi media dibagi menjadi 3 yaitu ukuran modul, desain kulit modul, desain isi modul. Untuk hasil validasi dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 3. Perolehan Validasi Media E-Modul

Indikator	Jumlah Nilai Validator
Size Modul	22
Desain Cover Modul	45
Desain Materi Modul	75



Gambar 2. Grafik Persentase Validitas Media

Setelah diperoleh nilai yang diberikan oleh validator maka dihitung guna mengetahui persentasi tingkat validitas dari media pembelajaran yang dikembangkan. Terkait hasil perhitungan dapat dilihat dalam Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan nilai validitas dari indikator ukuran modul mencapai 84%, sedangkan untuk desain kulit modul 93,75%, dan untuk desain isi modul mendapatkan nilai 89,29%. Dari 3 indikator diatas maka didapatkan rata-rata dari validitas mendapatkan nilai 89,01% yang dimana tergolong sangat valid untuk E-Modul yang dikembangkan.

2. Efektifitas E-Modul

Dalam penentuan efektivitas dari penerapan media pembelajaran, penilaian berasal dari *pretest* dan *posttest* menjadi sangat menentukan terkait hasil yang diberikan. Dari pengujian yang dilakukan di kelas X TITL SMK Negeri 1 Driyorejo, dilakukan uji normalitas, dengan hasil seperti Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas *Shapiro Wilk*

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	.918	30	.024
<i>Posttest</i>	.921	30	.028

Hasil perhitungan menggunakan Progam SPSS diatas menunjukkan nilai Sig.<0,05 yang dimana menunjukkan data yang didapatkan tidak terdistribusi secara normal. Sehingga tidak bida dilanjutkan dengan uji parametric. Uji Wilcoxon digunakan, hal tersebut dikarenakan uji prasyarat tidak memenuhi ketentuan yang ada. Untuk hasil uji Wilcoxon didapatkan hasil seperti Tabel 5.

Tabel 5. Uji *Wilcoxon Rank Test*

		<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>
POSTEST- PRETEST	<i>Negative Rank</i>	0 ^a	.00	.00
	<i>Positive Ranks</i>	30 ^b	15.50	465.00
	<i>Ties</i>	0 ^c		
	Total	30		

Didasarkan data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dari tabel data ranks yaitu untuk negative rank 30 responden tidak ada yang mengalami penurunan *mean rank* maupun *sum of ranks* dan dari 30 responden pada *positive rank* mengalami kenaikan *mean rank* sebesar 15.50 dan *sum of rank* 465.00.

Penarikan kesimpulan dari hipotesis maka dapat dilihat pada tabel Test Statistic uji *wilcoxon rank test* pada gambar dibawah ini.

Tabel 5. Tes Statistik *Wilcoxon*

	Posttest- Pretest
<i>Z</i>	-4.901 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Nilai *Z* yang diperoleh sebesar -4.901^b sedangkan untuk nilai *PvalueasypSig (2-tailed)* sebesar 0.000 < 0,05. Maka dapat diketahui bahwa *Ho* ditolak dan *H₁* diterima oleh karena itu ditarik garis kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kompetensi siswa mata pelajaran pendidikan dasar kompetensi kejuruan kelas X di SMK Negeri 1 Driyorejo sebelum dan sesudah pengaplikasian media pembelajaran E-Modul *flipbook*

Tabel 6. Perhitungan *N-Gain*

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Gain score</i>	30	.50	1.00	.6693	.11899
<i>Gain Persen</i>	30	50.000	100.00	66.9333	11.89856
<i>Valid N (listwise)</i>	30				

Setelah dilakukan pengolahan data menggunakan SPSS didapatkan nilai rata-rata *N-gain* adalah 66.9333 atau 67.0% termasuk kategori sedang. Nilai *N-gain* minimal 50.00% dan tertinggi 100.00%. Oleh karena itu, dapat ditarik secara garis besar bahwa E-Modul berpengaruh pada signifikansi hasil akhir kompetensi siswa mata pelajaran pendidikan dasar kompetensi kejuruan peserta didik kelas X TITL SMK Negeri 1 Driyorejo kriteria sedang.

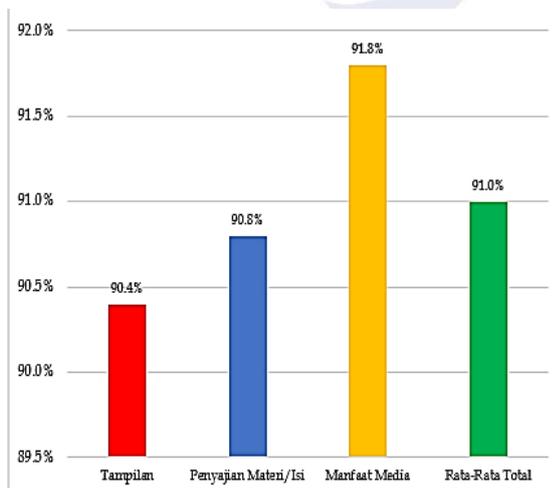
3. Kepraktisan E-Modul

Untuk kepraktisan dari E-Modul berbasis flipbook dilakukan dengan membagikan angket respon siswa dimana hal tersebut menunjukkan kebermanfaatan media yang sudah diuji coba kan kepeserta didik. Selain itu instrumen respon dipakai untuk mendapatkan umpan balik dari penggunaan media yang diterapkan. Untuk hasil respon siswa yang didapatkan dari 30 responden peserta didik seperti Tabel 7.

Tabel 7. Respon siswa terhadap E-Modul

Indikator	Jumlah Hasil Respon skala (1-4)
Tampilan	334
Penyajian Materi	545
Manfaat Media	541

Dari data diatas menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan hampir mencapai hasil maksimum yang ada. Data diatas kemudian dihitung untuk mengetahui presentasi dan akan dikategorikan sesuai dengan klasifikasi yang ada. Untuk hasil pengolahan dapat dilihat dalam Gambar 7.



Gambar 7. Angket Respon Siswa

Data diatas dapat diketahui bahwa pada aspek tampilan mendapatkan nilai 90.45% pada aspek penyajian materi 90.8% sedangkan untuk aspek manfaat media 91,8%. Rata-rata yang didapatkan 91,0% yang dimana mendapatkan respon yang baik

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan, jika media pembelajaran E-Modul flipbook dikategorikan sangat layak dengan mendapatkan nilai rata-rata untuk aspek *size* modul, *cover* desain modul, desain isi modul yaitu 89,01%. Selain itu untuk efektifitas E-modul berbasis flipbook dikategorikan dalam kategori sedang dengan nilai sebesar 67,0%. Sedangkan untuk uji statistic untuk menguji apakah terdapat signifikansi hasil belajar ketika sebelum dan sesudah diterapkan dengan uji Wilcoxon dengan nilai Z sebesar -4.901^b dan *PvalueasympSig (2- tailed)* senilai $0.000 < 0,05$ sehingga terdapat selisih hasil belajar antara sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran E-Modul. selain itu respon siswa terhadap E-Modul yang dikembangkan menunjukkan respon yang sangat positif dengan 91,0% peserta didik memberikan respon yang sangat baik.

Saran

Untuk saran didasarkan kepada kondisi nyata pada saat penelitian yang dimana, faktor penunjang keberhasilan belajar selain aspek yang diteliti juga memberikan dampak. Oleh karena itu dengan adanya variasi penelitian baik dari segi subjek, objek, dan metode akan memberikan informasi yang lebih akurat terdapat kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar mata pelajaran PDKK kelas X TITL SMK Negeri 1 Driyorejo.

DAFTAR PUSTAKA

- Andermi, A. D., & Eliza, F. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 24–27.
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315.
- Mardiana, R., & Harti, H. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK pada Materi Hubungan dengan Pelanggan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5062–5072.
- Mayenti, R. P., & Yuhendri, M. (2021). Pengembangan E-Modul Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan.

- Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 10–13.
- Oksa, S., & Soenarto, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 99–111.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Widiana, F. H., & Rosy, B. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3728–3739.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yulaika, N. F., Harti, & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 4(1), 67–76.
- Zega, Y., & Eliza, F. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Untuk Kelas X TITL SMK Negeri 1 Padang. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 6(2), 227.

