

Pengembangan E-Modul Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan

Aulia Dara Andermi¹, Fivia Eliza²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl Prof Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia
Daradermi@gmail.com¹, Fivia_eliza@ft.unp.ac.id²

Abstract—This research is motivated by the application of online learning due to COVID-19, student learning outcomes that have not yet achieved minimal completeness, and the learning process is still centered on teachers due to the unavailability of adequate learning media that students can use for independent study as demanded by the curriculum. 2013 and online learning. This study aims to produce a valid and practical E - Electrical Lighting Installation learning module at SMK Muhammadiyah 1 Padang. This study uses a research and development method with a 4D model. The subjects of this study were students of class XI TITL at SMK Muhammadiyah 1 Padang in the first semester of the 2021/2022 academic year. Based on the results of the study obtained the validity of the media with a valid category. Validation of materials with valid categories. The practicality test with teacher respondents got results in a very practical category and respondents from class XI TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang stated that the E - Electrical lighting installation learning module was categorized as very practical. So it can be concluded that the E - Electrical Lighting Installation learning module is valid and can practically be used in the teaching and learning process in schools.

Keywords—E- Module of Electric Lighting Installation, Valid, Practical, Research & Development.

Abstrak—Penelitian ini dilatar belakangi oleh penerapan pembelajaran daring dikarenakan adanya COVID – 19, hasil belajar siswa yang masih banyak belum mencapai ketuntasan minimal, serta proses pembelajaran masih terpusat kepada guru karena tidak tersedianya media pembelajaran yang memadai yang bisa di gunakan siswa untuk belajar mandiri sebagaimana tuntutan Kurikulum 2013 dan pembelajaran daring. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E - Modul pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik yang valid dan praktis di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model 4D. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada semester satu tahun ajaran 2021/2022. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh validitas media dengan kategori valid dan Validasi materi diperoleh dengan kategori valid. Uji praktikalitas dengan responden guru mendapatkan hasil dengan kategori sangat praktis dan responden siswa kelas XI TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang menyatakan E - Modul pembelajaran instalasi Penerangan listrik dikategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E - Modul pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik adalah valid dan praktis dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Kata Kunci—E - Modul Instalasi Penerangan Listrik, Valid, Praktis, Research & Development.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar [1]. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik apabila terpenuhi unsur – unsur pembelajaran yang terdiri dari pendidik, peserta didik, serta bahan belajar. Bahan ajar harus dibuat efektif dan praktis agar dapat menarik minat siswa dalam mengikuti pelajaran dan memudahkan siswa memahami pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tercapainya tujuan pembelajaran ditandai dengan peningkatan hasil belajar siswa [2]. Seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya [3]. Perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikir, keterampilan, atau sikapnya terhadap suatu objek. Hasil belajar tampak bila terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar di SMK Muhammadiyah 1 Padang masih belum memadai. Bahan ajar yang tersedia saat ini hanya berupa modul cetak yang di pegang oleh guru. Sedangkan siswa tidak diberikan modul, baik elektronik modul maupun berupa print out, sehingga menyulitkan siswa untuk belajar mandiri sebagaimana tuntutan K-13.

Selain itu, permasalahan lain yang terjadi saat ini yaitu seluruh dunia termasuk Indonesia sedang mengalami masa pandemi Covid – 19, dimana beberapa pemerintahan daerah memutuskan menerapkan kebijakan untuk meliburkan siswa dan mulai menerapkan metode belajar dengan sistem daring (online). Pembelajaran daring menitik beratkan pada pembelajaran secara mandiri. Belajar mandiri membutuhkan bahan ajar yang cocok agar tercapainya proses pembelajaran.

Berdasarkan paparan diatas, diperlukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Penggunaan bahan ajar berupa E – Modul dinilai dapat di jadikan alternatif bagi siswa untuk belajar secara mandiri [4]. E – Modul yang baik harus valid dan praktis. E – Modul yang valid adalah E – Modul

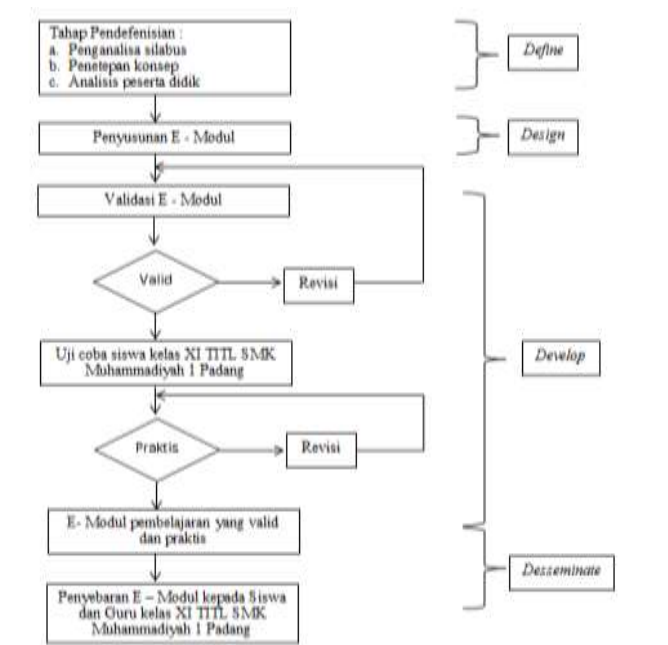
yang telah diperiksa oleh ahli untuk menguji kelayakannya. Adapun E – Modul yang praktis adalah E – Modul yang mudah penggunaannya, mudah pemeriksaannya, dan dilengkapi dengan petunjuk yang jelas [5].

E – Modul merupakan bahan ajar berupa modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa [6]. Hal ini dikarenakan E – Modul melibatkan tampilan gambar, audio, video dan animasi. Selain itu E- modul dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri disekolah atau dirumah. Jika ditinjau dari manfaatnya media elektronik sendiri dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

E – Modul yang dikembangkan terdiri atas judul, petunjuk penggunaan modul untuk siswa, kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, video pembelajaran, kesimpulan, latihan, umpan balik, tes formatif, dan kunci jawaban. Tes formatif berisi soal – soal yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa[7]. Berdasarkan uraian di atas maka disusun media pembelajaran yang berbentuk E – Modul valid dan praktis yang memudahkan siswa dalam belajar mandiri dimanapun dan kapanpun serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (*Research and Development* atau R&D) dengan model *Define, Design, Develop and Disseminate* (4D) [8]. Jenis metode penelitian pengembangan ini adalah penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji kevalidan dan kepraktikalitasnya. Penelitian pengembangan yang dilakukan pada mengembangkan E - Modul pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL SMK Muhammadiyah 1 Padang dengan responden 9 orang siswa dan 2 orang guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada semester satu tahun ajaran 2021/2022. Secara umum model pengembangan 4D dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1. Prosedur Pengembangan E – Modul dengan Model 4D

A. Validitas Produk

Proses validasi ini dilakukan untuk menghasilkan E - modul pembelajaran yang valid. E - modul yang dihasilkan pada tahap perancangan akan divalidasi oleh tiga orang yaitu dua orang validator merupakan dosen jurusan Teknik Elektro UNP dan satu orang guru mata pelajaran IPL jurusan TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Validator mengisi instrument berupa angket validasi yang telah disediakan sebagai masukan terhadap E - modul yang dikembangkan.

Teknik analisis validitas E – Modul pembelajaran dilakukan untuk melihat data hasil validasi E – Modul pembelajaran yang dikembangkan. Data hasil validasi terbentuk kemudian dianalisis terhadap seluruh aspek yang disajikan dalam bentuk tabel dengan menggunakan skala Likert. Setelah hasil validitas diperoleh, kemudian dapat dikategorikan sesuai dengan tingkat kevalidan seperti pada Tabel 2.

TABEL 1. KATEGORI KEVALIDAN MODUL PEMBELAJARAN

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$< 0,6$	Tidak Valid

B. Praktikalitas Produk

Uji Praktikalitas berfungsi untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaan modul pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Uji praktikalitas ini hanya dilakukan pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 Memahami Instalasi Penerangan 1 Fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Tingkat kepraktisan modul pembelajaran dilihat dari penggunaannya oleh guru dan siswa ketika melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan E - Modul yang telah di revisi berdasarkan penilaian validator. Data respon guru dan siswa terhadap modul dilakukan pengisian angket. Data hasil dari kepraktisan modul tersebut kemudian di analisis dengan menggunakan persamaan 1.

$$\text{Nilai praktis} = \frac{\text{jumlah skor yg diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} 100 \% \dots (1)$$

Berdasarkan hasil nilai praktikalitas yang diperoleh, kemudian dapat dikategorikan dengan tingkat kepraktisan seperti pada tabel 2 berikut[10]:

TABEL 2. KATEGORI TINGKAT PRAKTIKALITAS

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	81 – 100	Sangat Praktis
2	61 – 80	Praktis
3	41 – 60	Cukup Praktis
4	21 – 40	Kurang Praktis
5	0 – 20	Tidak Praktis

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Trianto [11]. Dalam pengembangan 4-D ada empat tahapan yaitu tahap I Pendefinisian (define), tahap II Perancangan (design), tahap III Pengembangan (develop), dan tahap IV Penyebaran (disseminate).

Tahap pendefinisian (define) dilakukan untuk mengetahui bagaimana keadaan kejadian dilapangan. Sehingga dilakukan analisis kebutuhan modul Instalasi Penerangan Listrik (IPL) yang akan dikembangkan. Diantaranya analisis silabus, analisis materi, dan pengumpulan bahan untuk perancangan E - Modul. Hasil dari tahap pendefinisian akan digunakan pada tahap *design* (perancangan) yang terdiri dari menyusun kerangka E – Modul, dan menyusun program terperinci yang meliputi semua komponen E - Modul. Setelah selesai tahap perancangan lanjut pada tahap *Development* (pengembangan) E - Modul yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, dan praktis.[12]-[14]

Setelah selesai tahap pengembangan. Setelah E - Modul pembelajaran dikembangkan sudah mendapatkan hasil valid dan praktis, maka E - Modul pembelajaran sudah dapat dikatakan layak untuk disebarakan maka lanjut pada tahap *disseminate* (Penyebaran). Modul pembelajaran ini disebarakan pada satu orang guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dan siswa kelas XI TITL dalam bentuk *E-book* dengan alamat: <https://s.id/EmodulIPLKelasXI>.

A. Uji Validitas Materi E - Modul

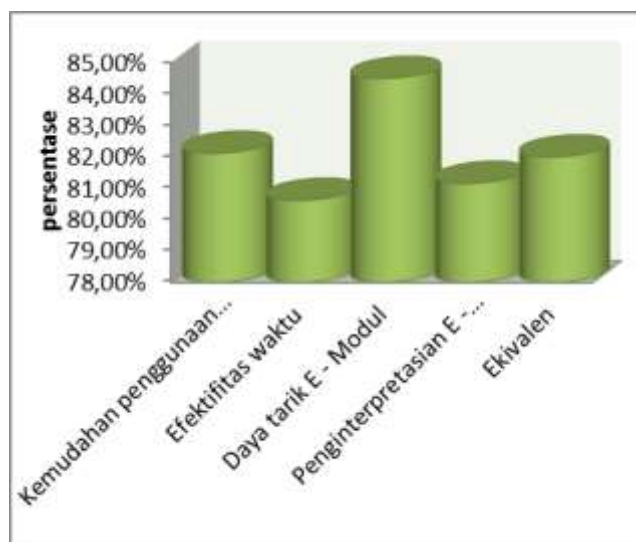
Uji validitas materi E – Modul dilakukan oleh 2 orang validator. 1 orang dosen jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang, dan 1 orang lagi guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK muhammadiyah 1 Padang. Berdasarkan hasil validasi, perolehan skor rata rata untuk validasi materi adalah 79.50 , nilai kevalidan rata – rata 88% dengan kategori valid.

B. Uji Validitas Media E - Modul

Uji validitas media E - Modul dilakukan oleh 1 orang dosen ahli media Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. Berdasarkan hasil validasi media diperoleh skor rata – rata media adalah 82, nilai kevalidan rata – rata 91% dengan kategori valid. .

C. Uji Praktikalitas E – Modul Responden Guru

Uji praktikalitas pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 Memahami penerangan listrik 1 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Responden pada tahap pengujian praktikalitas ini adalah 2 orang guru yang mengajar mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang. [15][16] Aspek yang diteliti pada kemudahan penggunaan modul memperoleh persentase sebesar 82,12%, aspek efektifitas waktu memperoleh persentase sebesar 80,62%, aspek daya tarik E – Modul memperoleh persentase sebesar 84,50%, aspek penginterpretasian E – Modul memperoleh persentase sebesar 81,16%, aspek ekivalen memperoleh persentase sebesar 82% sebagaimana bisa dilihat pada gambar 1.

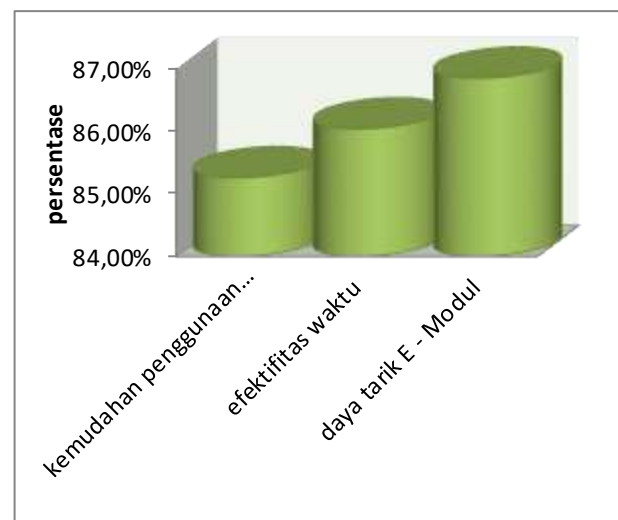


Gambar. 2. Praktikalitas E – Modul (responden guru)

Rata – rata persentase praktikalitas dengan responden 2 orang guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan cara mengisi angket didapat sebesar 82,14%. Berdasarkan pada tabel 3 kategori tingkat kepraktisan E – Modul masuk ke kategori sangat praktis. [17][18]

D. Uji Praktikalitas E – Modul Responden Siswa

Uji praktikalitas ini dilakukan oleh responden siswa sebanyak 9 orang siswa TITL dengan cara mengisi angket. Aspek yang diteliti pada Kemudahan penggunaan E – Modul memperoleh persentase sebesar 85,26%, aspek efektifitas waktu memperoleh persentase sebesar 86,04%, aspek daya tarik E – Modul memperoleh persentase sebesar 86,85% sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Praktikalitas E – Modul (responden siswa)

Rata – rata persentase praktikalitas dengan responden 9 orang siswa TITL dengan cara mengisi angket didapat sebesar 86,05%. Berdasarkan pada tabel 3 kategori tingkat kepraktisan E – Modul masuk ke kategori sangat praktis.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penelitian Pengembangan yang dilakukan menghasilkan sebuah produk berupa E - Modul Pembelajaran yang valid dan praktis pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Masing-masing rincian hasilnya adalah sebagai berikut : (1) Hasil Validasi E - Modul Pembelajaran dari 3 Validator dapat disimpulkan bahwa Modul Pembelajaran yang dikembangkan untuk satu semester yang terdiri dari lima kompetensi dasar yaitu KD 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 dan 3.5 sesuai kebutuhan silabus pembelajaran dikategorikan Valid. Dikarenakan keterbatasan waktu, pengembangan E - Modul pembelajaran IPL untuk satu semester yang terdiri dari lima kompetensi dasar, peneliti melakukan pengujian praktikalitas hanya pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.1 Memahami Instalasi Penerangan Listrik sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL). (2) Pengujian Praktikalitas E - Modul Pembelajaran dari 2 orang guru mata pelajaran dikategorikan sangat praktis dan hasil uji praktikalitas dari 9 orang siswa dikategorikan sangat praktis. Penelitian ini membuktikan E - Modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk mata pelajaran IPL khususnya pada KD 3.1 Memahami Instalasi Penerangan Listrik 1 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

REFERENSI

- [1] Rusman *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2012
- [2] O.Hamalik,*Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- [3] Wahidmurni, dkk.. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Nuha Litera. 2010.
- [4] D. Mahadiraja and Syamsuarnis, Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK Negeri 1 Pariaman, *JTEV (Jurnal Tek. Elektro Dan Vokasional)* , Vol.06.No.01,2020.
- [5] O. Candra and D. T. P. Yanto, "The Active Learning Strategy ' Everyone Is A Teacher Here ' To Improve Studet Learning Outcomes," *J. Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 4, no. 3, pp. 616–623, 2020.
- [6] F. Eliza, S. Suriyadi, and D. T. P. Yanto, "Peningkatan Kompetensi Psikomotor Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) di SMKN 5 Padang: PDS Project," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, 2019.
- [7] M.Patkur And T.W.Wibowo, Pengembangan Modul Pembelajaran Autocad Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Siswa Kelas X TPM Di SMKN 1 Sidoarjo.*JPTM*. Vol 01 No.03,86-96,2013.
- [8] H. Hamdani, D. T. P. Yanto, and R. Maulana, "Validitas Modul Tutorial Gambar Teknik dan Listrik dengan Autocad," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, pp. 83–92, 2019.
- [9] Suarsana, I M. dan Mahayukti, G.A. Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha*. 2013.
- [10] Daryanto dan Dwicahyono, Aris. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* 2014.
- [11] Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara
- [12] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [13] D. T. P. Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 1, pp. 75–82, 2019.
- [14] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, "The Validity of interactive Instructional Media on Electrical Circuits at Vocational High School and Technology," *2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017.
- [15] Riduwan. *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta 2015.
- [16] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis," vol. 3, no. 2, 2020.
- [17] Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010.