

Pengembangan E-Modul pada Proses Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Mutia Hardika¹, Elfizon²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas negeri Padang
Jl Prof Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Indonesia
Mutiahardika@email.com

Abstract—This research is motivated by the lack of learning materials provided by the teacher as a guide for students in learning which results in a lack of student initiative to learn independently. Coupled with the policy for online learning during the COVID-19 pandemic, learning in schools is not optimal. This study aims to produce a valid and practical E-Module for Electrical Lighting Installation learning at SMK Negeri 2 Payakumbuh. This study uses research and development methods with a 4D development model. The subjects of this study were students of class XI TITL SMK N 2 Payakumbuh who were registered in the first semester of the 2021/2022 academic year. Based on the results of the study, the validity of the media was obtained with a valid category and material validation was obtained with a valid category. The practicality test with teacher respondents got results in the practical category and respondents from class XI TITL SMK N 2 Payakumbuh stated that the E-Module learning of Electrical Lighting Installation was categorized as very practical. So it can be concluded that the E-Module of Electrical Lighting Installation produced is valid and practical to use in the learning process at school.

Keywords—E-Modules For Electrical Lighting Installation, Valid, Practical.

Abstrak—Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya bahan pembelajaran yang disediakan guru sebagai bahan pegangan siswa dalam belajar yang berakibat pada kurangnya inisiatif siswa untuk belajar mandiri. Ditambah lagi dengan adanya kebijakan untuk belajar daring selama Pandemi COVID-19 sehingga pembelajaran di sekolah kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-Modul pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik yang valid dan praktis di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL SMK N 2 Payakumbuh yang terdaftar 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 praktis dan responden siswa kelas XI TITL SMK N 2 Payakumbuh menyatakan E-Modul pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik dikategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-Modul Instalasi Penerangan Listrik yang dihasilkan adalah valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

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

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan dan kemampuan spiritual keagamaan, kecerdasan, pengendalian diri, kepribadian serta keterampilan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [1].

Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar [2]. Tercapainya tujuan pembelajaran ditandai dengan adanya peningkatan belajar siswa [3]. Seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya [4]. Hal ini tampak jika terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat terukur dan diamati melalui perubahan sikap dan keterampilannya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu lembaga pendidikan formal yang berorientasi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. SMK berfungsi untuk membekali siswa dengan kemampuan ilmu pengetahuan dan

teknologi serta kecakapan kejuruan para profesional dengan kebutuhan masyarakat [5].

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah ketersediaan bahan ajar. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) di SMK Negeri 2 Payakumbuh diketahui bahwa bahan ajar bagi siswa untuk mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik belum tersedia, sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan maksimal.

Selain itu, masuknya pandemi Covid-19 yang terjadi di seluruh dunia termasuk ke Indonesia menyebabkan beberapa pemerintah daerah memutuskan menerapkan kebijakan untuk meliburkan siswa dan menerapkan metode pembelajaran secara daring (online) yang lebih menitik beratkan pada pembelajaran secara mandiri. Sedangkan belajar mandiri membutuhkan bahan ajar yang tepat agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan paparan di atas, diperlukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Briggs media

adalah segala alat yang dapat membantu proses belajar dan dapat menyampaikan pesan dari guru kepada siswa [6]. Salah satu media yang dapat membantu proses belajar adalah bahan ajar.

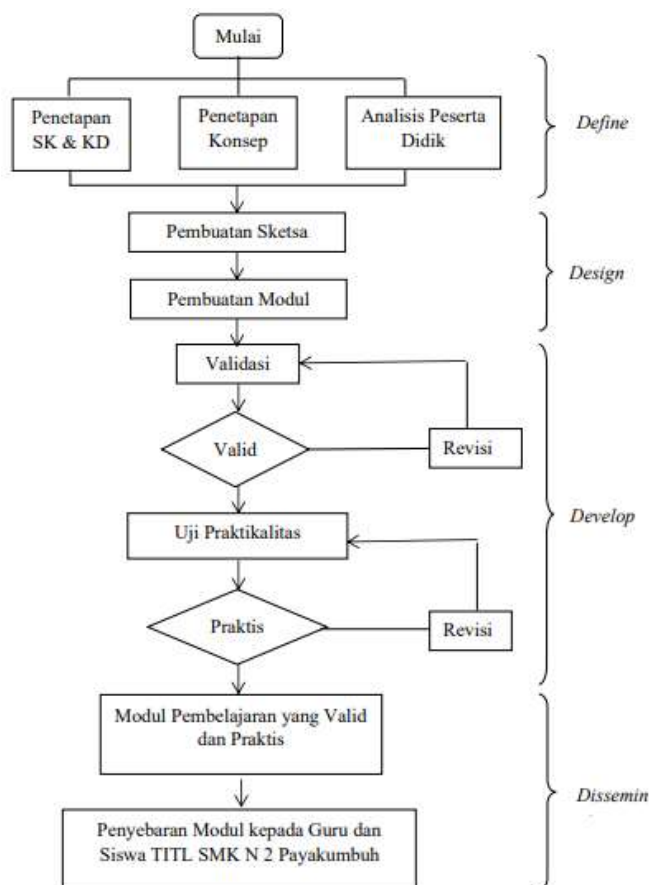
Jenis-jenis bahan ajar ada bermacam-macam, diantaranya berupa lembar informasi, *operation sheet*, *jobsheet*, *worksheephandout* dan modul [7]. Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu [8]. Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru [9].

Salah satu bentuk pengembangan modul adalah modul pembelajaran berupa modul elektronik (E-modul). E-modul merupakan bahan ajar berupa modul yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa [10]. Penggunaan bahan ajar berupa E-modul dinilai dapat dijadikan alternatif bagi siswa untuk belajar secara mandiri [11]. Dengan menggunakan E-modul siswa diharapkan dapat mempelajari sendiri materi pembelajaran tanpa harus selalu bergantung pada guru.

E-modul yang baik haruslah valid dan praktis. E-modul yang valid adalah E-modul yang telah diperiksa oleh ahli untuk menguji kelayakannya. Kemudian E-modul yang praktis adalah E-modul yang mudah penggunaannya, mudah pemeriksaannya, dan juga dilengkapi dengan petunjuk yang jelas [12]. E-modul yang dikembangkan terdiri atas judul, petunjuk penggunaan modul untuk siswa, kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kesimpulan, latihan, umpan balik, tes formatif dan kunci jawaban. Tes formatif berisi soal-soal yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa [13]. Berdasarkan uraian di atas maka disusun media pembelajaran berbentuk E-modul yang valid dan praktis yang membantu siswa untuk belajar secara mandiri baik di rumah maupun di sekolah.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (*Research and Development* atau R&D) dengan model *Define, Design, Develop and Disseminate* [14]. Alasan memilih model pengembangan 4D karena; (a) model ini tersusun secara terprogram dengan urutan kegiatan sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik; (b) model ini khusus digunakan untuk pengembangan buku bukan rancangan pembelajaran. Penelitian pengembangan dilakukan pada pengembangan E-modul pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik untuk siswa kelas XI TITL di SMK Negeri 2 Payakumbuh dengan responden 2 orang guru dan 16 orang siswa mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada semester satu tahun ajaran 2021/2022. Model pengembangan 4D secara umum dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1. Prosedur Pengembangan E-Modul Menggunakan Model 4D

A. Validitas Produk

Proses validitas produk dilakukan untuk menghasilkan E-modul pembelajaran yang valid. E-modul yang dihasilkan pada tahap perancangan akan divalidasi oleh tiga orang yaitu dua validator merupakan dosen jurusan Teknik Elektro UNP dan satu orang guru mata pelajaran IPL jurusan TITL di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Validator mengisi instrument berupa angket validasi yang telah disediakan sebagai masukan terhadap E-modul yang dikembangkan.

Untuk menentukan validitas E-modul yang dihasilkan digunakan perhitungan skala model Likert [15]. Setelah diperoleh hasil validitas, maka dapat diketahui nilai kevalidan dengan kategori, seperti yang terlihat pada tabel 2.

TABEL 1. KATEGORI VALIDITAS MODUL PEMBELAJARAN

No	Tingkat Pencapaian	Kategori
1	61-100	Valid
2	0-60	Tidak Valid

B. Praktikalitas Produk

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dalam penggunaan E-modul pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Uji praktikalitas ini hanya dilakukan pada satu kompetensi dasar yaitu KD 3.2 Menentukan Tata Letak Komponen Instalasi Penerangan pada Bangunan Sederhana Tingkat kepraktisan modul pembelajaran dilihat dari penggunaannya oleh guru dan siswa ketika melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan E-

modul yang telah direvisi berdasarkan penilaian validator. Data respon guru dan siswa terhadap E-modul didapatkan dengan pengisian angket. Analisis praktikalitas dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Berdasarkan hasil nilai praktikalitas yang diperoleh, kemudian dapat dikategorikan dengan tingkat kepraktisan seperti pada tabel 3 berikut [7]:

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 menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Trianto [16]. Pengembangan 4D terdiri dari 4 langkah, yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

Tahap pendefinisian (*define*) digunakan untuk mengetahui kondisi di lapangan. Sehingga dapat dilakukan analisis kebutuhan E-modul Instalasi Penerangan Listrik yang akan dikembangkan. Diantaranya adalah analisis silabus, analisis materi, dan pengumpulan bahan untuk perancangan modul. Hasil dari tahap pendefinisian akan digunakan pada tahap perancangan yang terdiri dari menyusun kerangka modul, Menyusun program terperinci yang meliputi semua komponen modul dan mengubah modul menjadi E-modul. Berikutnya adalah tahap pengembangan (*development*) yaitu E-modul yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid dan praktis [13] [17] [18]. Setelah E-modul mendapatkan hasil yang valid dan praktis, maka tahap terakhir adalah tahap penyebaran E-modul kepada siswa kelas XI TITL dan guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 2 Payakumbuh.

A. Uji Validitas Media E-Modul

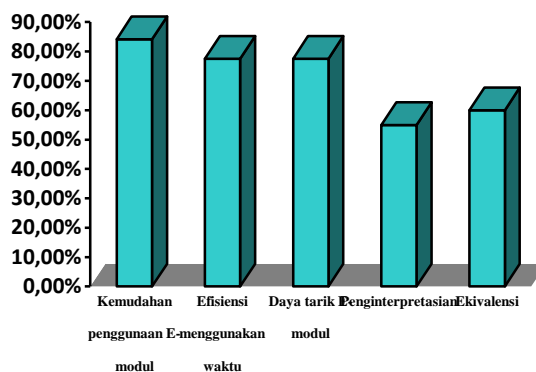
Uji validitas media dilakukan oleh satu orang dosen ahli media Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. Berdasarkan hasil validasi media diperoleh skor rata-rata media adalah 65, nilai kevalidan rata-rata 72% dengan kategori valid.

B. Uji Validasi Materi E-Modul

Uji validitas materi dilakukan oleh dua orang validator. Satu orang dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang, dan satu orang lagi guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Berdasarkan hasil validasi materi diperoleh skor rata-rata materi adalah 73,5 nilai kevalidan rata-rata 82% dengan kategori valid.

C. Uji Praktikalitas E-Modul Responden Guru

Uji praktikalitas ini dilakukan oleh responden dua orang guru mata pelajaran Instalasi penerangan Listrik di SMK Negeri 2 Payakumbuh [19][20]. Aspek yang diteliti berdasarkan kemudahan penggunaan E-modul memperoleh persentase sebesar 84,13%, aspek efisiensi menggunakan waktu memperoleh persentase 77,50%, aspek daya tarik E-modul memperoleh persentase 77,50%, aspek penginterpretasian memperoleh persentase 55% dan aspek ekivalensi memperoleh persentase 60% sebagaimana bisa dilihat pada gambar 2..

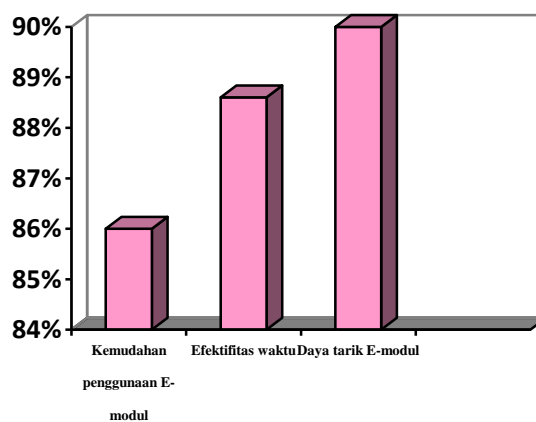


Gambar. 2. Praktikalitas E-Modul (Responden Guru)

Rata-rata persentase praktikalitas dengan responden dua orang guru mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan cara mengisi angket didapat sebesar 78,69% dengan kategori sangat praktis [21].

D. Uji Praktikalitas E-Modul Responden Siswa

Uji praktikalitas ini dilakukan oleh responden siswa TITL sebanyak 16 orang dengan cara mengisi angket. Aspek yang diteliti pada kemudahan penggunaan E-modul memperoleh persentase sebesar 86%, aspek efektifitas waktu memperoleh persentase 88,6% dan aspek daya tarik E-modul memperoleh persentase 90% sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar. 3. Praktikalitas E-Modul (Responden Siswa)

Rata-rata persentase praktikalitas dengan responden 16 orang siswa kelas XI TITL dengan cara mengisi angket didapat 88,31% dengan 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 rinciannya adalah sebagai berikut : (1) Hasil Validasi E-Modul Pembelajaran dari 3 Validator menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan untuk satu semester yang terdiri dari enam kompetensi dasar, yaitu KD 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 dan 3.6 sesuai kebutuhan silabus pembelajaran dikategorikan Valid. (2) Pengujian Praktikalitas E-Modul Pembelajaran dari 2 orang guru mata pelajaran dikategorikan praktis dan hasil uji praktikalitas dari siswa dikategorikan sangat praktis. Penelitian ini membuktikan E- modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI Semester ganjil.

REFERENCES

- [1] Depdiknas, Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta, 2003.
- [2] Rusman, Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru, Jakarta: Rajawali Press, 2012.
- [3] O. Hamalik, Proses Belajar Mengajar, Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- [4] Wahidmurni and dkk, Evaluasi Pembelajaran, Yogyakarta: Nuha Latera, 2010.
- [5] Depdiknas, Peraturan Pemerintah No.17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, Jakarta, 2010.
- [6] Sadiman, A. S. and dkk, Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1993.
- [7] Daryanto and Aris, Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Yogyakarta: Gava Media, 2014.
- [8] Purwanto and dkk, Seri Teknologi Pembelajaran : Pengembangan Modul, Jakarta: PUSTEKKOM Depdiknas, 2007.
- [9] A. Majid, Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- [10] F. Eliza, S. Suriyadi and D.T.P. Yanto, "Peningkatan Kompetensi Psikomotor Siswa Melalui Model Pembelajaran Model Project Base Learning (pjBL) di SMKN 5 Padang," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, 2019.
- [11] 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 Megeri 1 Pariaman," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 06, no. 01, 2020.
- [12] O. Candra and D. Y. , "The Active Learning Strategi ' Everyone Is A Teacher Here' To Improve Student Learning Outcomes," *J. Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 4, no. 3, pp. 616-623, 2020.
- [13] M. Patkur and T.W. Wibowo, "Pengembangan Pembelajaran Autocad Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Siswa Kelas X TPM di SMKN 1 Sidoarjo," *JPTM*, vol. 1, no. 3, pp. 86-96, 2013.
- [14] 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.
- [15] Riduwan, Skala Pengukuran Variable-Variabel Penelitian, Bandung: Alfabeta, 2010.
- [16] Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inofatif-Progresif : Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Jakarta: Kencana, 2012
- [17] D. Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 1, pp. 75-82, 2019.
- [18] F. Eliza, S. Suriyadi and D.T.P. Yanto, "Peningkatan Kompetensi Psikomotor Siswa Melalui Model Pembelajaran Model Project Base Learning (pjBL) di SMKN 5 Padang," *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 19, no. 2, 2019.
- [19] 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*, pp. 21-22, 2017.
- [20] C. Dewi, D.T.P Yanto and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Tesr Analysis," vol. 3, no. 2, 2020.
- [21] Riduwan, Dasar-Dasar Statistika, Bandung: Alfabeta, 2015.