

# Pengembangan E-media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Zulvandri<sup>1</sup>, Usmeldi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknik Elektro, Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera barat 25171

[zulvandri.zusa@gmail.com](mailto:zulvandri.zusa@gmail.com)<sup>1</sup>, [Usmeldy@yahoo.co.id](mailto:Usmeldy@yahoo.co.id)<sup>2</sup>,

**Abstract**—This research was conducted because of the limited use of instructional media that can guide students to understand learning material easily because the teacher focuses students on understanding concepts that tend to be passive. The use of less varied media has an impact on students' interest in learning. This interactive learning media was developed in order to promote more interesting learning, increase understanding, strengthen memory and learning media are expected to foster student interest in learning. This study aims to produce interactive e-learning media that are valid, practical and effective. This study uses a research and development method (Research and Development) with a 4-D model consisting of 4 stages, namely the devine, design, develop and disminate stages. This research was conducted on class X TITL students at SMK N 1 Pariaman. The results in this study are interactive e-media learning, including the valid category. The practicality of interactive e-learning media is very practical. The effectiveness of interactive e-learning media is in the effective category. Based on the research results obtained, it is concluded that the developed intractive learning media is valid, practical and effective

**Keywords**—E-media for Interactive Learning, Development, Validity, Practicality and Effectiveness

**Abstrak**—Penelitian ini dilakukan karena terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah karena guru memfokuskan siswa pada pemahaman konsep yang cenderung bersifat pasif. Penggunaan media yang kurang bervariasi berdampak pada minat belajar peserta didik. Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan agar bisa meningkatkan pembelajaran yang lebih menarik, meningkatkan pemahaman, memperkuat ingatan dan media pembelajaran diharapkan dapat menumbuhkan minat belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-media pembeajaran interaktif yang valid, praktis dan evektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Recearch and Developmen) dengan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap devine, design, develop dan disminate. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X TITL di SMK N 1 Pariaman. Hasil pada penelitian ini adalah e-media pembelajaran interaktif termasuk kategori valid. Praktikalitas e-media pembelajaran interaktif termasuk kategori sangat praktis. Efektifitas e-media pembelajaran interaktif termasuk kategori efektif.

**Kata Kunci**—E-media Pembelajaran Interaktif, Pengembangan, Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia dalam rangka mencapai cita-cita dan membantu peserta didik dengan tujuan keilmuan, jasmani dan akhlak sehingga dapat mengantarkan peserta didik kepada tujuan yang paling tinggi, serta seluruh apa yang dilakukan menjadi bermamfaat bagi dirinya daan masyarakat [1]. Oleh karena itu peranan pendidik sangat penting dalam membantu peserta didikdalam mencapai hasil belajar yang optimal dengan cara penyampaian materi pelajaran dan memilih atau menentukan bahan ajar yang sesuai dengan materi, sehingga peran guru dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, membangkitkan motivasi, keaktifan serta keterampilan peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang optimal [2]. Pendidikan bermanfaat untuk pengembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berilmu, berakhlak mulia, cakap, sehat, mandiri, kreatif, bertanggung jawab dan warga Negara yang demokratis [3].

Di Indonesia salah tujuan bangsa Indonesia yang termuat dalam undang-undang dasar 1945 pada alinea empat yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam hal ini lembaga kependidikan merupakan salah satu wadah yang menaungi dalam bidang kependidikan [3]. Salah satu lembaga pendidikan formal yang ada di Indonesia adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK adalah jenjang pendidikan menengah kejuruan yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk siap bekerja dalam bidang tertentu [5]. Kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja, melihat peluang kerja dan pengembangan diri dikemudian hari. Bentuk satuan pendidikannya adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki tugas mempersiapkan peserta didiknya dengan membekali pengetahuan dan keterampilan untuk dapat bekerja sesuai dengan kompetensi dan program keahlian, memiliki daya adaptasi dan daya saing yang tinggi untuk memasuki lapangan kerja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Pariaman ditemukan dalam proses pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, guru masih menggunakan

metode ceramah dan pada akhir pelajaran guru melakukan tanya jawab dengan siswa. Selain itu media yang digunakan masih media papan tulis yang membuat pembelajaran kurang efektif karena banyak waktu yang terbuang pada saat guru menuliskan materi pembelajaran. Media papan tulis juga memiliki tampilan yang kurang menarik dan penggunaannya juga tidak praktis jika digunakan sebagai media pembelajaran karena sebelum dan sesudah pelajaran papan tulis harus dibersihkan lagi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh gambaran bahwa minat peserta didik dalam belajar sangat rendah dengan ditandai hal sebagai berikut: (1) Siswa kesulitan dalam mengembangkan pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, (2) Siswa kurang berani mengungkapkan ide, gagasan, ataupun pendapat. (3) Saat diberi permasalahan siswa cenderung memberikan jawaban yang sama.

Media interaktif adalah alat perantara atau penghubung yang berkaitan dengan computer yang bersifat saling melakukan aksi antar hubungan yang saling aktif [6]. Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar [7].

Pemanfaatan e-media interaktif sebagai media pembelajaran diharapkan dapat mengatasi beberapa hambatan bagi peserta didik yang memiliki daya abstraksi rendah. E-media pembelajaran interaktif merupakan bentuk kombinasi grafik, teks, suara, video dan animasi [5], [6]. Penyampaian materi pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan mudah dipahami akan meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Untuk mengembangkan e-media pembelajaran interaktif, maka diperlukan sebuah komputer dan perangkat lunak seperti *Macromedia Flash*. Dengan perangkat lunak tersebut dapat dikembangkan media interaktif berupa visual, audio dan materi pelajaran yang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini juga pernah dilakukan oleh penelitian sebelumnya. Keunggulan dari penelitian ini yaitu dalam penggunaan aplikasi menggunakan teknologi animasi web yang populer pada saat ini. Ukuran file yang kecil dengan kualitas yang baik dan kebutuhan *hardwer* yang tidak tinggi.

## II. METODE

Penelitian ini merupakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Developmen*) model 4-D tahapan: *define, design, develop, disseminate* [8]. Subjek pada penelitian adalah e-media pembelajaran interaktif. Responden penelitian adalah peserta didik kelas X dan guru mata pelajaran program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 1 Pariaman yang terdaftar pada tahun pelajaran 2019/2020. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi, angket kepraktisan dan tes. Teknik analisis validitas media menggunakan Aiken V [9].

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (1)$$

Keterangan:

V = Validitas

$\sum s$  = Jumlah nilai responden dikurangi satu

n = Banyak validator

c = Nilai validatis tertinggi

Kemudian dapat di kategorikan sesuai tingkat kevalidan seperti pada tabel 1 [10].

TABEL 1. KATEGORI KEVALIDAN MEDIA INTERAKTIF

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

Teknik analisis praktikalitas media menggunakan persentase dengan kategori seperti tabel 2 [11].

TABEL 2. KATEGORI KEPRAKTISAN

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis
0-20	Tidak Praktis

Analisis efektivitas menggunakan rumus persentase dengan kategori efektif jika minimum 85% siswa telah memenuhi KKM yaitu 75[12]

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pendefinisian dilakukan analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Hasil dari analisis awal akhir adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran masih sederhana dan hanya menggunakan papan tulis dan dibantu bahan ajar sehingga siswa bersifat pasif. Hasil analisis peserta didik adalah sistem pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika masih terpaku pada penjelasan guru. Saat ini belum terdapat media pembelajaran berupa e-media pembelajaran interaktif yang digunakan. Hasil analisis tugas adalah perumusan tugas dilakukan dengan dengan cara memetakan materi-materi berdasarkan dari analisis konsep.. Hasil analisis konsep adalah perumusan konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan, dengan mengacu pada silabus dasar listrik dan elektronika. Hasil analisis tujuan pembelajaran adalah analisis tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar dibuat berdasarkan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus. Kompetensi dasar diuraikan menjadi beberapa materi. Materi yang disajikan pada media pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu perancangan media pembelajaran interaktif ini terdiri dari menu awal, tujuan, materi dan latihan soal. Hasil rancangan e-media pembelajaran interaktif adalah seperti yang disajikan pada gambar 1.



Gambar. 1. Tampilan Halaman Awal

Halaman awal adalah tampilan pertama yang muncul ketika guru dan siswa akan menjelajahi e-media pembelajaran interaktif. Dan di halaman ini siswa dan guru dapat memilih materi pelajaran yang akan dipelajari.



Gambar. 2. Tampilan Menu KI & KD

Halaman ini digunakan untuk melihat dan mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam proses pembelajaran



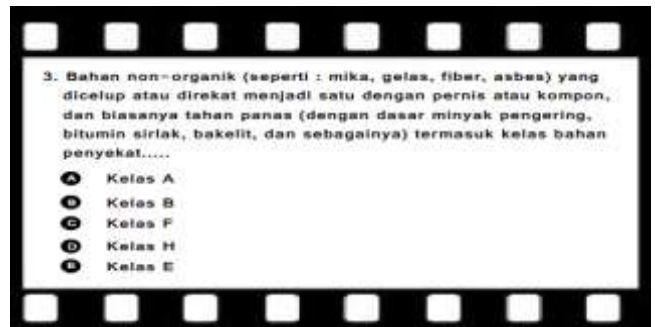
Gambar. 3. Tampilan Halaman Tujuan

Halaman tujuan merupakan halaman yang digunakan guru dan siswa untuk melihat dan mengetahui dari tujuan pembelajaran



Gambar. 4. Tampilan Menu Materi

Halaman materi merupakan halaman yang digunakan guru dan siswa untuk melihat materi pelajaran. Halaman materi ini terdapat beberapa menu untuk memudahkan dalam memahami materi yang disajikan. Menu ini memiliki link ke halaman materi tertentu yang menjelaskan tentang yang dipilih oleh guru dan siswa.



Gambar. 5. Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan menu evaluasi pada tampilan pertama mempunyai link ke halaman berikutnya. Pada menu evaluasi terdiri dari sesi evaluasi dengan satu jenis yaitu pilihan ganda. Pada sesi ini terdapat 10 soal objektif dan setelah menjawab semua soal maka dapat diketahui jumlah jawaban benar dan jawaban yang salah.

Tahap ketiga yaitu pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan e-media pembelajaran interaktif yang valid, praktis dan efektif berdasarkan penilaian para ahli dan hasil uji coba yang dilakukan. Pengembangan media pembelajaran telah dilakukan tahap uji validasi, praktikalitas dan efektivitas. Pada tahap validasi dinilai oleh tiga validator yaitu dua orang dosen Teknik Elektro dan satu guru mata pelajaran DLE SMK N 1 Pariaman. Nilai rata-rata uji validasi di dapatkan dengan rata-rata persentase nilai 90% dengan kategori valid. Uji praktikalitas terbagi menjadi dua yaitu yaitu uji praktikalitas oleh guru dan praktikalitas oleh siswa. Uji praktikalitas guru didapatkan nilai persentase rata-rata 82,81% dengan kategori praktis. Uji praktikalitas siswa dilakukan terhadap 15 siswa kelas X TITL di SMK N 1 Pariaman didapatkan nilai persentase rata-rata 87% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran intraktif tersebut telah memenuhi syarat kepraktisan media pembelajaran [14][15]. Uji efektivitas e-media pembelajaran berdasarkan ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan e-media pembelajaran interaktif. Hasil *post-test* diperoleh ketuntasan siswa sebesar 87% dengan kategori efektif [16].

Setelah memenuhi persyaratan dalam penelitian pengembangan maka e-media pembelajaran interaktif dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Siswa memberikan respon yang baik dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif [7][17]. Media pembelajaran tersebut efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Media interaktif yang kembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa [18]. Multimedia interaktif dalam pembelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik di SMK 1 Negeri Padang efektif meningkatkan hasil belajar siswa [19]. Media pembelajaran interaktif yang layak digunakan [20]. Selain itu, media yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dari segi pembelajaran, isi, tampilan dan program. Media yang digunakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai *posstet* sebesar 78,75. Media pembelajaran interaktif yang di

kembangkan di SMK Negeri 2 Bojonegoro memperoleh kategori layak [21]. Sementara itu, respon siswa terhadap media yang di kembangkan sangat baik. Media tersebut efektif di terapkan pada pembelajaran dengan hasil kelulusan belajar siswa 93,3%.

#### IV. PENUTUP

Media pembelajaran yang dikembangkan sudah termasuk kategori valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika kelas X SMK. Hasil validasi e-media pembelajaran interaktif dari tiga orang validator adalah media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dikategorikan valid. Hasil uji praktikalitas media pembelajaran dari guru dan siswa dikategorikan sangat praktis. Uji efektivitas media pembelajaran dari siswa kelas X TITL di SMK Negeri 1 Pariaman dikategorikan efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diungkapkan sebagai tindak lanjut penelitian, yaitu: Guru SMK supaya dapat menggunakan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran.

#### REFERENSI

- [1] H. P.- A11112095, "Implikasi Hukum Mahkamah Konstitusi Nomor 5/PUU-X/2012 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," *J. Huk. Prodi Ilmu Huk. Fak. Huk. Untan (Jurnal Mhs. SI Fak. Hukum) Univ. Tanjungpura*, 2016.
- [2] N. Pono and M. Lutfi, "Pengaruh Pembelajaran menggunakan Metode Diskusi Kelompok terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Geografi Dimensi Tiga di MAN Kalimukti Kec. Pabedilan Kab.Cirebon," *Eduma Math. Educ. Learn. Teach.*, 2012, doi: 10.24235/eduma.v1i2.299.
- [3] Permendikbud, *Peraturan Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia*. 2013.
- [4] H. Al Rasyid, "Fungsi Kelompok Kerja Guru Bagi Pengembangan Keprofesionalan Guru Sekolah Dasar," *Sekol. Dasar*, 2015.
- [5] C. L. Sianturi, "Asesmen Kebutuhan Pengembangan Profesionalisme Guru SMK," *J. Pendidik. Hum.*, 2013.
- [6] Tim Penyusun. (2008). *KBBI*. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas.
- [7] Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- [8] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Azwar, Saifuddin. (2015). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [11] Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- [12] Riduwan, 2013. *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*. Bandung:Alfabeta.
- [13] Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta:PT Bumi Aksara).
- [14] "Pengembangan media pembelajarn interaktif berbasis inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar siswa," *Chem. Educ.*, 2014.
- [15] 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.
- [16] 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.
- [17] A. A. Candra and M. S. Masruri, "Pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik untuk pembelajaran PKN SMP," *Harmon. Sos. J. Pendidik. IPS*, 2015, doi: 10.21831/hsjpi.v2i2.7662.
- [18] D. T. P. Yanto, S. Sukardi, and D. Puyada, "Effectiveness of Interactive Instructional Media on Electrical Circuits Course: The Effects on Students Cognitive Abilities," *Proc. 4rd Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train.*, vol. 2017, pp. 75–80, 2017
- [19] N. Nopriyanti and P. Sudira, "Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kompetensi dasar pemasangan sistem penerangan dan wiring kelistrikan di SMK," *J. Pendidik. Vokasi*, 2015, doi: 10.21831/jpv.v5i2.6416.
- [20] O. Candra, F. Eliza, S. Islami, and Y. Alisman, "Penembangan Multimedia Interaktif Mata Diklat Memperbaiki Motor Listrik Guna Peningkatan Hasil belajar," *Perspekt. Pendidik. dan Kegur.*, 2019, doi: 10.25299/perspektif.2019.vol10(2).3930.
- [21] V. F. D. Priandana and I. G. P. A. B., "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbantuan Software Macromedia Flash Pada Kompetensi dasar Menerapkan Macam-macam Gerbang Dasar Rangkaian Logika di SMK Negeri 2 Bojonegoro," *J. Pendidik. Tek. Elektro*, 2015.