

PENGEMBANGAN TRAINER RANGKAIAN LISTRIK PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA UNTUK KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) DI SMK NEGERI 1 DENPASAR

Kadek Odi Arimbawa¹, Agus Adiarta², I Gede Ratnaya³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
e-mail: aprileo@gmail.com, agus.adiarta@gmail.com, gede.ratnaya@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan mengetahui respon dari peserta didik terhadap trainer rangkaian listrik, untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dan mengetahui respon peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Program Keahlian Teknik Audio Video (TAV). Penelitian ini, termasuk model penelitian R&D (*Research and Development*). Penelitian menggunakan angket atau kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data Ahli Materi, Ahli Media dan peserta didik. Hasil uji Ahli Media diperoleh nilai persentase sebesar 94,64% dengan kualifikasi sangat layak, hasil uji coba Ahli Materi diperoleh persentase sebesar 92,5% dengan kualifikasi sangat layak, hasil uji kelompok kecil hasil nilai responden terendah yaitu pada responden R7 dengan skor 67 sudah termasuk klasifikasi sangat baik, hasil uji kelompok besar hasil nilai responden terendah yaitu pada responden R7 dengan skor sama yaitu 66 sudah termasuk klasifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian, media Pembelajaran Trainer Rangkaian Listrik layak digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Program Keahlian Teknik Audio Video (TAV) SMK Negeri 1 Denpasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Trainer Rangkaian Listrik, Dasar listrik dan Elektronika

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the feasibility and to determine the response of students to the electric circuit trainer, to determine the feasibility of learning media and to determine the response of students to Basic Electrical and Electronics subjects in the Audio Video Engineering Expertise Program (TAV). This research includes the R&D (Research and Development) research model. The study used a questionnaire or questionnaire as an instrument for collecting data from Material Experts, Media Experts and students. The results of the Media Expert test obtained a percentage value of 94.64% with very decent qualifications, the results of the Material Expert test obtained a percentage of 92.5% with very decent qualifications, the results of the small group test resulted in the lowest respondent score, namely respondent R7 with a score of 67. including the very good classification, the results of the large group test the results of the lowest respondent's score, namely the respondent R7 with the same score of 66, including the very good classification. Based on the results of the study, the Electric Circuit Trainer Learning media is suitable for use in the learning process on Basic Electrical and Electronics subjects at the Audio Video Engineering Expertise Program (TAV) of SMK Negeri 1 Denpasar.

Keywords: Learning Media, Electrical Circuit Trainer, Basic Electricity and Electronics

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia. Pendidikan selalu mengalami perubahan, perkembangan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala bidang kehidupan. Perubahan dan perbaikan dalam bidang pendidikan yang meliputi berbagai komponen terlibat di dalamnya baik itu pelaksana pendidikan di lapangan yaitu, kompetensi guru dan kualitas tenaga pendidik, mutu pendidikan, perangkat kurikulum serta sarana dan prasarana pendidikan. Upaya perubahan perbaikan ini

berupaya untuk memajukan kualitas pendidikan di Indonesia agar lebih baik. Dalam globalisasi saat ini, Pendidikan di Indonesia tidak hentinya untuk melakukan pengembangan, di bidang pendidikan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dimana faktor utama untuk meningkatkan sumber daya manusia yaitu melalui pendidikan.

Kemajuan teknologi dibidang elektro saat ini berkembang sangat cepat dan pesat, sehingga sangat berpengaruh terhadap kehidupan sehari-hari. Begitu banyak alat ataupun media yang tercipta lewat bidang elektro, diantaranya ada yang bersifat otomatis ataupun yang masih bersifat manual, alat-alat yang diciptakan tentunya memiliki kegunaannya tersendiri, salah satu kegunaan umumnya yaitu dapat membantu manusia dalam mempermudah melakukan sesuatu entah itu di bidang pekerjaan, bidang pendidikan maupun di kehidupan sehari hari, di dalam bidang pendidikan tidaklah lepas dari yang namanya suatu media pembelajaran yang gunanya untuk mempermudah dalam proses pembelajaran.

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dan perubahan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan atau gebrakan baru, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik, maka guru dituntut untuk membuat suasana pembelajaran didalam kelas menjadi lebih inovatif dan aktif yang mampu mendorong semangat peserta didik untuk dapat belajar secara optimal, baik di dalam belajar mandiri maupun pembelajaran didalam kelas.

Usaha-usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan proses belajar mengajar dipengaruhi beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah peserta didik itu sendiri, pengajar (guru), fasilitas, lingkungan, media pembelajaran serta metode pembelajaran yang digunakan. Salah satunya media pembelajaran sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat mempermudah proses pembelajaran siswa didalam kelas. Ada beberapa alasan, mengapa media pembelajaran dapat membantu meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Manfaat media pembelajaran adalah: (1) pengajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi dalam belajar peserta didik, (2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik, (3) metode dalam mengajar akan lebih bervariasi, tidak hanya melalui komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak cepat merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran, (4) peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga ada aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain yang dapat menarik peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran dapat berupa model/alat peraga, *flowchart*, tabel-tabel, dan media berbasis *portable*.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Media pembelajaran sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran akan jauh lebih mudah terlaksana jika seorang guru mampu menjelaskan materi belajar dengan bantuan media pembelajaran.

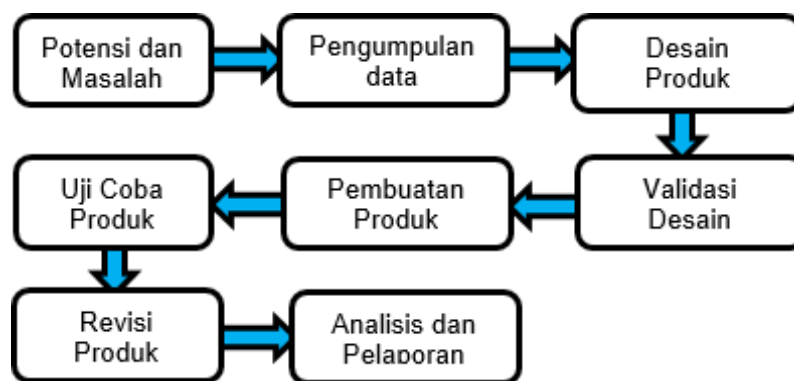
Jadi dapat disimpulkan Media pembelajaran merupakan suatu wadah atau sarana bantu dalam proses pembelajaran yang biasa digunakan seorang guru dalam mengembangkan cara mengajar agar lebih bervariasi, inovatif dan juga dapat

membantu mempermudah belajar peserta didik itu sendiri. Ada beberapa model dari media pembelajaran yaitu ada yang berbentuk *portable*, yaitu jenis media pembelajaran yang lebih mudah dipindah-pindahkan ke lokasi tempat mengajar karena modelnya *portable*. Bentuk *portable* ini memiliki bentuk dan desain yang kecil, mudah di bawa dan dipindah-pindahkan, kemudian ada yang berbentuk permanen, model ini kebalikan dari model *portable* karena pada model ini media tidak dapat di pindah-pindahkan melainkan harus disediakan tempat khusus seperti lab, hal itu dikarenakan bentuk dari model ini besar dan tidak memungkinkan untuk di bawa berpindah-pindah. Suatu media pembelajaran memang tidaklah selalu bersifat alat tetapi ada juga yang *software* (perangkat lunak), namun pada bidang elektro alat atau media pembelajaran yang sering digunakan yaitu bersifat perangkat keras atau *hardware*, media pembelajaran ini dapat membantu peserta didik ataupun guru itu sendiri dalam proses pembelajaran.

Dari hasil observasi peneliti, pada saat PPL real di SMK Negeri 1 Denpasar peneliti melihat alat trainer media pembelajaran rangkaian listrik, akan tetapi media pembelajaran itu masih banyak yang kurang dari segi fitur alat pengukur dan media pembelajaran tersebut kurang menarik perhatian siswa-siswi SMK Negeri Denpasar di jurusan TAV. Akibat pembelajaran trainer yang kurang menarik siswa pun kurang bersemangat dan kurang mengerti dalam menangkap pembelajaran, dari permasalahan tersebut peneliti mendapat ide untuk mengembangkan media pembelajaran trainer yang ada di SMK Negeri 1 Denpasar tempatnya di jurusan TAV peneliti akan mengembangkan trainer tersebut, oleh karena itu perlu dikembangkan media yang menarik serta menyenangkan untuk menunjang proses pembelajaran.

2. Metode

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu (Sugiyono, 2019: 407). Terdapat 10 langkah penggunaan model penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk dan, (10) produksi massal.



Gambar 3.1 Langkah Langkah Penelitian
(Sumber: Sugiyono, 2015:409).

Produk yang dihasilkan yaitu berupa *trainer* media pembelajaran Rangkaian Listrik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada Jurusan Teknik Audio Video SMK N 1 Denpasar. Dalam desain produk media pembelajaran ini mengembangkan media pembelajaran di Jurusan Teknik Pendingin SMK N 1

Denpasar. Pembuatan Produk menggunakan media berbasis *portable* yaitu jenis media pembelajaran yang lebih mudah dipindah pindahkan ke lokasi tempat mengajar karena model *portable* ini memiliki bentuk dan desain yang kecil dan mudah di bawa. Sejalan dengan itu, untuk menghasilkan produk dan menguji berupa pengembangan *trainer* media pembelajaran rangkaian Listrik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada Jurusan TAV SMK N 1 Denpasar.

Berdasarkan metode penelitian (*Research and Development*). Adapun mengenai jenis data pada penelitian pengembangan ini, berupa data kuantitatif. Data kuantitatif berupa informasi yang diperoleh dengan menggunakan angket atau kuisisioner nantinya akan diolah dengan menggunakan rumus-rumus statistik. Data kuantitatif yang di kumpulkan melalui angket adalah: 1) Penilaian ahli media pembelajaran, penilaian meliputi tampilan, keterbacaan, teknis pengoperasian, unjuk kerja, kelengkapan komponen lainnya sebagai bahan ajar yang lebih menarik dan menjadikan pembelajaran menjadi efektif. 2) Penilaian ahli media penilaian meliputi tampilan dari produk media pembelajaran itu sendiri, kesesuaian komponen, kerapian desain pada aplikasi, pengoperasian dan keefektifan *trainer* itu sendiri. 3) Penilaian para peserta didik sebagai responden uji coba media terhadap media pembelajaran *Trainer Rangkaian Listrik* ini.

Sejalan dengan pemaparan di atas, maka peneliti dalam penelitian ini melakukan pengujian produk dengan menggunakan subjek uji coba. Adapun, subjek uji coba yang dimaksudkan, yakni: 1) Ahli isi materi. 2) Dosen Undiksha sebagai ahli desain media pembelajaran. 3) Uji coba lapangan ditujukan kepada Siswa/siswi Jurusan TAV SMK N 1 Denpasar. Kemudian, pengujian yang telah divalidasi oleh para ahli kemudian diproduksi sesuai dengan rencana desain yang telah direvisi dan selanjutnya diuji cobakan pada siswa. Uji coba produk dilakukan dengan melakukan uji coba kelompok kecil menggunakan 5 siswa sebagai peserta, dan 15 siswa sebagai peserta pada uji coba kelompok besar. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi kemudian informasi yang diperoleh dari uji kelompok, yang selanjutnya akan dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki atau merevisi produk yang dikembangkan sebelum diadakan uji coba kelompok besar. Selanjutnya, setelah pada tahap pengujian terhadap produk pengembangan *Trainer Rangkaian Listrik* berhasil, dan ada beberapa revisi yang tidak terlalu signifikan, maka selanjutnya produk yang berupa pengembangan *trainer* tersebut diterapkan di mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Pada penelitian ini, instrument yang digunakan oleh peneliti adalah:

- 1) Lembar validasi media pembelajaran, digunakan untuk mengetahui sejauh mana kualitas media yang dihasilkan, sehingga media layak diuji cobakan.
- 2) Lembar validasi materi, digunakan untuk mengetahui sejauh mana kelengkapan materi yang disajikan, sehingga materi ini layak untuk disampaikan pada siswa.
- 3) Lembar angket atau kuisisioner respon siswa, untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dihasilkan (Suhasimi, dalam Dewi, 2018:34).

Angket dalam penelitian ini, akan diberikan dan diisi oleh peserta didik yang mengambil mata pelajaran Dasar Listrik pada Jurusan TAV SMK N 1 Denpasar. Untuk mengukur kelayakan media pembelajaran ini, menggunakan pengukuran skala *Linkert*. Dengan menggunakan skala *Linkert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item berupa pertanyaan atau pernyataan (Sugiyono, 2015:134).

Dalam penelitian ini, data dilihat dari instrumen yang diisi oleh validasi dan instrumen angket siswa yang diisi oleh siswa. Lembar validasi yang pertama adalah lembar validasi isi yang diisi oleh ahli media (dosen), yang kedua adalah lembar validasi isi yang diisi oleh ahli isi (guru mata pelajaran), dan yang ketiga lembar angket siswa yang diisi oleh siswa. Dalam analisis data oleh penilai, penilaian berupa sangat setuju, setuju, cukup setuju, kurang setuju, dan sangat tidak setuju dari setiap jawaban memiliki gradasi ditujukan pada tabel sebagai berikut.

Skor	Kualifikasi
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Cukup Layak
1	Tidak Layak

Pada tabel ini menunjukan kriteria penilaian. Kriteria penilaian ini diberikan kepada para ahli sebagai pengisi lembar validasi dan siswa yang mengisi angket responden. Untuk soal yang dijawab oleh siswa, maka dianggap siswa tersebut memberikan skor 1 per item, yang tidak dijawab hal tersebut dianggap siswa memberikan skor terendah. Kriteria diatas diberikan oleh validator yang mengisi lembar validasi, untuk menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket yang diisi oleh validator digunakan rumus (Sumber: Sugiyono, 2015:49) yaitu sebagai berikut:

$$p = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase Skor
- X = Skor yang diobservasi
- Xi = Skor maksimum ideal
- 100 = Bilangan konstan

Kemudian untuk menentukan kriteria kualifikasi dari tingkat kelayakan penilaian berdasarkan persentase yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%
- b. Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%
- c. Menentukan range, yaitu $100\% - 0\% = 100\%$
- d. Menetapkan kelas interval = 4 (Sangat layak, Layak, Kurang layak, Tidak layak)
- e. Menentukan panjang interval, yaitu $100\% : 4 = 25\%$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka dapat ditetapkan tabel distribusi *range* persentase dan kualifikasi kuantitatif seperti pada Tabel sebagai berikut:

Tabel Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase		
Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Klasifikasi
$76\% < S \leq 100\%$	4	Sangat Layak
$51\% < S \leq 75\%$	3	Layak
$26\% < S \leq 50\%$	2	Cukup Layak
$0\% < S \leq 25\%$	1	Tidak Layak

(Sumber Sugiyono, 2019:292)

Jika skor validasi yang diperoleh minimal 51% maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut layak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Selanjutnya, untuk menganalisis data respon siswa jumlah dari nilai yang diperoleh melalui kuesioner, selanjutnya diolah dengan cara dibuat dengan rumus analisis sebagai berikut.

1. Penyusunan distribusi frekuensi. Jika banyaknya skor yang diolah kurang dari 30, maka digunakan tabel distribusi frekuensi tunggal, dan jika banyaknya skor yang diolah lebih dari 30, maka digunakan distribusi frekuensi bergolong.
2. Menghitung rata-rata ideal respons peserta didik dengan rumus

$$Mi = \frac{1}{2} (Xi \text{ maksimum} + Xi \text{ minimum})$$

Keterangan:

Mi = rata-rata (*mean*) ideal

Xi maksimum = skor maksimum ideal

Xi minimum = skor minimum ideal

3. Menghitung Standar Deviasi ideal peserta didik dengan rumus

$$SDi = \frac{1}{6} (Xi \text{ maksimum} - Xi \text{ minimum})$$

Keterangan:

Mi = standar deviasi ideal

Xi maksimum = skor maksimum ideal

Xi minimum = skor minimum ideal

Tabel klasifikasi Tingkat Respon Siswa

Rentang Skor	Klasifikasi/Predikat
$Mi + 1,5 SDi \rightarrow < Mi + 3,0 Sdi$	Sangat Baik/Sangat Tinggi
$Mi + 0,5 SDi \rightarrow < Mi + 1,5 Sdi$	Baik/Tinggi
$Mi - 0,5 SDi \rightarrow < Mi + 0,5 Sdi$	Cukup/Sedang
$Mi - 1,5 SDi \rightarrow < Mi - 0,5 Sdi$	Tidak Baik/Rendah
$Mi - 3,0 SDi \rightarrow < Mi - 1,5 Sdi$	Sangat Tidak Baik/Sangat Rendah

Sumber: Koyan (Dalam Oka, 2020:63)

Keterangan:

S = skor per-individu
 Mi = rata-rata (mean) ideal
 SDi = standar deviasi ideal

Jika skor atau nilai validasi yang diperoleh minimal C (Cukup Baik) maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut mendapatkan respons yang baik dari siswa dan sudah dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah ataupun Universitas.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik dilaksanakan dalam dua tahapan. Tahap pertama melakukan (uji validasi) terhadap media yang diuji oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media dari media *Trainer* Rangkaian Listrik diuji oleh dosen yaitu Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T. sedangkan, untuk uji materi diuji oleh guru SMK N 1 Denpasar I Gusti Ngurah Made Putra Arthayasa, S.T. Tahap kedua yaitu melakukan uji produk media pada siswa kelas X TAV di SMKNegeri 1 Denpasar. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan Pengembangan Media Pembelajaran Rangkaian Listrik Untuk Pembelajaran Dasar Listrik, yang bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa serta untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar.

Adapun potensi dan masalah yang ada dikelas TP SMK Negeri 1 Denpasar yaitu potensi yang dimiliki oleh siswa kelas X TAV antara lain: (1) siswa memiliki semangat belajar yang tinggi dalam proses pembelajaran, (2) siswa memiliki ketertarikan untuk mengikuti pembelajaran jika diimbangi dengan suatu media pembelajaran. Masalah yang dimiliki oleh siswa kelas X TAV SMK Negeri 1 Denpasar yaitu kurangnya media penunjang untuk proses pembelajaran pada mata pembelajaran sehingga potensi – potensi yang dimiliki siswa tidak bisa tersalurkan dengan baik.

Dari hasil wawancara dengan guru dan hasil observasi di kelas, ditemui beberapa kekurangan pada mata pelajaran Dasar Listrik di kelas X TAV SMK Negeri 1 Denpasar antara lain: (1) guru hanya menggunakan metode ceramah dalam proses penyampaian materi di kelas, (2) dalam proses penyampaian pelajaran, guru hanya memberikan teori saja, (3) pemahaman siswa tentang Dasar Listrik belum maksimal, (4) semangat siswa belum maksimal dalam proses belajar di kelas, (5) siswa kurang tertarik saat guru menyampaikan materi di kelas, (6) kemampuan siswa tidak sesuai dengan harapan guru. dan (7) variasi media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi belum maksimal diantaranya belum tersedianya sebuah *trainer* yang berfungsi secara optimal. Dari masalah diatas diperlukan sebuah media yang

mampu mengatasi masalah yang ada dengan membuat media pembelajaran *Trainer Rangkaian Listrik Untuk Mata Pelajaran Dasar Listrik*.

Pada tahap desain, referensi pembuatan media pembelajaran berasal dari berbagai sumber. Referensi tersebut berasal dari perpustakaan dan internet. Berdasarkan referensi dari berbagai sumber tersebut, peneliti membuat rancangan media pembelajaran *Trainer Rangkaian Listrik*. Spesifikasi produk membuat sebuah *trainer* pembelajaran mengenai Rangkaian Listrik yang sederhana namun mudah difungsikan sehingga dengan cepat membantu proses pembelajaran. Ukuran *trainer* adalah 30 cm x 30 cm, dengan bahan dasar dudukan komponen berupa *akrilic* dan Komponen.

Uji ahli pertama merupakan uji validasi materi/isi yang diisi oleh dosen Bapak I Gusti Ngurah Made Putra Arthayasa, S.T. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi sebagaimana dicantumkan, maka dapat dihitung persentase tingkat kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{X (\text{Total Skor diobservasi})}{XI (\text{Total SKor yang diharapkan})} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{63}{68} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 92,64$$

Setelah dikonversi tentang kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase, persentase tingkat pencapaian dari uji ahli materi mencapai 92,64 % berada pada kualifikasi layak. Kemudian dilihat dari hasil rata-rata persentase uji ahli materi atau isi sudah berada pada kualifikasi layak. Dan pada uji materi tidak terdapatkan komentar, sehingga media tersebut dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Dari komentar dan analisis pernyataan yang belum maksimal dari ahli materi dilakukan beberapa perbaikan pada media, agar media tersebut lebih maksimal. Namun, dilihat dari hasil rata rata persentase uji ahli materi sudah berada pada kualifikasi layak, sehingga media tersebut dapat digunakan pada tahap selanjutnya. Uji ahli ke dua merupakan uji media pembelajaran yang diserahkan pada Bapak Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T. Hasil penilaian oleh ahli media dapat dilihat sebagai berikut. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media sebagaimana dicantumkan maka dapat dihitung persentase tingkat kelayakan sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan(\%)} = \frac{x (\text{Total Skor diobservasi})}{XI (\text{Total SKor yang diharapkan})} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan(\%)} = \frac{37}{40} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = 92,5\%$$

Setelah dikonversi tentang kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase tingkat pencapaian dari uji ahli media mencapai 92,5 % berada pada kualifikasi layak. Dari komentar dan analisis pernyataan yang belum maksimal dari ahli media dilakukan beberapa perbaikan pada media, agar media tersebut lebih maksimal. Namun, dilihat dari hasil rerata persentase uji ahli media sudah berada pada kualifikasi layak, sehingga media tersebut dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Adapun dari hasil penilaian berkaitan dengan hasil uji validasi media dan materi, media pembelajaran tersebut mendapatkan tingkat pencapaian validasi sebesar 92,64% untuk uji validasi media, dan 92,5% untuk uji materi. Terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan terhadap media pembelajaran tersebut sehingga dilakukan revisi sesuai komentar dan saran yang diberikan para ahli sebelum dilakukan uji pemakaian. Penelitian tahap II ini merupakan penelitian yang dilaksanakan setelah penelitian tahap I dilaksanakan. Pada penelitian tahap II ini dilakukan beberapa uji coba di antaranya uji coba pemakaian media pembelajaran kelompok kecil dan uji coba pemakaian media pembelajaran kelompok besar. Pada penelitian tahap II ini dilakukan uji coba kelompok kecil terlebih dahulu dengan siswa peserta sebanyak 5 orang yang mewakili populasi sasaran secara acak ditandai dengan huruf R=Responden. Hasil dari uji kelompok kecil dapat kita lihat pada tabel sebagai berikut.

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X (Skor Total)
R1	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	68
R2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	71
R3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	70
R4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	71
R5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68
Jumlah	24	24	22	23	23	24	23	23	24	23	23	24	23	22	23	348

1. Mencari *Xi Maksimum*

$$Xi \text{ Maksimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Tertinggi}$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 15 \times 5$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 75$$

2. Mencari *Xi Minimum*

$$Xi \text{ Minimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Terendah}$$

$$Xi \text{ Minimum} = 15 \times 1$$

$$Xi \text{ Minimum} = 15$$

3. Mencari rata-rata ideal

Sesuai dengan rumus 3.2 maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (Xi \text{ maksimum} + Xi \text{ minimum})$$

$$Mi = \frac{1}{2} (75 + 15)$$

$$Mi = 45$$

$$\text{Rata - rata ideal (Mi)} = 45$$

4. Mencari standar deviasi ideal

$$SDi = \frac{1}{6} (Xi \text{ maksimum} - Xi \text{ minimum})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (75 - 15)$$

$$SDi = 10$$

$$\text{Standar deviasi ideal (SDi)} = 10$$

5. Mencari rentang skor

Berdasarkan Tabel 4.4 Maka rentang skor untuk uji kelompok kecil sebagai berikut:

- a. Klasifikasi Sangat Baik (SB)
 $= Mi + 1,5 SDi - < Mi + 3,0 SDi$
 $= 45 + (1,5 \times 10) - < 45 + (3,0 \times 10)$
 $= 60 - < 75$
- b. Klasifikasi Baik (B)
 $= Mi + 0,5 SDi - < Mi + 1,5 SDi$
 $= 45 + (0,5 \times 10) - < 45 + (1,5 \times 10)$
 $= 50 - < 60$
- c. Klasifikasi Cukup (C)
 $= Mi - 0,5 SDi - < Mi + 0,5 SDi$
 $= 45 - (0,5 \times 10) - < 45 + (0,5 \times 10)$
 $= 40 - < 50$
- d. Klasifikasi Tidak Baik (TB)
 $= Mi - 1,5 SDi - < Mi - 0,5 SDi$
 $= 45 - (1,5 \times 10) - < 45 - (0,5 \times 10)$
 $= 30 - < 40$
- e. Klasifikasi Sangat Tidak Baik (STB)
 $= Mi - 3,0 SDi - < Mi - 1,5 SDi$
 $= 45 - (3,0 \times 10) - < 45 - (1,5 \times 10)$
 $= 15 - < 30$

Berdasarkan Tabel maka di dapatkan rentang skor untuk kelompok kecil terlihat pada Tabel.

No	Rentang Skor	Klasifikasi
1	60 - <75	Sangat Baik (SB)
2	50 - < 60	Baik (B)
3	40 - < 50	Cukup (C)
4	30 - < 40	Tidak Baik (TB)
5	15 - < 30	Sangat Tidak Baik (STB)

Tabel Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Kecil

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X (Skor Total)	Klasifikasi
R1	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	68	SB
R2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	71	SB
R3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	70	SB
R4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	71	SB
R5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68	SB
Jumlah	24	24	22	23	23	24	23	23	24	23	23	24	23	22	23	348	-

Tabel Jumlah Responden Pada Kualifikasi

No	Kriteria	Jumlah	Persentase (100%)
1	Sangat Baik	5 Orang	100 %
2	Baik	Orang	%
3	Cukup	Orang	%

4	Tidak Baik	Orang	%
5	Sangat Tidak Baik	Orang	%
Jumlah		5 Orang	100 %

Kemudian dilihat dari hasil uji coba oleh kelompok kecil, dalam pelaksanaan dilakukan beberapa revisi pada beberapa komponen penunjang seperti penambahan gambar komponen, sehingga dalam pemakaian media pembelajaran tersebut menjadi maksimal. Namun, dilihat dari kualifikasi nilai kelompok kecil mendapatkan pada kualifikasi sangat baik, sehingga media pembelajaran ini dapat dilanjutkan untuk uji coba kelompok besar. Penilaian uji coba kelompok besar atau pemakaian dilakukan pada pengguna yaitu siswa. Siswa yang memberikan penilaian yaitu siswa kelas X TAV yang mendapatkan mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi. Jumlah siswa peserta sebanyak 15 orang, ditandai dengan huruf A= Responden. Hasil uji coba kelompok besar dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut.

Tabel Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X (Skor Total)
R1	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	68
R2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	71
R3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	70
R4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	71
R5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68
R6	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	68
R7	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	67
R8	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	68
R9	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	68
R10	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	69
R11	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	69
R12	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	70
R13	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	67
R14	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	67
R15	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68
Jumlah Butir	69	69	66	69	70	70	69	69	69	69	66	68	69	69	68	1029

1. Mencari *Xi Maksimum*

$$Xi \text{ Maksimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Tertinggi}$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 15 \times 5$$

$$Xi \text{ Maksimum} = 75$$

2. Mencari *Xi Minimum*

$$Xi \text{ Minimum} = \text{Jumlah Butir} \times \text{Skala Terendah}$$

$$Xi \text{ Minimum} = 15 \times 1$$

$$Xi \text{ Minimum} = 15$$

3. Mencari rata-rata ideal

Sesuai dengan rumus 3.2 maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (Xi \text{ maksimum} + Xi \text{ minimum})$$

$$Mi = \frac{1}{2} (75 + 15)$$

$$Mi = 45$$

Rata – rata ideal (Mi) = 45

4. Mencari standar deviasi ideal

$$SDi = \frac{1}{6} (Xi \text{ maksimum} - Xi \text{ minimum})$$

$$SDi = \frac{1}{6} (75 - 15)$$

$$SDi = 10$$

Standar deviasi ideal (SDi) = 10

5. Mencari rentang skor

Berdasarkan Tabel 4.4 Maka rentang skor untuk uji kelompok kecil sebagai berikut:

- a. Klasifikasi Sangat Baik (SB)
 - = $Mi + 1,5 SDi - < Mi + 3,0 SDi$
 - = $45 + (1,5 \times 10) - < 45 + (3,0 \times 10)$
 - = $60 - < 75$
- b. Klasifikasi Baik (B)
 - = $Mi + 0,5 SDi - < Mi + 1,5 SDi$
 - = $45 + (0,5 \times 10) - < 45 + (1,5 \times 10)$
 - = $50 - < 60$
- c. Klasifikasi Cukup (C)
 - = $Mi - 0,5 SDi - < Mi + 0,5 SDi$
 - = $45 - (0,5 \times 10) - < 45 + (0,5 \times 10)$
 - = $40 - < 50$
- d. Klasifikasi Tidak Baik (TB)
 - = $Mi - 1,5 SDi - < Mi - 0,5 SDi$
 - = $45 - (1,5 \times 10) - < 45 - (0,5 \times 10)$
 - = $30 - < 40$
- e. Klasifikasi Sangat Tidak Baik (STB)
 - = $Mi - 3,0 SDi - < Mi - 1,5 SDi$
 - = $45 - (3,0 \times 10) - < 45 - (1,5 \times 10)$
 - = $15 - < 30$

Berdasarkan Tabel maka di dapatkan rentang skor untuk kelompok besar pada Tabel berikut.

Tabel Rentang Skor Uji Kelompok Besar		
No	Rentang Skor	Klasifikasi
1	60 - <75	Sangat Baik (SB)
2	50 - < 60	Baik (B)
3	40 - < 50	Cukup (C)
4	30 - < 40	Tidak Baik (TB)
5	15 - < 30	Sangat Tidak Baik (STB)

Tabel Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Besar

Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X (Skor Total)	Kualifikasi
R1	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	68	SB
R2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	71	SB
R3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	70	SB
R4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	71	SB
R5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68	SB
R6	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	68	SB
R7	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	66	SB
R8	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	68	SB
R9	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	68	SB
R10	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	69	SB
R11	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	69	SB
R12	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	70	SB
R13	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	67	SB
R14	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	67	SB
R15	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	68	SB
Jumlah Butir	69	69	66	69	70	70	69	69	69	69	66	68	68	69	68	1028	-

Tabel Jumlah Responden Pada Kualifikasi

No	Kriteria	Jumlah	Persentase (100%)
1	Sangat Baik	15 Orang	100%
2	Baik	Orang	%
3	Cukup	Orang	%
4	Tidak Baik	Orang	%
5	Sangat Tidak Baik	Orang	%
	Jumlah	15 Orang	100%

Kemudian dilihat dari hasil uji coba oleh kelompok besar, dari pernyataan di atas masih mendapatkan nilai yang belum maksimal. Jadi, dalam pelaksanaan dilakukan beberapa revisi agar media pembelajaran tersebut lebih maksimal. Namun, dilihat dari kualifikasi nilai kelompok besar mendapatkan pada kualifikasi sangat baik, sehingga dari hasil rata-rata persentase yang didapat maka media pembelajaran ini dapat digunakan dalam proses di kelas. Pembahasan pada penelitian ini ditunjukkan pada kesesuaian antara tujuan penelitian dengan hasil yang didapatkan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu 1) untuk membuat media pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik untuk Pembelajaran Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar, 2) untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik untuk Pembelajaran Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar, 3) untuk mengetahui respons siswa pada media pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik Untuk Pembelajaran Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar.

Hasil uji tingkat kelayakan dari media dan materi, mendapatkan persentase 92,64% (layak) untuk materi dari validator yaitu Dosen Universitas Pendidikan

Ganesha dan untuk persentase kelayakan dari uji media yang diuji oleh Guru SMK N 1 Denpasar yaitu 92,5% (layak) maka hasil validasi.

4. Simpulan dan Saran

Media pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik adalah sebuah alat *trainer* yang menunjang dalam kegiatan belajar dalam mata pelajaran Dasar Listrik, di lihat dari hasil respon siswa hasilnya lumayan dan layak di gunakan dalam pembelajaran di jurusan Teknik Audio Vidio SMK Negeri 1 Denpasar untuk memudahkan proses belajar bagi siswa dan mempermudah proses mengajar bagi guru yang mengajar, di karenakan alat *trainer* tersebut mudah di pahami dan di mengerti. Pengembangan Media pembelajaran *Trainer* ini sangat penting agar siswa siswi di SMK Negeri 1 Denpasar biasa bersemangat, dan di harapkan lebih cepat mengerti.

Dari hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa, Media Pembelajaran *Trainer* Rangkaian Listrik Untuk Pembelajaran Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar berupa alat *trainer* media pembelajaran yang bersifat portable, yang biasa di pindah, yang layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mendapat respons baik dari siswa pada Mata Dasar Listrik di SMK Negeri 1 Denpasar. Dari hasil uji validasi oleh ahli media yaitu mendapat presentase 92,64% (Layak), persentase oleh ahli materi yaitu 92,5% (layak), uji kelompok kecil di peroleh hasil rata-rata persentase respon sangat baik, dan uji kelompok besar di peroleh hasil rata-rata persentase respon sangat baik.

Daftar Rujukan

- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dewa, Ketut Agus Alit Sanjaya. 2018. *Pengembangan Trainer Panel Kontrol Motor Listrik Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XI TIPTL Di SMK Negeri 1 Denpasar*. Skripsi (tidak diterbitkan). Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dewi, Ni Luh Pramita. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Autoplay Untuk Materi Pengenalan Komponen Elektronika Pada Siswa Kelas X TAV di SMK Negeri 1 Denpasar*. Skripsi (tidak diterbitkan). Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Fauziah, Resti, dkk. (2013). PEMBELAJARAN SAINTIFIK ELEKTRONIKA DASAR BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH. Tersedia pada <http://ejournal.upi.edu/index.php/invotec/article/view/4878> (diakses pada tanggal 2 Juli 2019).
- Hakim, Abdul Hafid R dan J. A. Pramukantoro. (2013). PENGARUH PERPADUAN METODE PEMBELAJARAN SNOWBALL THROWING DENGAN TALKING STICK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR KOMPETENSI MENERAPKAN DASAR-DASAR ELEKTRONIKA. Tersedia pada [:https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/658](https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/658) (diakses pada tanggal 2 Juli 2019).

- Hariyanto. (2012). pengertian media pembellajaran. Retrieved November 3, 2018. Tersedia pada <http://belajarpsikologi.com/pengertian-media-pembelajaran/> (diakses pada tanggal 2 Juli 2019).
- Rahmadiyah, Inggit Pangestu dan Meini Sondang Sumbawati. (2015). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *TRAINER* ELEKTRONIKA DIGITAL UNTUK MATA PELAJARAN TEKNIK ELEKTRONIKADASAR. Tersediapada <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikanteknik-elektro/article/view/10399> (diakses pada tanggal 2 Juli 2019).
- Ramdhani, M. (2005). *Rangkaian listrik*. Bandung. Tersedia pada http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Rangkaian_Listrik.pdf (diakses pada tanggal 2 Juli 2019).
- Riyadi, A. S. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Mata Diklat Mengoperasikan Mesin Cnc Dasar Di Smk Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta, 57–73. Tersedia pada <https://eprints.uny.ac.id/3848/> (diakses pada tanggal 2 Juli 2019)
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.