

# Efektivitas Penggunaan Media Trainer pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik

Dahlia<sup>1\*</sup>, Ta'ali<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Universitas Negeri Padang

\*Corresponding Author: [ddahlia042@gmail.com](mailto:ddahlia042@gmail.com)

**Abstract**— This study aims to determine the effectiveness of the use of trainer media on student learning outcomes in the subject of Electric Motor Installation at SMK Negeri 5 Padang. The low learning outcomes of students and difficulties in answering questions about practical material during the exam are caused by the lack of enthusiasm and independence of students during the learning process of Electrical Motor Installation, thus affecting the cognitive and psychomotor domains of students. Therefore, it is necessary to conduct research with the use of trainer media to see the effectiveness of student learning outcomes. This research uses a type of experimental research that is categorized into a type of pre-experiment research design with a one-group pretest post-test design. The subject of this research is class XI TITL 1 SMK Negeri 5 Padang in the 2022/2023 school year consisting of 35 students. To measure the effectiveness of this study, a pretest was given before the use of trainer media in learning. The post-test was given after the learning process using the trainer media in the learning process of the Electric Motor Installation practice. And on skill assessment using skill assessment sheets consisting of 5 aspects of assessment. The results of the study were analyzed using class completeness testing, effect size and skills assessment. The test results show that the value of students who applied using trainer media is better than before using trainer media. The learning outcomes of students after using the media trainer increased, so the use of media trainers is effective for improving student learning outcomes.

**Keywords**— Effectiveness, Trainer, Learning Outcomes, Electric Motor Installation

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media trainer terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 5 Padang. Rendahnya hasil belajar peserta didik dan kesulitan dalam menjawab pertanyaan tentang materi praktik saat ujian disebabkan oleh kurangnya antusiasme dan kemandirian peserta didik selama proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik, sehingga mempengaruhi ranah kognitif dan psikomotorik peserta didik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan penggunaan media trainer untuk melihat efektivitas terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang dikategorikan ke dalam jenis penelitian pre-eksperimen desain dengan one group pretest posttest design. Subjek penelitian ini adalah kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Padang tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 35 siswa. Untuk mengukur efektivitas pada penelitian ini diberikan sebuah pretest sebelum penggunaan media trainer pada pembelajaran. Posttest diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan media trainer pada proses pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik. Dan pada penilaian keterampilan menggunakan lembar penilaian keterampilan yang terdiri dari 5 aspek penilaian. Hasil penelitian dianalisis menggunakan pengujian ketuntasan klasikan, effect size dan penilaian keterampilan. Hasil pengujian menunjukkan nilai pesera didik yang diterapkan menggunakan media trainer lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan media trainer. Hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media trainer meningkat, sehingga penggunaan media trainer efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci**— Efektivitas, Trainer, Hasil Belajar, Instalasi Motor Listrik

## I. PENDAHULUAN

Kurikulum mempunyai peranan penting dalam Pendidikan, sebab kurikulum berfungsi sebagai acuan atau pedoman dalam meningkatkan kualitas Pendidikan. Kurikulum pendidikan di Indonesia telah diatur dalam Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS). Dalam undang-undang tersebut menjelaskan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Kegiatan pembelajaran secara formal yang berlangsung di sekolah, baik sekolah umum maupun kejuruan[1]. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang Pendidikan yang memakai kurikulum 2013. Kurikulum 2013 lebih menekankan pembelajaran yang aktif dan mandiri terhadap peserta didik sedangkan pendidik sebagai fasilitator. Dengan penggunaan kurikulum 2013 diharapkan dapat merubah proses belajar mengajar yang dulunya bersifat satu arah menjadi proses belajar mengajar interaktif [2]. Proses belajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi mengajar. Kehadiran media mempunyai peran yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Dan juga media dapat mewakili kekurangan guru mengucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu bahkan keabstrakan materi dapat dikonkritkan dengan kehadiran media [3], [4].

Media pembelajaran mampu mendorong terciptanya proses belajar pada peserta didik dengan menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik [5], [6]. Media pembelajaran dapat mempengaruhi instruksional dan mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran melalui komunikasi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran [7]. Media pembelajaran terdiri dari media grafis, media pameran, media cetak, media audio, media yang diproyeksikan, media video, multimedia. Penggunaan media pembelajaran biasanya disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Media pembelajaran dapat digunakan dengan mengombinasikan beberapa media pembelajaran agar memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran dengan lebih cepat sehingga pelaksanaan pembelajaran lebih efektif dan efisien [8]. Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan belajar peserta didik, agar peserta tidak bosan waktu proses kegiatan belajar mengajar. Kegunaan media dalam kegiatan belajar mengajar yaitu membantu berjalannya proses pembelajaran. Kegunaan media dalam pendidikan yaitu salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan peserta didik.

SMK Negeri 5 Padang merupakan salah satu jenjang pendidikan menengah kejuruan yang bertempat di kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. SMK ini membuka bidang keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pada bidang keahlian ini terdapat mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) yang merupakan salah satu mata pelajaran praktik yang mengajarkan tentang psikomotorik peserta didik. Dari hasil observasi selama melaksanakan Praktek Lapangan Kependidikan pada tanggal 19 Juli – 05 Desember 2022 didapatkan bahwa pada kompetensi keahlian TITL di SMK Negeri 5 Padang, khususnya pada kelas XI mata pelajaran instalasi motor listrik bahwa nilai rata – rata hasil pembelajaran praktik peserta didik masih belum memuaskan dan penggunaan media pembelajaran pada instalasi motor listrik belum optimal. Dikarenakan peserta didik kesulitan dalam memahami rangkaian tentang materi suatu praktik saat ujian. Selain itu, antusiasme dan kemandirian para peserta didik selama melaksanakan pembelajaran praktik instalasi motor listrik masih rendah, hal ini terlihat dengan ketidakpahaman peserta didik dalam membaca gambar rangkaian yang akan dipraktikkan. Saat melaksanakan praktik peserta didik masih banyak yang melakukan kesalahan, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar.

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Indikator efektivitas pembelajaran dapat diukur menurut empat indikator yaitu: 1) Input: meliputi karakteristik pendidik, fasilitas, perlengkapan, materi, dan kapasitas administrasi. 2) Proses: meliputi perilaku administrasi, alokasi waktu pendidik dan terdidik. 3) Output: hasil-hasil dalam bentuk perolehan peserta didik dan dinamikanya, 4) Outcome: meliputi jumlah lulusan dan hasil belajar yang lebih tinggi dari sebelumnya. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran.

Trainer adalah set peralat yang digunakan pada pembelajaran praktikum di laboratorium atau workshop. Bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran peserta didik dalam menerapkan pengetahuan atau konsep-konsep yang diperolehnya pada benda nyata. Trainer menjadi salah satu pilihan media pembelajaran instruksional yang mampu mewakili wujud komponen dan peralatan yang sesungguhnya di dunia industri [9]. Peserta didik mendapat pengalaman langsung selama pembelajaran dengan melibatkan kompetensi pengetahuan sekaligus keterampilan teknis. Mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (IML) adalah kompetensi utama bagi peserta didik kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Materi – materi pokok pembelajaran Instalasi Motor Listrik berupa jenis dan karakteristik motor listrik, macam – macam pengendali motor listrik, dan komponen pengendali motor listrik. Trainer pada peserta didik diharapkan dapat menerapkan materi atau konsep pengetahuan kedalam praktik sehingga keabstrakan pengetahuan dan verbalitas dapat dikurangi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media trainer kendali elektromagnetik terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI TITL SMK Negeri 5 Padang. Manfaat penelitian ini bagi peserta didik yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan menambah kemandirian siswa dalam kegiatan belajar, sehingga capaian hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan. Bagi guru penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan bagi guru, karena dapat mengetahui sejauh mana efektivitas penggunaan media trainer dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti-peneliti lain yang melakukan penelitian serupa di waktu mendatang.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu *pre-experimental* design. Desain penelitiannya menggunakan *one group pretest-posttest* yang terdiri dari satu kelompok yaitu kelompok eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan *treatment* yaitu penggunaan media *trainer* kendali elektromagnetik pada pelajaran Instalasi Motor Listrik. Dalam desain ini, sebelum dilakukan *treatment* terlebih dahulu diberi *pretest* untuk mengukur kemampuan awal. Selanjutnya dilakukan *treatment* pada kelas eksperimen dengan proses pembelajaran praktik menggunakan media *trainer* kendali elektromagnetik. Setelah dilakukannya *treatment*, maka diberikan evaluasi akhir berupa soal *posttest* untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *trainer* kendali elektromagnetik. Rancangan desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 [9]–[13].

**Tabel 1. DESAIN PENELITIAN**

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI TITL pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik tahun ajaran 2022/2023. Dimana kelas yang dijadikan subjek penelitian yaitu kelas XI TITL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TITL 2 dijadikan sebagai kelas uji coba instrumen. Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk mengumpulkan data penelitian.

**A. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda, soal *pretest* disusun berdasarkan KD 4.8 membuat instalasi pengendali motor listrik dengan pengasutan dan KD 4.9 mempresentasikan rangkaian kendali elektromagnetik. Sebelum melakukan penelitian, instrumen yang digunakan untuk melakukan penelitian diuji coba terlebih dahulu menggunakan uji instrument atau alat yang diuji adalah uji validasi, uji daya beda, uji reliabilitas dan indeks kesukaran soal untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan layak atau tidak.

**1) Uji Validitas**

Suatu pertanyaan dikatakan valid jika pertanyaan tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan hasilnya memenuhi kriteria. Menghitung validitas menggunakan rumus dengan persamaan [14], [15]:

$$Y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \tag{1}$$

- Keterangan:  $Y_{pbi}$  = Koefisien korelasi point-biserial  
 $M_p$  = Skor rata-rata hitung untuk butir soal yang benar  
 $M_t$  = Skor rata-rata dari skor total  
 $SD_t$  = Deviasi standar dari skor total  
 $p$  = Proporsi peserta didik yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang diuji validitas soalnya  
 $q$  = 1 – p (proporsi peserta didik yang menjawab salah)

Selanjutnya harga  $Y_{pbi}$  disesuaikan dengan harga  $Y_{tabel}$  dengan signifikansi 5%. jika  $Y_{pbi}$  dihitung >  $Y_{tabel}$  maka butir soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $Y_{pbi}$  <  $Y_{tabel}$  maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

**2) Uji Reliabilitas**

Reliabilitas sangat penting ketika menggunakan tes pada subjek yang sama. Suatu tes dapat dikatakan memiliki tingkat ketepatan yang tinggi sehingga tes tersebut dapat memberikan hasil yang konsisten. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan pengujian ketika dilakukan pada subjek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas digunakan rumus [16]:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum si^2}{s_t^2} \right) \tag{2}$$

- Keterangan:  $r_{11}$  = Reliabilitas instrument  
 $k$  = Banyaknya item  
 $\sum si^2$  = Jumlah varians skor butir  
 $s_t^2$  = Varians skor total

**3) Daya Beda Soal**

Daya beda merupakan faktor pembeda antara siswa pandai dan siswa berkemampuan rendah. Untuk membandingkan daya beda dapat digunakan rumus [17]:

$$D = \frac{B_A}{I_A} - \frac{B_B}{I_B} \tag{3}$$

- Keterangan:  $D$  = Daya pembeda soal  
 $B_A$  = Jumlah kelompok atas yang menjawab soal benar  
 $B_B$  = Jumlah kelompok bawah yang menjawab soal benar  
 $I_A$  = Jumlah peserta kelompok atas  
 $I_B$  = Jumlah peserta kelompok bawah

**4) Kesukaran Soal**

Kesukaran soal yang dimaksud yaitu angka yang menunjukkan tingkat kesulitan dan kemudahan suatu soal. Tingkat kesulitan ditentukan menggunakan rumus [18] :

$$P = \frac{B}{Js} \quad (4)$$

Keterangan: P = Indeks kesukaran  
 B = Banyaknya sampel yang menjawab soal dengan betul  
 Js = Jumlah sampel yang menjawab soal

## B. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini efektivitas penggunaan media trainer kendali elektromagnetik ditinjau dari kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa.

### 1) Ketuntasan Belajar Siswa

Analisis ketuntasan belajar siswa dilakukan setelah diberikan perlakuan, data diperoleh dari hasil belajar siswa melalui posttest. Ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada persentase siswa yang tuntas setelah menggunakan media trainer kendali elektromagnetik. Penggunaan media trainer kendali elektromagnetik dinyatakan efektif jika ketuntasan belajar siswa minimum 75% dari siswa dalam satu kelas telah memenuhi ketuntasan belajar [12]. Rumus ketuntasan belajar siswa yaitu [19]:

$$P = \frac{\sum n}{n} \times 100 \%$$

### 2) Effect Size

Untuk mengetahui efektivitas media trainer kendali elektromagnetik terhadap hasil belajar siswa diperoleh setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dari data tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) dengan menggunakan analisis effect size. Effect size menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut :

$$D = \frac{M_{Posttest} - M_{Pretest}}{\sqrt{\frac{SD^2_{Posttest} + SD^2_{Pretest}}{2}}}$$

Tabel 2. KRITERIA DALAM EFFECT SIZE

No	Ukuran efek	Kategori
1.	$d \geq 0,8$	Besar
2.	$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
3.	$d < 0,5$	Kecil

### 3) Keterampilan Siswa

Analisis penilaian keterampilan siswa dilakukan setelah menyelesaikan pembelajaran praktik menggunakan media *trainer* kendali elektrpmagnetik, data diperoleh dari lembar penilaian keterampilan. Penggunaan media *trainer* kendali elektromagnetik dapat dinyatakan efektif, jika ketuntasan hasil belajar siswa memenuhi standar yang telah ditetapkan sekurang-kurangnya 75%. Rumus ketuntasan belajar yaitu:

$$P = \frac{\sum n}{n} \times 100 \%$$

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Deskripsi data penelitian ini diperoleh dari data hasil belajar siswa kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Padang pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, data awal berupa nilai pretest dari siswa yang diambil diawal penelitian dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang. Nilai pretest siswa berkisar antara 47,5 – 77,5. Kemudian untuk data akhir dilakukan posttest setelah diberi perlakuan dengan menggunakan media trainer kendali elektromagnetik. Nilai posttest yang diperoleh berkisar antara 55-93.

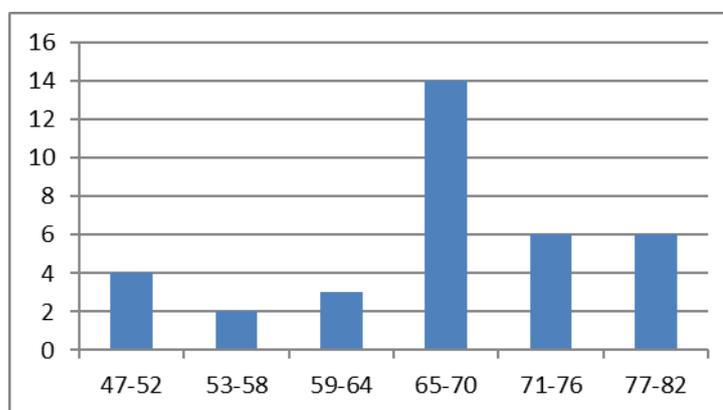
#### 4) Deskripsi Data Nilai Penilaian Pengetahuan

Berdasarkan analisis data pretest dan posttest yang diperoleh yaitu nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $S$ ) siswa dapat dilihat berdasarkan pada tabel 3 dan 4. Distribusi nilai dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

**Tabel 3. DESKRIPSI DATA PRETEST**

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	$\bar{x}$	S
Eksperimen	77,5	47,5	35	66,79	8,59

**HASIL NILAI PRETEST**



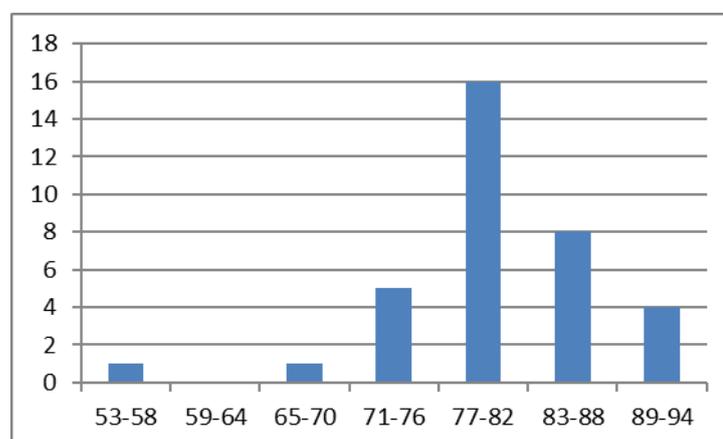
**Gambar. 1. Histogram Nilai Pretest**

Dengan hasil pretest yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa siswa masih banyak yang belum mencapai ketuntasan minimum. Terbukti dengan nilai rata-rata skor 66,79 masih di bawah KKM yaitu 75.

**Tabel 4. DESKRIPSI DATA POSTTEST**

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	$\bar{x}$	S
Eksperimen	93	55	35	80,75	7,15

**HASIL NILAI POSTTEST**



**Gambar. 2. Histogram Nilai Posttest**

Dapat dilihat bahwa hasil posttest yang diadakan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media traineir kendali elektromagnetik tingkat ketercapaian KKM lebih baik dan lebih banyak dibandingkan dengan nilai pretest yang telah diperoleh.

#### 5) Deskripsi Penilaian Keterampilan

Pada penilaian keterampilan siswa menggunakan lembar penilaian keterampilan, data skor keterampilan siswa didapat pada proses pembelajaran dilaksanakan mulai persiapan sampai ke pelaksanaan proyek. Penilaian keterampilan terdapat 5 aspek yang dinilai.

Setelah dilakukan penilaian keterampilan siswa, maka ditentukan nilai keterampilan siswa, dengan skor minimal 47 dengan nilai 63 dan skor maksimal 70 dengan nilai 93. Data ini menghasilkan rata-rata 82,2. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penilaian keterampilan dilihat dari persiapan kerja, pelaksanaan proses

kerja, hasil kerja dan keselamatan dan kesehatan kerja dan pembuatan laporan sudah baik dilihat dari skor yang didapat dari penilaian keterampilan siswa dan jumlah siswa yang mencapai KKM yaitu sebanyak 32 orang dari 35 orang jumlah siswa.

## B. Analisis Data

### 6) Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan belajar siswa dilakukan setelah pemberian perlakuan dimana data diperoleh dari hasil belajar siswa melalui posttest. Berdasarkan nilai posttest atau hasil belajar siswa setelah diterapkan penggunaan media trainer kendali elektromagnetik, nilai siswa yang mencapai KKM yaitu 31 orang dengan persentase 88,57 % sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 4 orang dengan persentase 11,42% dengan jumlah siswa kelas XI TITL 1 keseluruhan 35 orang. Dengan demikian, analisis ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan media trainer kendali elektromagnetik pada pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Padang efektif karena memenuhi tingkat ketuntasan minimal 75%.

### 7) Effect size

Hasil analisis effect size berdasarkan perbandingan nilai pretest dan posttest kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan menggunakan media trainer kendali elektromagnetik dapat dilihat seperti tabel 5.

**Tabel 5. ANALISIS EFFECT SIZE**

Penilaian	N	X	S	D
<i>Pretest</i>	35	66,79	8,59	1,77
<i>Posttest</i>		80,75	7,15	

Berdasarkan hasil analisis data effect size penggunaan media trainer kendali elektromagnetik pada pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Padang berdampak besar terhadap hasil belajar siswa dibandingkan media sebelumnya, sehingga penggunaan media trainer kendali elektromagnetik pada pelajaran instalasi motor listrik efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SMK Negeri 5 Padang.

### 8) Keterampilan Siswa

Penilaian Keterampilan siswa dilakukan setelah menyelesaikan pembelajaran praktik menggunakan media trainer dengan menggunakan lembar penilaian keterampilan. Berdasarkan lembar penilaian keterampilan, nilai siswa yang mencapai KKM yaitu 32 orang dengan persentase 91,43% sedangkan yang belum mencapai KKM yaitu 3 orang dengan persentase 8,57% dengan jumlah siswa kelas XI TITL 1 keseluruhan 35 orang. Ketuntasan hasil belajar siswa mencapai KKM dengan presentase 91,43%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media trainer kendali elektromagnetik efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada ranah keterampilan pada pelajaran instalasi motor listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Padang karena memenuhi tingkat ketuntasan minimal 75%.

## C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, didapatkan hasil berupa efektivitas penggunaan media trainer kendali elektromagnetik terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Padang. Penggunaan media trainer kendali elektromagnetik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah pengetahuan dan keterampilan, dimana terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik jika dibandingkan dengan hasil belajar dengan media pembelajaran sebelumnya.

Efektivitas pembelajaran merupakan suatu tingkat tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan [12]. Dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa dan jumlah siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM setelah menerapkan atau diberi perlakuan berupa penggunaan media trainer kendali elektromagnetik, dan diperoleh hasil perhitungan menggunakan ketuntasan belajar siswa media trainer kendali elektromagnetik efektif, dan hasil perhitungan effect size pada kategori besar terhadap hasil belajar siswa, serta pada ranah keterampilan media trainer kendali elektromagnetik dinyatakan efektif.

Media pembelajaran yang baik yaitu media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar sesuai dengan kecepatan belajar. Penggunaan media trainer pada pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik pada penelitian ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan kondisi peserta didik yang benar-benar siap dalam melaksanakan pembelajaran. Sebelum belajar peserta didik dikondisikan dengan pikiran yang terbuka dan dalam keadaan nyaman tanpa paksaan untuk mengikuti pembelajaran[20]. Peserta didik diberi kebebasan dalam mempelajari komponen yang tersedia pada trainer. Peserta didik juga diberi kesempatan bertanya dan berdiskusi dengan teman ataupun langsung bertanya kepada guru lainnya. Sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik belajar sesuai dengan keinginan mereka sendiri tanpa adanya paksaan.[21]

Berdasarkan analisis hasil penelitian serta kajian teori, penulis menemukan bahwa efektivitas penggunaan trainer sebagai media pembelajaran Instalasi Motor Listrik dapat ditinjau dari indikator-indikator efektivitas pembelajaran.[21] Pertama indikator input, yaitu indikator ini meliputi karakteristik perlengkapan yaitu trainer sebagai media pembelajaran Instalasi Motor Listrik memiliki karakteristik: Fleksibel, trainer ini terdiri dari komponen-komponen yang mudah ditempatkan dan dihubungkan untuk membentuk sebuah rangkaian sistem kerja listrik dan elektronika. Kedua indikator proses, salah satunya alokasi waktu. Dalam proses pembelajaran trainer Instalasi Motor Listrik dinilai dapat menseederhanakan kegiatan praktikum, dimana peserta didik langsung menghubungkan dan mengamati komponen dan alat ukur yang tersedia pada trainer tersebut. Selanjutnya indikator yang ketiga, yaitu output berupa bentuk hasil belajar. Rata-rata hasil belajar Instalasi Motor Listrik peserta didik setelah belajar dengan media trainer sudah mengalami peningkatan yang dihitung menggunakan effect size dalam kategori besar. Terakhir indikator outcome, hasil dari indikator ini dapat dilihat dari jumlah ketuntasan setelah menggunakan trainer pada pembelajaran Instalasi Motor Listrik adalah 32 orang (91,43%) dari 35 peserta didik. Dengan demikian bahwa dengan menggunakan media trainer kendali elektromagnetik memiliki efektivitas besar terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Padang. Penggunaan media trainer kendali elektromagnetik dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK.

#### IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa *traiener* digunakan sebagai media pembelajaran praktik Instalasi Motor Listrik kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Padang. Hal ini ditinjau dari ranah pengetahuan dan keterampilan. Efektivitas berdasarkan ketuntasan belajar siswa dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Diharapkan guru Instalasi Motor Listrik SMK Negeri 5 Padang dapat menggunakan media trainer kendali elektromagnetik sebagai media pembelajaran praktik sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih aktif.

#### REFERENSI

- [1] M. ALWI, "Upaya Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kimia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Siswa Sman 9 Kota Jambi Tahun Pelajaran 2018/2019," *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 1, no. 2, pp. 212–218, 2021, doi: 10.51878/learning.v1i2.591.
- [2] I. W. Djatmiko, "Pendidikan Vokasi Dalam Perspektif Philosopher Tradisional," Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
- [3] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: ALFABETA, 2015.
- [4] D. T. P. Yanto, M. Kabatiah, H. Zaswita, G. Giatman, and H. Effendi, "Development of Virtual Learning using Problem-Based Learning Models for Vocational Education Students," *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 7, no. 2, pp. 163–172, 2022, doi: 10.21831/elinvo.v7i2.52473.
- [5] I. R. Karo-Karo S and Rohani, "Manfaat Media Dalam Pembelajaran," *AXIOM*, vol. 7, no. 1, pp. 91–96, 2018.
- [6] Rohani, "Media pembelajaran," *SKRIPSI, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 2020.
- [7] A. Azhar, "Media Pembelajaran," 2011.
- [8] R. Jennah, *Media Pembelajaran*. 2009.
- [9] T. Hammi, H. Mustofa, and E. A. Permata, "Pengembangan Trainer Instalasi Motor Listrik untuk," *Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan*, vol. 30, no. 1, pp. 1–13, 2020, doi: 10.17977/um034v30i1p1-13.
- [10] F. Eliza, "Trainer Sistem Kendali Elektronik Untuk Pembelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik," *Jurnal Edukasi Elektro*, vol. 1, no. 2, pp. 110–118, 2017, doi: 10.21831/jee.v1i2.17414.
- [11] E. Permata, M. Fatkhurrohman, and D. F. Putri, "Trainer PLC Omron CP1E Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di SMKN 4 Kota Serang," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 7, no. 2, p. 151, 2021, doi: 10.24036/jtev.v7i2.112663.
- [12] I. Uyun and D. E. Myori, "Efektivitas Penerapan Trainer sebagai Media Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2021, doi: 10.24036/jpte.v2i1.65.
- [13] E. D. K. Sukarno and T. Wrahatnolo, "Pengembangan Media Trainer Kendali Motor Listrik Dengan Smart Relay Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 9, no. 1, pp. 99–103, 2020.
- [14] S. G. Rogelberg, "Handbook of Research Methods in Industrial and Organizational Psychology," *Hongkong, Willey*, 2008.
- [15] C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Development of Power Electronics Training Kits for Electrical Engineering Students : A Validity Test Analysis," *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, vol. 3, no. 2, pp. 114–120, 2020, doi: <https://doi.org/10.24036/jptk.v3i2.9423>.
- [16] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D," *Bandung : Alfabeta*, 2014.
- [17] A. Suharsimi, "Prosedur Penelitian," *Jakarta : Rineka Cipta*, 2008.
- [18] R. Zulaiha, "Analisis Soal Secara Manual," *Jakarta : PUSPENDIK*, 2012.
- [19] B. Suryosubroto, "Proses Belajar Mengajar di Sekolah," *Jakarta: PT. Rineka Cipta*, 2009.

- [20] O. Candra, C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Implementation of Power Electronics Training to Enhance Student Learning Activities in the Power Electronics Learning Process," *Int. J. Innov. Creat. Chang*, vol. 11, no. 4, pp. 362–373, 2020.
- [21] D. S. Coming and O. G. Staadt, "Velocity-Aligned Discrete Oriented Polytopes for Dynamic Collision Detection," *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 14, no. 1, pp. 1–12, 2007.