

Penerapan Miniatur Listrik Pada Materi Komponen – Komponen Instalasi Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar

Radifa Ramadhani*, **Mawardi****, dan **Mursyidin*****

*Program Studi Pendidikan Teknik Elektro-Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, radifaramadhani99@gmail.com

** ***Universitas Islam Negeri (UIN) Ar – Raniry Banda Aceh, Jl. Syeikh Abdul Rauf Koppelma Darussalam Banda Aceh.

Abstrak. Hasil observasi menunjukkan masih rendahnya hasil belajar siswa ketika diberikan tes, hal ini terlihat dari siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan dan tidak hadir ke sekolah ketika proses pembelajaran berlangsung, proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga kurang memberi kesempatan pada siswa untuk aktif mendorong kemampuannya. Pemakaian media pembelajaran berbasis miniatur sebagai media dalam kegiatan proses belajar mengajar guna mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik sehingga diketahui apakah layak digunakan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Quasi eksperimen dengan rancangan one group pretest-posttest. Pengumpulan data dilakukan menggunakan uji validasi, tes dan angket respon siswa dengan teknik analisis data kuantitatif. Hasil Validasi dari validator ahli media terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan penerapan miniatur listrik berdasarkan total skor dan persentase validasi dari ahli Media 1 didapatkan total skor 63 (97%) dan ahli media 2 tanggapan guru total skor 61 (94%), maka berdasarkan hasil validasi dari 2 validator keseluruhan rata-rata diperoleh persentase sebesar 95,5% dengan kategori Sangat Valid. Hasil belajar siswa kelas XI TITL terdiri dari 1 kelas, dengan nilai rata-rata pretest 79,3 Naik pada nilai rata-rata posttest sebesar 94. Hasil tes pretest dan posttest dengan uji paired sample t-test menyatakan $t_{hit} > t_{tab}$ ($6,29 > 2,57$) maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Terdapat Peningkatan perbedaan

hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan miniatur listrik. Hasil tanggapan respon siswa terhadap penerapan miniatur instalasi listrik menunjukkan respon positif dengan 77% menjawab setuju, dengan kategori Sangat Layak.

Kata kunci: *Miniatur, Listrik, Hasil Belajar.*

Abstract. The observation results show that student learning outcomes are still low when given tests, this can be seen from students not being able to answer the questions given and not attending school when the learning process takes place, the learning process is still teacher-centered, so it does not give students the opportunity to actively encourage their abilities . The use of miniature-based learning media as a medium in teaching and learning activities to develop students' thinking skills. This study aims to determine student learning outcomes after the application of miniature electricity so that it is known whether it is feasible to use. This study used a quasi-experimental research method with a one group pretest-posttest design. Data collection was carried out using validation tests, tests and questionnaires with quantitative data analysis techniques. Validation results from the media expert validator on Student Worksheets (LKS) with the application of miniature electricity based on the total score and validation percentage from Media expert 1 obtained a total score of 63 (97%) and media expert 2 teacher responses a total score of 61 (94%), so based on the validation results of the 2 validators, the overall average percentage obtained was 95.5% in the Very Valid category. The learning outcomes of class XI TITL

students consist of 1 class, with an average pretest score of 79.3, an increase in the posttest average score of 94. The results of the pretest and posttest tests with the paired sample t-test stated that $t_{hit} > t_{tab}$ ($6.29 > 2.57$) then H_0 is rejected. So it can be concluded that there is an increase in differences in class XI student learning outcomes after the application of electric miniatures. The results of student responses to the application of miniature electrical installations showed a positive response with 77% agreeing, with the Very Eligible category.

Keywords: *electricity, miniature, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah fondasi bernilai guna pembangunan serta pengembangan suatu bangsa, sehingga pembelajaran menginginkan lebih banyak perhatian dengan tujuan mengembangkan kemampuan dan potensi siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut tidak terlepas dari peran guru dan sumber media pembelajaran yang digunakan. Menurut Oemar Hamalik (2008) hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya.

Pemakaian media pembelajaran berbasis miniatur dalam proses belajar mengajar sebagai media perantara menyampaikan pesan sehingga dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Maka dari itu dalam proses belajar mengajar diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran sesuai perkembangan zaman dengan pendidikan saat ini.

Miniatur merupakan alat peraga atau benda tiruan yang dibuat dalam bentuk tiga dimensi hampir sama menyerupai aslinya guna memudahkan visualisasi, menyederhanakan realitas bila objek tidak dapat dihadirkan langsung di dalam kelas. Miniatur ini mampu menjelaskan kepada siswa secara rinci sebuah objek yang menjadi topik diskusi dalam tiga dimensi.

Hasil belajar adalah usaha atau perubahan yang dialami siswa ketika proses pembelajaran tersebut telah usai atau apa yang didapatkan diperoleh siswa itu sendiri. Karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pengetahuan dan

kepribadian individu seseorang yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik sehingga akan mengubah cara berfikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

Komponen instalasi listrik ialah sebuah perlengkapan atau peralatan listrik yang digunakan dalam pemasangan instalasi listrik yang tersusun menjadi sebuah rangkaian listrik. Yang termasuk didalam instalasi penerangan listrik adalah seluruh instalasi yang digunakan untuk memberikan daya pada lampu. Dari kajian pustaka tersebut dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Difokuskan hanya pada praktikum miniatur komponen instalasi penerangan lampu rumah tinggal, (2) Materi yang disajikan hanya materi terkait dengan komponen penerangan listrik pada rumah/bangunan sederhana.

Sekolah Menengah Kejuruan adalah jenjang pendidikan yang tidak hanya mengutamakan kemampuan dibidang akademik tetapi juga sekaligus keahlian khusus yang disesuaikan dengan jurusannya. Salah satu masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Guru harus dapat memilih strategi belajar mengajar sesuai dengan karakteristik kebutuhan siswa, untuk mencapai hasil belajar yang optimal sehingga menghasilkan lulusan yang kompeten.

Berdasarkan hasil observasi permasalahan yang dihadapi siswa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) pada saat praktikum siswa masih belum bisa menyebutkan komponen instalasi penerangan listrik dan tidak menerapkan prosedur keselamatan kerja pemasangan instalasi listrik selama prakteknya. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fikri Ramadhanil Haq (2022) dengan judul penelitian "Penerapan Model *Project-Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik" menyatakan bahwa terbukti memberikan peningkatan terhadap nilai keterampilan peserta didik pada kelas XI TITL 1, dapat dilihat dari perolehan nilai posttest siswa lebih tinggi dibanding nilai pretest.

Oleh karenanya, berdasarkan pemaparan di atas peneliti perlu untuk menerapkan pratikum sesuai prosedur keselamatan kerja terhadap miniatur listrik menggunakan lembar kerja siswa yang peneliti kembangkan sehingga penggunaan alat pratikum lebih efektif dan efisien. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur instalasi listrik sehingga diketahui apakah layak digunakan dalam pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen melalui pendekatan *quasi eksperimen*, yaitu metode yang dalam pelaksanaannya menggunakan kelompok yang sudah ada karena sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian ini, di satu kelas pada kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Rancangan dalam penelitian ini berbentuk *one grup pretest-posttest design* yaitu metode untuk membandingkan hasil dan mengukur dampak yang terjadi selama penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) dengan teknik pengambilan sampel *sampling purposive*, merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan penelitian. Adapun penentuan sampelnya berdasarkan rumus *slovin* dan objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis miniatur pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik, peneliti hanya berfokus pada materi komponen instalasi penerangan listrik dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk melihat hasil belajar dan respon siswa terhadap penerapan miniatur listrik melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) yang peneliti rancang berdasarkan validasi ahli media.

A. Lembar validasi ahli

Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS (Lembar Kerja Siswa) terhadap penerapan miniatur listrik agar layak digunakan dalam penelitian. Validator terdiri dari ahli media 1 dari dosen pendidikan teknik elektro uin ar-raniry dan ahli media 2 oleh guru ahli mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK N 1 Darul Kamal. Untuk penilaian angket menggunakan skala *likert* dengan lima kategori jawaban. Untuk mendapatkan hasil persentase digunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Nilai Maksimum}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Kategori kelayakan validasi dinyatakan bias dilihat di tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Skala Kategori Persentase Kelayakan

Kategori	Tingkat Persentase (%)
Sangat Valid	81 – 100
Valid	61 – 80
Cukup Valid	41 – 60

B. Tes hasil belajar siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan belajar siswa mengenai materi komponen instalasi penerangan listrik rumah dengan menggunakan miniatur instalasi listrik. Dimana hasil tes belajar siswa terdiri dari tes awal soal *pretest* sebelum penerapan media miniatur listrik dan *posttest* tes akhir setelah penerapan miniatur listrik. Untuk menguji hipotesis hasil belajar siswa menggunakan uji t hitung, dengan menggunakan rumus *paired sample t-test* (uji t berpasangan) yaitu siswa diberikan 2 buah perlakuan berbeda melalui soal *pretest* dan *posttest*. Ditempuh dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \dots \dots \dots (2)$$

keterangan :

t = Nilai t hitung

\bar{D} = rata – rata Selisih pengukuran pretest dan posttest

SD = Standar deviasi selisih pengukuran pretest dan posttest

n = Jumlah sampel.

C. Angket respon siswa

Angket ini digunakan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran setelah penerapan miniatur listrik. Pernyataan yang diajukan merupakan pernyataan positif dengan 4 skor item alternatif jawaban menggunakan rumus skala *likert*. Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

F = frekuensi/ jumlah jawaban siswa

N = Jumlah siswa.

Kriteria menghitung hasil respon siswa dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Kriteria Menghitung Respon Angket Siswa

Persentase (%)	Kategori
76 – 100%	Sangat Layak
51 – 75%	Layak
26 – 50%	Kurang Layak
0 – 25%	Tidak Layak

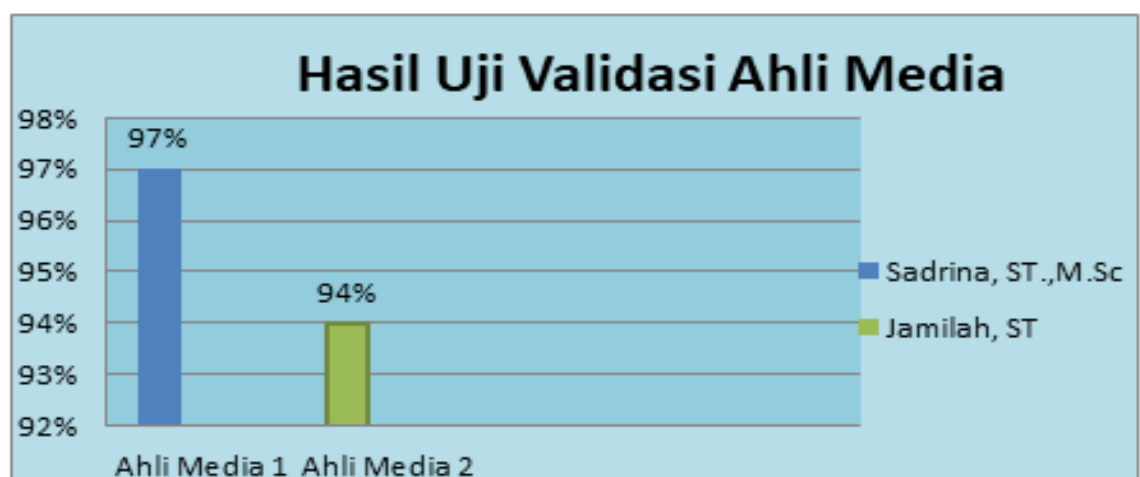
HASIL

Data penelitian ini diperoleh dari instrument penelitian berupa lembar validasi oleh ahli media, tes hasil belajar siswa pada soal *pretest* dan *posttest* serta lembar angket respon siswa terhadap penerapan miniatur listrik.

Hasil uji validasi oleh ahli media berupa hasil tanggapan dan penilaian terhadap LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan miniatur listrik dari ahli media 1 oleh dosen Pendidikan Teknik Elektro UIN Ar – Raniry Banda Aceh dan ahli media 2 respon guru SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, guru pengampu tenaga listrik mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kemudian dianalisis dan dilakukan revisi media sesuai hasil dari saran. Hasil data ditunjukkan pada tabel 3 dan gambar 1 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Tabulasi uji Validasi Ahli Media 1 dan Ahli Media 2

No	Nama Validator	Kriteria Jawaban skor item nomor ke :													Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Sadrina, ST., M.Sc	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	63	97%
2	Jamilah, ST	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	61	94%
Nilai Rata-Rata		5	5	4,5	4,5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	62	95,5%



Gambar 1. Grafik Batang Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media terhadap LKS (Lembar Kerja Media)

Berdasarkan hasil rekap validasi yang didapatkan dari ahli validator diatas terhadap kelayakan LKS terhadap penerapan miniatur listrik dari hasil tabulasi 2

orang ahli media didapatkan hasil persentase 95,5% dengan kategori “sangat Valid” sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Hasil belajar siswa kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) didapatkan nilai *pretest* dan *posttest* dengan sampel sebanyak 6 orang siswa dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa

No	Inisial Siswa	Pretest (X1)	Posttest (X2)
1	AMA	77	88
2	FAF	71	95
3	NAZ	84	91
4	MIL	84	100
5	SAS	84	100
6	AIH	76	90
Jumlah Σ		476	564
Rata-rata		79,3	94

(Sumber: Hasil Penelitian di kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar, 2022)

Pada hasil belajar siswa dengan menggunakan *software* SPSS untuk dianalisis, adapun pada uji hipotesis t menggunakan rumus persamaan 2 dengan bantuan *Ms.excel*. Sebelum dilakukan uji t terlebih dahulu digunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar siswa berdistribusi normal atau tidak, perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk* berpedoman jika nilai signifikansi nilai probabilitas > 0,05 maka distribusi adalah normal, dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Uji Normalitas Shapiro wilk SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.302	6	.093	.832	6	.112
Posttest	.219	6	.200*	.883	6	.282

Berdasarkan tabel 5 diatas menunjukkan hasil bahwa:

- Nilai sig. *Pretest* 0.112 > 0,05 Maka data berdistribusi normal, jadi variabel *pretest* hasil belajar siswa berdistribusi normal
- Nilai sig. *Posttest* 0,282 > 0,05 Maka data berdistribusi normal, jadi variabel *posttest* hasil belajar siswa berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data sampel yang diambil berasal dari populasi yang sama. Perhitungan uji homogenitas menggunakan uji *levene* dilakukan dengan *software* SPSS dengan berpedoman jika nilai *levene* statistic >

0,05 maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen atau sama. Dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Uji Homogenitas Hasil SPSS
Test of Homogeneity of Variances

variabel			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.079	1	10	.784

Berdasarkan tabel 6 diatas dihasilkan nilai signifikansi 0.784 > 0,05 maka varian kelompok data adalah sama (homogen). Jadi kelompok data *pretest* dan *posttest* mempunyai varian yang sama.

Uji hipotesis yang digunakan dalam perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* berdasarkan tabel 4, diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 79,3 dan *posttest* sebesar 94, kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus persamaan 2 dengan manual bantuan *Ms. Excel* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Perhitungan Statistik Data Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMKN 1 Darul Kamal

N	Pre-test	Post-test	Posttest - Pretest (X2-X1)	Deviasi \bar{D}	Standar Deviasi ((X2-X1)- \bar{D})	Standar Deviasi ² ((X2-X1)- \bar{D}) ²
1	77	88	11	14.66	-3.6	12.96
2	71	95	24		9.4	88.36
3	84	91	7		-7.6	57.76
4	84	100	16		1.4	1.96
5	84	100	16		1.4	1.96
6	76	90	14		-0.6	0.36
Σ	476	564	88		0.4	163.36

Dari tabel perhitungan 7 diperoleh:

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

$$\begin{aligned} \bar{D} &= \frac{88}{6} \\ &= 14,66 \end{aligned}$$

$$\text{Variansi}(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n ((X2 - X1) - \bar{D})^2$$

$$= \frac{1}{5}(163,36)$$

$$= 32,672$$

$$sd = \sqrt{\text{Variansi}}$$

$$= \sqrt{32,672}$$

$$= 5.715$$

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

$$= \frac{14,66}{\frac{5,715}{\sqrt{6}}}$$

$$= 6.2918$$

karena t hitung = 6.2918 > $t_{0,05;5}$ t tabel = 2,5705 dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, maka dinyatakan bahwa selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa dengan penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi listrik berbeda atau terdapat pengaruh penerapan miniatur instalasi listrik pada materi komponen instalasi listrik terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas XI setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik di SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Data hasil pengamatan angket respon siswa terhadap penerapan miniatur listrik diperoleh dari lembar angket yang dibagikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Hasil Analisis respon siswa dengan skala *likert* terhadap penerapan miniatur listrik berdasarkan rumus persamaan 3 dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Analisis Angket Respon Siswa Kelas XI

X	F	P=f/n	%
1	1	0.016666667	2%
2	3	0.05	5%
3	46	0.766666667	77%
4	10	0,166666667	16%
Σ	60		100%

Keterangan:

X =skor item butir jawaban responden

- 1 = sangat tidak setuju
- 2 = tidak setuju
- 3 = setuju
- 4 = sangat setuju

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan 77% siswa menjawab setuju bahwa penerapan miniatur listrik dapat meningkatkan hasil belajarnya. Maka dapat disimpulkan berdasarkan tabel 2 penerapan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik kelas XI SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar dalam kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

DISKUSI

Penelitian ini merupakan relevansi dari beberapa penelitian sebelumnya. Diantaranya adalah oleh Fivia Eliza (2018), berjudul Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana, penelitian ini menggunakan metode eksperimen jenis *quasi eksperimen*, hasil belajar siswa kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dengan rata-rata nilai 84,43 jika dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol menggunakan *Direct Intruction* dengan nilai rata-rata 80. Hal ini berarti model pembelajaran berbasis proyek lebih baik daripada model pembelajaran *direct intruction*. Dan juga penelitian oleh Aprilia Elma Rusita Dewi (2020), berjudul Studi Penggunaan Media Maket Instalasi Listrik Pada Mata Pelajaran Konstruksi Dan Utilitas Gedung Di SMK Teknik Bangunan, penelitian ini menggunakan metode studi literatur teknik analisis kualitatif, hasil penelitian kelayakan media dari jurnal literature menunjukkan rata-rata > 85% yang berarti media maket sangat layak dan respon siswa dari jurnal literature mengenai penggunaan media maket dalam pembelajaran rata-rata mendapatkan persentase sebesar > 80% masuk kategori baik merespon positif.

Penelitian ini dilakukan sebagai kelas eksperimen tanpa adanya kelompok kontrol pada kelas XI di bengkel listrik, besarnya sampel ditentukan dengan rumus *slovin* dengan kriteria pertimbangan tertentu yaitu merupakan siswa jurusan teknik listrik dan pernah melakukan praktikum di laboratorium/bengkel listrik, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 6 orang siswa SMKN 1 Darul Kamal Aceh Besar. Dengan pengembangan LKS (lembar Kerja Siswa) berdasarkan hasil validasi ahli media menunjukkan oleh ahli media 1 diperoleh persentase 97% dengan revisi sesuai saran dan oleh ahli media 2 diperoleh persentase 94% tanpa revisi maka didapatkan hasil persentase keseluruhan 95,5% berada di kategori sangat valid sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil data penelitian dari hasil belajar siswa kelas XI jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik

didapatkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan miniatur listrik pada materi komponen instalasi penerangan listrik dengan nilai rata-rata *pretest* adalah 79,3 naik pada nilai rata-rata *posttest* sebesar 94.

Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan respon 77% setuju bahwa penerapan miniatur listrik pada komponen-komponen instalasi listrik dengan menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dapat meningkatkan hasil belajar mereka sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Masyruhan (2020), dengan judul Perancangan Alat Peraga Hukum Hooke Berbasis Mikrokontroler Arduino Sebagai Media Pembelajaran Fisika, pada uji respon siswa terhadap penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran fisika memperoleh persentase 81% dalam kategori Sangat Layak.

Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah miniatur dikarenakan miniatur dapat membantu memberikan penjelasan tentang suatu objek atau benda produk yang rumit dan abstrak menjadi sesuatu yang konkret dan menyajikan suatu pembelajaran yang berkesan dan inovatif bagi siswa dengan melibatkan siswa dalam praktikum praktek pemasangan miniatur instalasi listrik. Berdasarkan paparan hasil penelitian yang telah disebutkan di atas secara umum dapat dikemukakan bahwa penerapan miniatur instalasi listrik perlu untuk terus ditingkatkan, kondisi ini haruslah menjadi perhatian dengan mengembangkan lebih lanjut pada proses pemasangan penyambungan instalasi sesuai prosedur dan aspek keselamatan kerja, sehingga hasil media produk dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal dan efisien.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan miniatur listrik menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dapat dikategorikan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas XI TITL menurut penilaian dari ahli media 1 oleh dosen setelah dilakukan revisi dan ahli media 2 oleh respon guru, persentase total 95,5% dari masing-masing memberi skor 97% penilaian dari ahli media 1 dan 94% dari ahli media 2 respon guru. Skor tersebut masuk kategori sangat valid sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Penerapan miniatur listrik di kelas XI TITL SMKN 1 Darul Kamal memiliki pengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil perhitungan hasil belajar nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pretest*. Rata-rata nilai *pretest* adalah 79,3 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 90 dengan pengolahan data menggunakan analisis *paired sample t-test* didapatkan $t_{hit} = 6,2918 > t_{tab} = 2,5705$ sehingga dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan miniatur listrik pada materi komponen-komponen instalasi listrik pada kelas XI SMK Negeri 1 Darul Kamal Aceh Besar.

Penerapan media miniatur memperoleh 77% dalam kategori sangat layak pada uji respon siswa, sehingga layak digunakan dalam media pembelajaran.

Saran yang dapat peneliti berikan berkaitan dengan penerapan miniatur listrik diharapkan kesadaran setiap guru dan siswa untuk menerapkan keselamatan kerja dalam prakteknya dan guru hendaknya lebih meningkatkan pengawasan dan perhatian kepada siswa untuk lebih disiplin dan berpikir kreatif. Dalam pembelajaran ini tidak hanya mengasah kemampuan kognitif siswa tetapi termasuk juga psikomotorik keterampilan siswa dilatih dengan bekerjasama hubungan sosial dalam menyelesaikan tugas.

REFERENSI

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Aprilia, A, E, R., & Kusnan, K. (2020). *Studi Penggunaan Maket Instalasi Listrik Pada Mata pelajaran Konstruksi Dan Utilitas Gedung di SMK Teknik Bangunan*. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 6(1).
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/36129/32187>
- Eliza, F., Syamsuarnis, S., Myori, D. E., & Hamdani, H. (2017). *Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Diklat Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana*. INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi, 17(1): 1-10.
- Haq, F, R., & Elfizon, E. (2022). *Penerapan Model Project-Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 3(2). <http://jpte.ppi.unp.ac.id/index.php/JPTE/article/view/194>
- Hamalik, O. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jawa Barat: Hidayatul Quran Kuningan.
- Indonesia, SN. (2011). *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011*. Jakarta: BSN.
- Mawardi, M, Fathiah, & Annas, K., (2022). *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Snowbal Throwing Pada Pembelajaran Dasar Telekomunikasi*. Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, 6(1).
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2566764>
- Nuryani, ddk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Waseso, Dwi. (2017). *Memasang Instalasi Tenaga dan Penerangan Listrik Sederhana*. Yogyakarta: Relasi Inti Media.