

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA INSTALASI LISTRIK SATU PHASE PADA ELEMEN SISTEM UTILITAS BANGUNAN GEDUNG KELAS XI KGS DI SMK NEGERI 5 SURABAYA

Indira Zuqni Lail

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : indira.21039@mhs.unesa.ac.id

Wahyu Dwi Mulyono

Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : wahyumulyono@unesa.ac.id

Abstrak

Penggunaan alat peraga dapat memberikan variasi dalam pembelajaran dan menunjang peserta didik dalam mengembangkan keterampilan dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Permasalahan yang masih ada yaitu kurangnya media pembelajaran sebagai penunjang mata pelajaran kejuruan. Oleh karena itu, untuk menunjang pembelajaran akan dilakukan penelitian tentang pengembangan media alat peraga pada mata pelajaran kejuruan yaitu elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung. Tujuan penelitian ini yaitu: (1) mendapatkan hasil uji kelayakan media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase pada elemen sistem utilitas bangunan gedung; (2) mendeskripsikan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase pada elemen sistem utilitas bangunan gedung; (3) respon peserta didik pada media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase pada elemen sistem utilitas bangunan gedung. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Develop* (Pengembangan). Subjek penelitian yaitu 33 peserta didik XI KGS 1 SMKN 5 Surabaya dan dua ahli media. Hasil penelitian menghasilkan: (1) kelayakan alat peraga oleh dua ahli media dinyatakan "Sangat Layak" dengan rerata sebesar 98%; (2) peserta didik dinyatakan "Tuntas" pada hasil belajar dengan persentase ketuntasan sebesar 97%; (3) respon peserta didik dinyatakan "Sangat Baik" dengan persentase sebesar 86% terhadap penerapan alat peraga.

Kata Kunci: Media Alat Peraga, Instalasi Listrik Satu Phase

Abstract

The use of prop can provide variety in learning and support students in developing skills in a more interesting and effective way. The problem is the lack of learning media to support vocational subjects. Therefore, to support learning, research will be conducted on the development of teaching aids in vocational subjects, namely elements of the Building Utility System. The terms of this research are: (1) get the results of the feasibility test of learning media for one-phase electrical installation props on building utility system elements; (2) represent the learning outcomes of students on the application of learning media for one-phase electrical installation props on building utility system elements; (3) students' responses to learning media for one-phase electrical installation props on building utility system elements. The research and development (R&D) is method used. The research design used is the Define, Design, and Develop stages. The research subjects were 33 students of XI KGS 1 SMKN 5 Surabaya and two media experts. The outcomes represented: (1) the feasibility of teaching aids by two media experts was declared "Very Feasible" with an average of 98%; (2) students were declared "Completed" on learning outcomes with completeness of 97%; (3) students' responses were declared "Very Good" with a percentage of 86% on the application of teaching aids.

Keywords: Props, Single Phase Electrical Installation

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal terpenting di dunia karena dapat mencerdaskan generasi bangsa serta memajukan negara. Salah satu jenis pendidikan di Indonesia adalah formal. Pendidikan formal memiliki peranan utama dalam kehidupan yang bertujuan untuk memberikan

pengetahuan, keterampilan serta kemampuan berpikir kritis dan sosial dalam menghadapi tantangan masa depan. Pemerintah memiliki peran dalam pendidikan formal yaitu menjamin terselenggaranya program wajib belajar 12 tahun. Salah satu pendidikan formal pada jenjang pendidikan menengah untuk mempersiapkan peserta didik bekerja dikenal dengan Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK (UU No. 20, 2003). Pendidikan SMK bertujuan

menciptakan tenaga kerja terampil sesuai kualifikasi dunia kerja serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Pendidikan kejuruan sebagai tempat mengembangkan kompetensi dasar yang memfokuskan pada keterampilan dan minat bakat peserta didik. Struktur kurikulum yang dibuat pemerintah berupa pola serta susunan mata pelajaran yang harus dilakukan peserta didik untuk meningkatkan standar kompetensi lulusan (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan observasi selama PLP (Program Pengenalan Lapangan Persekolahan) kelas XI di SMK Negeri 5 Surabaya pada konsentrasi keahlian Konstruksi Gedung dan Sanitasi (KGS) dengan elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung pada penyampaian materi pembelajaran secara umum masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan papan tulis. Pada pembelajaran peserta didik cenderung sulit memahami materi saat pembelajaran serta guru cukup sulit untuk menampilkan contoh konkret dari instalasi listrik karena tidak bisa dilihat secara kasat mata atau langsung. Hal ini berimbas pada ketuntasan hasil belajar peserta didik KGS 1 berdasarkan penilaian formatif pada Capaian Pembelajaran Sistem Elektrikal. Pada elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung, kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Persentase peserta didik yang melampaui KKTP hanya sebesar 48.57%. Menurut (Purwanto, 2013) ketuntasan hasil belajar peserta didik jika mencapai $\geq 70\%$ maka dikategorikan tuntas. Persentase tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik belum tuntas.

Pembelajaran mata pelajaran kejuruan merupakan bagian penting dari kurikulum SMK yang dirancang untuk mempersiapkan kompetensi peserta didik sesuai dengan dunia kerja. Pelaksanaan pembelajaran kejuruan berpusat pada keaktifan peserta didik dalam melakukan eksperimen sesuai dengan kompetensi terkait. Untuk menunjang pembelajaran kejuruan dibutuhkan keberadaan media. Media pembelajaran adalah seluruh perangkat yang digunakan oleh pendidik sebagai media untuk menyajikan materi pembelajaran sehingga sampai kepada peserta didik secara akurat dan efektif (Pagarra et al., 2022). Dengan media pembelajaran diharapkan penyampaian materi dapat terjelaskan sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai lebih baik dan sempurna (Kustandi, dkk., 2011). Penerapan media pembelajaran dapat memberikan variasi pada pembelajaran dan membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan dengan lebih menyenangkan dan efektif.

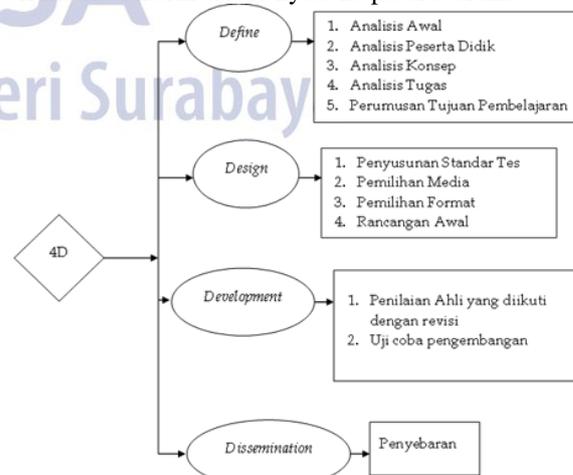
Media pembelajaran yang akan diterapkan pada elemen sistem utilitas bangunan gedung adalah alat peraga. Alat peraga merupakan suatu komponen benda yang dirancang, dibuat, dan disusun untuk menunjang pemahaman konsep atau prinsip dalam pembelajaran (Anisah, dkk., 2017). Dalam konteks SMK alat peraga sering digunakan untuk mendukung pembelajaran keterampilan teknis dan praktis. Penggunaan alat peraga pada elemen sistem utilitas bangunan gedung diharapkan dapat membuat pembelajaran menjadi interaktif maka hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Alat peraga pada penelitian ini akan dibuat dengan menggambarkan rangkaian instalasi listrik beserta komponen-komponennya. Alat peraga ini akan dibuat dengan papan kayu serta komponen listrik seperti kabel, stop kontak, saklar, dan lampu sehingga siswa dapat menganalisis aliran listrik dan penyambungan kabel secara langsung. Pembuatan alat tersebut dilakukan secara manual dengan palu, gergaji, dan bor. Pada penelitian Damsyury, dkk., (2015) menunjukkan bahwa nilai peserta didik yang menggunakan alat peraga lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang menggunakan media gambar. Sejalan dengan penelitian Nursanti, dkk., (2022) bahwa ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai 56% serta rerata presentase validasi produk masuk dalam kategori sangat baik sebesar 93%. Maka dapat disimpulkan pada pembuatan media pembelajaran berupa alat peraga sangat berguna dalam proses belajar.

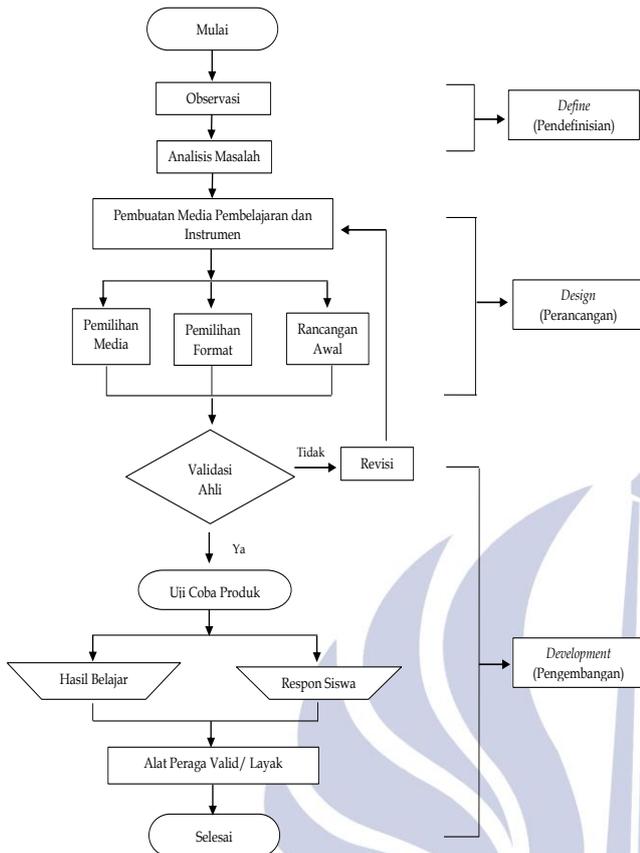
Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendapatkan hasil uji kelayakan media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase; (2) mendeskripsikan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase; (3) respon peserta didik pada media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase. Batasan penelitian ini yaitu (1) media pembelajaran alat peraga hanya untuk memperagakan materi rumah tinggal 1 lantai; (2) tes soal yang diberikan untuk menguji kemampuan kognitif.

METODE

Research and Development (RnD) adalah jenis penelitian dengan rancangan penelitian berupa tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Develop* (Pengembangan). Subjek penelitian terdiri dari subjek uji validator ahli media pada alat peraga yaitu 1 dosen Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dan 1 guru KGS SMK Negeri 5 Surabaya yang menilai kelayakan produk serta subjek uji coba produk berupa alat peraga yaitu 33 peserta didik kelas XI KGS 1 SMK Negeri 5 Surabaya. Objek penelitian berupa pengembangan media alat peraga instalasi listrik satu phase. Alat peraga digunakan untuk menyampaikan materi instalasi listrik secara nyata ke peserta didik.



Gambar 1. Model 4D



Gambar 2. Flowchart Penelitian

Berikut merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu

1. Metode Angket
 - a. Angket Validasi Ahli Media
Untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang akan divalidasi kepada validator. Penilaian yang digunakan dengan metode skala Likert.
 - b. Angket Respon Peserta Didik
Untuk mengetahui kelayakan dan respon peserta didik terhadap penerapan alat peraga instalasi listrik satu phase. Kuisioner yang digunakan dengan metode skala Likert.
2. Tes Soal
Pengujian berbentuk soal tes kognitif pilihan ganda dengan jumlah 20 butir soal pada materi instalasi listrik satu phase.

Berikut ialah instrumen untuk mengukur hasil penelitian.

1. Angket Validasi Ahli Media
Suatu alat yang dirancang untuk menilai berdasarkan indikator-indikator yang berfokus pada media.

2. Angket Respon Peserta Didik
Untuk melihat respon peserta didik berdasarkan indikator-indikator terhadap penerapan alat peraga instalasi listrik satu phase. Pernyataan angket ini terdiri dari positif dan negative.
3. Hasil Uji Coba Produk
Merupakan pengujian kepada peserta didik setelah diterapkan pembelajaran dengan alat peraga instalasi listrik satu phase. Pengujian berupa 20 butir soal tes kognitif pilihan ganda.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu.

1. Analisis Kelayakan Media Pembelajaran
Hasil validasi diperoleh dari perolehan skor kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif. Penentuan indikator kriteria penilaian, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian berdasarkan Skala Likert

Penilaian	Bobot Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Skor persentase penilaian dihasilkan dengan :

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

- P (%) = Hasil Persentase
 $\sum F$ = Jumlah total jawaban validator
 N = Jumlah validator
 I = Skor maksimum
 R = Jumlah skor setiap indikator

Hasil interpretasi ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi dari penentuan skor

Persentase	Kualifikasi
81%-100%	Sangat layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup Layak
21%-40%	Tidak Layak
0%-20%	Sangat Tidak Layak

2. Analisis Respon Peserta Didik
Hasil ini diperoleh dari perolehan skor kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif. Penentuan indikator penilaian, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian berdasarkan Skala Likert

Penilaian	Skor untuk Butir	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (SS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Persentase skor penilaian dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

P (%) = Hasil Persentase

$\sum F$ = Jumlah total jawaban observer

N = Jumlah observer

I = Skor maksimum

R = Jumlah skor setiap indikator

Hasil interpretasi dari presentase penentuan skor dapat dilihat pada Tabel 4..

Tabel 4. Interpretasi dari penentuan skor

Persentase	Kualifikasi
81%-100%	Respon Sangat Baik
61%-80%	Respon Baik
41%-60%	Respon Cukup
21%-40%	Respon Kurang
0%-20%	Respon Sangat Kurang

(Sumber: Riduwan, 2015)

- Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik
Hasil belajar dihasilkan dari nilai tes pilihan ganda yang disajikan berjumlah 20 soal dengan bobot nilai 5 poin disetiap jawaban yang benar. Poin maksimal dalam penilaian yaitu 100, dengan rentang penilaian 0–100. Peserta didik dikatakan telah tuntas pada materi tersebut jika telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75 yang telah ditetapkan sekolah. Persentase ketuntasan peserta didik yang telah melampaui KKTP dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{\sum L}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase ketuntasan peserta didik

$\sum L$ = jumlah siswa yang melampaui KKTP

$\sum N$ = jumlah siswa yang melampaui KKTP

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Surabaya pada elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung dengan jenis penelitian *research and development (RnD)*. Model pengembangan terdiri dari beberapa tahap yang saling berkaitan, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan). Dibawah ini akan dijabarkan hasil pengembangan media pembelajaran alat peraga sesuai tahapan.

1. *Define* (Pendefinisian)

Ini merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum merancang produk.

- Analisis Awal

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada proses pembelajaran materi instalasi listrik masih menggunakan ceramah dan papan tulis. Hasil wawancara secara tidak terstruktur kepada guru dihasilkan bahwa pada materi instalasi listrik memang belum ada media pembelajaran yang mendukung proses belajar peserta didik.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis dilakukan pada kelas XI KGS di SMK Negeri 5 Surabaya mendapatkan hasil bahwa peserta didik saat pembelajaran pada aspek kognitif tergolong memiliki antusias yang rendah. Belum adanya media pembelajaran yang mendukung membuat peserta didik pasif dan sulit memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan mengakibatkan peserta didik hanya dapat membayangkan materi tanpa mengetahui instalasi listrik yang nyata atau langsung.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk menyusun konsep atas materi yang digunakan agar tercapai capaian pembelajaran. Pada tahap analisis konsep dilakukan identifikasi terhadap kurikulum merdeka yang berlaku serta kompetensi yang harus dilakukan peserta didik. Langkah pertama peneliti menganalisis capaian pembelajaran 3.16 Mengevaluasi sistem dan komponen listrik satu phase. Adapun urutan yang akan disusun pada media pembelajaran alat peraga ini meliputi 1)Alur instalasi listrik satu phase pada rumah tinggal satu lantai, 2)Komponen instalasi listrik satu phase meliputi MCB, saklar tunggal maupun ganda, stop kontak, lampu serta pipa conduit.

d. Analisis Tugas

Pada elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung, kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Persentase peserta didik yang melampaui KKTP hanya sebesar 48.57%. Ketuntasan hasil belajar dikatakan tuntas jika mencapai $\geq 70\%$. Persentase tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik belum tuntas.

e. Rumusan Tujuan Pembelajaran

Setelah dilakukan analisis konsep dan tugas maka dibuat media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase.

2. *Design* (Perancangan)

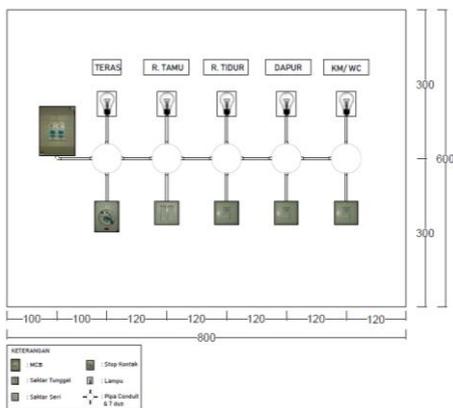
Bertujuan menghasilkan rancangan media pembelajaran.

a. Penyusunan Standar Tes

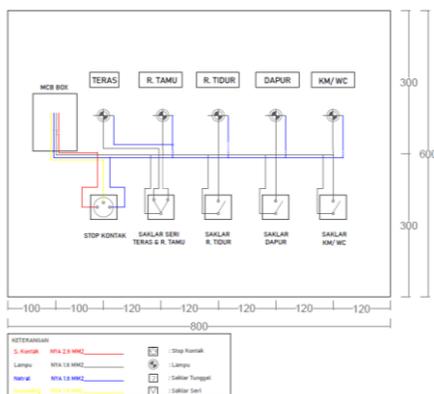
Penelitian ini menggunakan tes soal kognitif untuk menjadi tolak ukur ketercapaian

tujuan pembelajaran peserta didik setelah diberikan penjelasan mengenai instalasi listrik menggunakan alat peraga. Soal yang digunakan berupa pilihan ganda dengan penyebaran C1-C6 sesuai dengan kisi-kisi yang terlampir.

- a. **Pemilihan Media**
Penentuan media berdasarkan kebutuhan peserta didik sangat penting agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif.
- b. **Pemilihan Format**
Format dikembangkan sesuai tujuan pembelajaran. Format ini yaitu media pembelajaran alat peraga dengan bahan dasar berupa papan kayu beserta alur instalasi listrik yang terdiri beberapa komponen listrik untuk rumah tinggal satu lantai.
- c. **Rancangan Awal**
Rancangan media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase dibuat dengan menggunakan software Autocad. Rancangan ini menampilkan desain general ditunjukkan Gambar 3. dan desain detail alur instalasi listrik ditunjukkan Gambar 4. Setelah disetujui oleh dosen pembimbing maka dirangkai media pembelajaran alat peraga instalasi listrik satu phase sesuai desain yang ada.



Gambar 3. Rancangan Desain General Alat Peraga



Gambar 4. Rancangan Desain Detail Alat Peraga

Gambar 5. merupakan alat peraga yang dioperasikan menggunakan kabel NYM yang dihubungkan ke stop kontak ditunjukkan pada Gambar 6. Maka, pengoperasian alat peraga ini menggunakan kabel yang dihubungkan ke stop kontak agar memperoleh aliran listrik.



Gambar 5. Alat Peraga Instalasi Listrik Satu Phase



Gambar 6. Alat Peraga Instalasi Listrik Satu Phase Saat Dinyalakan

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan penilaian ahli terhadap media pembelajaran alat peraga yang telah dirancang dan dibuat serta akan diuji coba kepada peserta didik. Berikut merupakan tahap dari pengembangan.

a. Penilaian Ahli

Berdasarkan validasi oleh kedua ahli media mendapatkan hasil rerata sebesar 98% serta dinyatakan “Sangat Layak”. Berikut merupakan penilaian terhadap 8 indikator yang meliputi (1) *Growth Oriented* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (2) *Transferable* menghasilkan rerata skor 3.83 serta persentase 96% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (3) *Time-Efficient* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (4) *Result – Oriented* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (5) *Essential* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (6) *Feasible* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan “Sangat Layak”; (7)

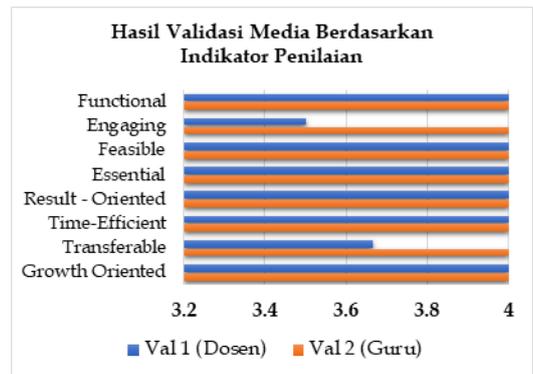
Engaging menghasilkan rerata skor 3.75 serta persentase 94% dan dikategorikan ”Sangat Layak”; (8) *Functional* menghasilkan rerata skor 4 serta persentase 100% dan dikategorikan”Sangat Layak”. Hasil validasi oleh ahli media ditunjukkan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi oleh Ahli Media

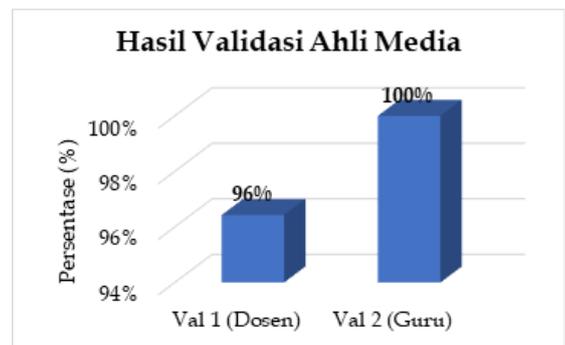
No.	Nilai		ΣJawaban Validator	Rata- rata	(%)	Ket
	Val 1	Val 2				
<i>A. Growth Oriented</i>						
1	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
2	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
3	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
<i>B. Transferable</i>						
4	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
5	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
6	3	4	7	3.5	88%	Sangat Layak
Rata-rata				3.83	96%	Sangat Layak
<i>C. Time-Efficient</i>						
7	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
<i>D. Result - Oriented</i>						
8	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
<i>E. Essential</i>						
9	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
<i>F. Feasible</i>						
10	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
11	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
<i>G. Engaging</i>						
12	3	4	7	3.5	88%	Sangat Layak
13	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				3.75	94%	Sangat Layak
<i>H. Functional</i>						
14	4	4	8	4	100%	Sangat Layak
Rata-rata				4	100%	Sangat Layak
P (%)				3.93	98%	Sangat Layak

Hasil dari 8 indikator penilaian dapat ditunjukkan diagram batang pada Gambar 7. Dari diagram dapat diketahui bahwa penilaian tertinggi pada indikator *Functional*, *Feasible*, *Essential*, *Result-Oriented*, *Time-Efficient*, dan *Growth Oriented* dengan hasil penilaian 4 jika dipersentasekan sebesar 100%. Sedangkan, penilaian terendah terdapat pada indikator *Engaging* dengan hasil penilaian 3.5 jika dipersentasekan sebesar 88%.

Hasil validasi setiap validator ditunjukkan diagram pada Gambar 8. Pada validator 1 mendapat persentase 96%, sedangkan pada validator 2 mendapat persentase 100%. Perolehan total nilai rata-rata dari kedua validator yaitu 55 dari skor maksimal 56 untuk 14 indikator penilaian. Dimana jika dipersentasekan dari kedua validator media pembelajaran alat peraga mendapatkan nilai 98% maka media pembelajaran alat peraga dikategorikan ”Sangat Layak” untuk digunakan.



Gambar 7. Hasil Validasi Ahli Media Setiap Indikator

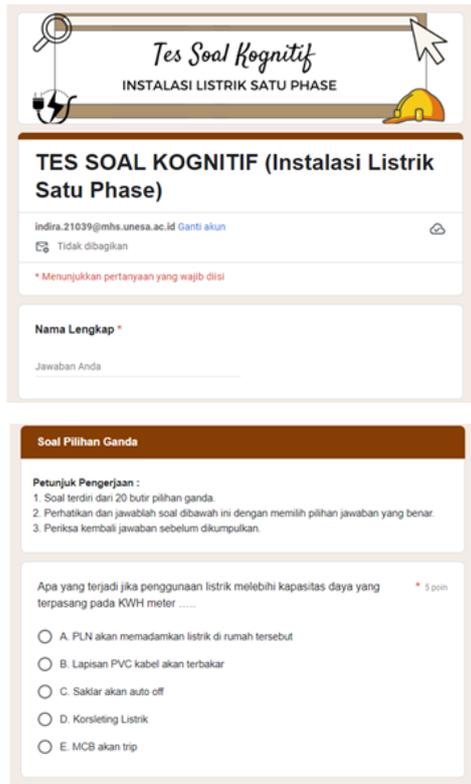


Gambar 8. Hasil Validasi Ahli Media

b. Uji Coba Pengembangan

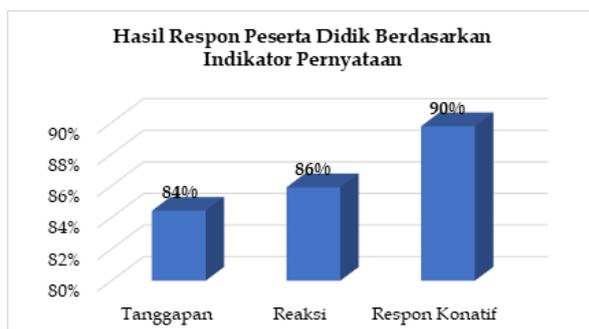
1) Uji Coba

Uji coba pengembangan dilakukan di SMK Negeri 5 Surabaya pada hari Senin, 20 Mei 2024 dengan 3 JP (@45 menit). Pembelajaran dimulai dengan penyampaian materi dengan bantuan media pembelajaran alat peraga. Peserta didik juga dibekali e-handout yang dapat diakses secara mandiri melalui smartphone dengan link (<https://heyzine.com/flipbook/8177729b82.html>). Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran alat peraga kepada peserta didik kelas XI KGS 1 SMK Negeri 5 Surabaya. Peserta didik diminta untuk mengerjakan 20 butir soal tes pilihan ganda di *google form* dengan waktu 40 menit. Soal tes ditunjukkan pada Gambar 9. Tujuannya untuk mengukur tingkat pemahaman kognitif peserta didik mengenai instalasi listrik satu phase sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media alat peraga. Berdasarkan hasil tes soal kognitif nilai rerata peserta didik 91 dengan persentase ketuntasan 97%, maka hasil tersebut dikategorikan tuntas dan telah melampaui KKTP dimana pada elemen Sistem Utilitas Bangunan Gedung KKTP sebesar 75.



Gambar 9. Tampilan Tes Soal Kognitif

- 2) Respon Peserta Didik
Peserta didik diminta mengisi lembar respon terhadap alat peraga instalasi listrik satu phase yang sudah diajarkan. Respon peserta didik didapatkan dari peserta didik XI KGS 1 SMK Negeri 5 Surabaya.



Gambar 10. Rata-Rata Hasil Respon Peserta Didik

Berikut ialah hasil respon peserta didik terhadap 3 indikator meliputi (1) Tanggapan memperoleh rerata skor 3.38 atau 84% dan dikategorikan "Sangat Baik"; (2) Reaksi memperoleh rerata skor 3.4 atau 86% dan dikategorikan "Sangat Baik"; (3) Respon konatif memperoleh rerata skor 3.6 atau 90% dan dikategorikan "Sangat Baik". Maka hasil rerata sebesar 3.5, jika dipersentasekan media pembelajaran alat peraga mendapatkan nilai 87% pada kategori "Sangat Baik" untuk digunakan.

Kelayakan Media Pembelajaran

Penilaian kelayakan media pembelajaran dapat berupa mampu tidaknya media pembelajaran dalam memenuhi standar penilaian yang terdiri dari indikator-indikator penilaian (Kantun, 2015). Berdasarkan validasi oleh ahli media terhadap 8 indikator penilaian, indikator yang memiliki perolehan rata-rata terendah yaitu *Engaging*. Hal ini menunjukkan bahwa menurut ahli media alat peraga yang dibuat pada aspek bentuk dan warna kurang menarik serta variatif dikarenakan pada alas media hanya berwarna putih. Sedangkan, indikator yang memiliki perolehan rata-rata tertinggi yaitu *Growth Oriented*, *Time-Efficient*, *Result-Oriented*, *Essential*, *Feasible*, dan *Functional*. Hal ini menunjukkan bahwa alat peraga sudah melatih kemampuan penalaran peserta didik serta perkembangan kognitif yang berlangsung secara logis dan runtut (*Growth Oriented*), alat peraga didesain menciptakan suasana belajar yang efektif (*Time-Efficient*), membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran (*Result-Oriented*), memberikan pengalaman nyata bagi peserta didik untuk diserap dan diterima (*Essential*), dirancang dengan bahan-bahan yang terhubung dengan kehidupan sehari-hari serta aman saat pengoperasian (*Feasible*), dan dirancang dengan sederhana agar mudah dipahami peserta didik setiap bagian dan fungsinya (*Functional*).

Hasil validasi satu dengan dosen mendapat persentase 96% yang dikategorikan "Sangat Layak". Pada validasi dua dengan guru didapatkan hasil persentase 100% yang dikategorikan "Sangat Layak". Hasil rata-rata ahli media dipersentasekan media pembelajaran alat peraga mendapatkan hasil persentase 98% maka media pembelajaran alat peraga dikategorikan "Sangat Layak" untuk digunakan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian dari (Riduwan, 2015) pada penilaian berdasarkan skala likert bahwa persentase 81%-100% dapat dikategorikan "Sangat Layak". Adapun saran atau catatan oleh validator satu/ dosen yaitu, "Oke, dapat digunakan". Kemudian, oleh validator dua/ guru yaitu, "(1) Sangat menunjang pembelajaran peserta didik SMK, (2) Alat peraga sederhana dan mudah dipahami". Maka, validasi media menurut para ahli media dikatakan bahwa media pembelajaran layak digunakan tanpa revisi.

Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap media pembelajaran sangat penting dicapai untuk mengembangkan proses berpikir peserta didik tentang kegiatan pembelajaran (Hassan, 2017). Hasil rerata respon peserta didik pada indikator tanggapan yaitu 84%. Hal ini menyatakan bahwa indikator format sesuai dengan tampilan visual media pembelajaran sudah baik dan jelas sehingga mudah diamati oleh peserta didik (Lijana, dkk., 2018). Serta pada indikator relevansi sudah memberikan kebermanfaat materi dan memberikan pengalaman ke peserta didik. Hasil rerata respon peserta didik pada indikator reaksi yaitu 86%. Aspek reaksi terdiri dari tiga indikator yaitu ketertarikan, kepuasan, dan percaya diri. Tiga indikator tersebut berkaitan dengan rasa ingin tahu peserta didik serta harapan positif terhadap pengembangan media. Hasil rata-rata respon peserta didik pada indikator respon

konatif dengan persentase 90%. Menurut (Amir, 2015) respon konatif berhubungan dengan perilaku nyata seperti bertanya dan menanggapi pertanyaan saat pembelajaran.

Dimana jika hasil rerata respon peserta didik dipersentasakan bahwa media pembelajaran alat peraga mendapatkan hasil persentase 86.7% maka media pembelajaran alat peraga dikategorikan "Sangat Baik". Sehingga, dapat disimpulkan peserta didik menerima media yang dikembangkan. Sejalan dengan penelitian (Nugraha,dkk., 2013) dimana respon positif dari peserta didik dapat menjadi tolak ukur bahwa peserta didik lebih memahami pembelajaran saat menggunakan alat peraga.

Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil skor uji soal kognitif kepada 33 peserta didik kelas XI KGS 1 ditunjukkan pada Tabel 4.2. Sebelumnya pada penilaian formatif capaian pembelajaran sistem elektrikal ketuntasan belajar peserta didik hanya mencapai 48.5%, sedangkan menurut (Purwanto, 2013) ketuntasan belajar dikatakan tuntas jika hasil belajar peserta didik yang melampaui KKTP mencapai 70%. Pada elemen sistem utilitas bangunan gedung KKTP sebesar 75.

Dari hasil tes terhadap 33 peserta didik diketahui bahwa sebanyak 32 peserta didik melampaui KKTP dan 1 peserta didik belum melampaui KKTP. Nilai rerata peserta didik sebesar 91 atau persentase yang melampaui KKTP sebesar 97%, maka ketuntasan belajar dapat dikatakan "Tuntas" karena mencapai lebih dari 70% (Purwanto, 2013). Sejalan dengan penelitian (Mahir, 2023) pada pembelajaran Mekanika Teknik dengan alat peraga hasil belajar peserta didik bertambah sebesar 50%.

Menurut Saputri (2020) peserta didik akan mudah tertarik belajar melalui benda atau kongkret. Sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran alat peraga menghasilkan peningkatan belajar peserta didik. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan (Andriyani, 2017) bahwa media pembelajaran akan membuat hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan semaksimal mungkin.

Kajian Akhir Media Pembelajaran

Media yang dikembangkan peneliti merupakan media pembelajaran alat peraga yang berisi instalasi listrik satu phase beserta komponen listrik untuk rumah tinggal satu lantai. Media ini dibuat mengacu pada materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) 3.16 Mengevaluasi sistem dan komponen listrik satu phase. Media pembelajaran alat peraga ini disesuaikan dengan konsep untuk rumah tinggal satu lantai. Menggunakan papan berwarna putih sebagai dasar kemudian terdapat komponen listrik mulai dari MCB, Saklar Tunggal maupun Saklar Ganda, Stop Kontak, Instalasi Kabel, Lampu serta dilengkapi Pipa Conduit. Berikut kelebihan dari media pembelajaran alat peraga.

- Media alat peraga ini dapat dinyalakan seperti fungsi aslinya.
- Media alat peraga ini mudah dibawa dan digunakan.
- Alur instalasi listrik pada komponen listrik dapat dilihat dengan membuka pipa conduit.

Kekurangan media pembelajaran alat peraga antara lain.

- Penggunaan media alat peraga ini membutuhkan listrik.
- Media alat peraga harus disimpan ditempat yang kering dan bebas dari air.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa.

- Alat peraga instalasi listrik satu phase memperoleh hasil validasi pada validator 1 mendapat persentase 96% dan validator 2 mendapat persentase 100%. Maka perolehan rerata hasil validasi media menurut dua validator sebesar 98% berkategori "Sangat Layak".
- Hasil uji soal kognitif XI KGS 1 setelah penerapan alat peraga instalasi listrik satu phase menunjukkan persentase ketuntasan hasil belajar sebesar 97% dengan kategori "Tuntas". Ketuntasan hasil belajar menghasilkan persentase 97% terhadap 32 peserta didik tuntas, serta 1 peserta didik tidak tuntas dengan persentase 3%.
- Respon XI KGS 1 terhadap alat peraga instalasi listrik satu phase pada setiap indikator memperoleh hasil pada tanggapan sebesar 84%, reaksi sebesar 86%, dan respon konatif sebesar 90%. Maka, hasil rata-rata respon peserta didik jika dipersentasakan mendapat hasil 86% dengan kategori tingkat kelayakan "Sangat Baik" menurut peserta didik.

Saran

Berikut beberapa hal yang bisa dijadikan masukan.

- Pengembangan media pembelajaran alat peraga hanya berfokus pada rumah tinggal satu lantai. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih luas.
- Pengembangan media pembelajaran alat peraga ini membutuhkan sumber listrik saat penggunaannya. Dengan ini diharapkan pada penelitian selanjutnya, alat peraga dapat dibuat dalam bentuk media yang penggunaannya tanpa memerlukan sumber listrik.
- Untuk meminimalisir hasil belajar peserta didik yang tidak tuntas hendaknya guru memilih dan mengembangkan media pembelajaran agar mendukung serta mengoptimalkan kemampuan belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M.T. (2015). *Merancang Kuesioner*. Prenadamedia Group. Jakarta
- Annisah, S., Jurai, S., & Metro, S. (2017). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tarbiyah, Vol. 11, No. 1 (Vol. 11)*.
- Andriyani, Yulisa. (2017). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Meraksa Aji Tulang Bawang*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Metro.

- Damsury, R., Syah, N., & G. Rani, I. (2015). Perbedaan Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Berdasarkan Media Gambar dan Alat Peraga SMK Negeri 1 Lintau Buo. *CIVED*, 3(2).
- Depdiknas. (2006). Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. 1–43.
- Hassan, B. (2017). Karakteristik Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. 3(1):449-458.
- Kantun, Sri dkk. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekonomi Yang Digunakan Oleh Guru Di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi, Edisi IX No.2 hal 129 – 146*.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Jakarta: GHALIA INDONESIA
- Lijana, Panjaitan, R. G. P., & Wahyuni, E. S. (2018). Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran pada Materi Ekologi di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(3), 1–9.
- Mahir, Nabih Naufal. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Alat Peraga Reaksi Perletakan Sederhana Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik (Studi Kasus SMKN 26 Jakarta)*. Sarjana thesis. Universitas Negeri Jakarta.
- Nugraha, A.D., Binadja, A., & Supartono. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS Berorientasi Konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*. 2(1):27-34.
- Nursanti, Elizabeth., Limiansih, Kintan., & Edi, Ignatius. (2022). *Pengembangan Alat Peraga Tabung Zat Materi Zat Tunggal dan Campur Tema 9 Subtema 1 untuk Siswa Kelas V SD*. Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi. Universitas SanataDharma. Yogyakarta
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Saputri, Desy. (2020). *Pengaruh Media Pembelajaran Benda Konkret terhadap Perilaku Negatif di Dalam Kelas dan Hasil Belajar Siswa Kelas II di Min 4 Tulungagung*. Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional, 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta