



Development of Electrical Lighting Installation Jobsheet at SMKN 4 Kota Serang

Deva Adelya Prestanty¹, Dr. Siswo Wardoyo², Mohammad Fatkhurrokhman³

***devaadelyap@gmail.com**

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang,
Indonesia

ABSTRAK

This study aims to produce an electrical lighting installation jobsheet, in order to determine the level of feasibility and effectiveness in learning activities at SMKN 4 Kota Serang. This study uses the Research and Development (R&D) research method. This study conducted a feasibility test with media expert validation obtaining an average score of 3.83 in the "very valid" category, for material experts with an average score of 3.84 in the "very valid" category, and for user responses with an average score of 3.49 in the "very valid" category. A competency test was conducted on students to determine the level of effectiveness, where the results of the diagnostic assessment obtained 0% with the "very low" success criteria, the formative assessment reached 95.83% with the "very high" success criteria, the results of the summative assessment of students were 82.6% with the "high" success criteria, and for the effectiveness of the jobsheet in the learning process was 0.72 with the "high effectiveness" category.

Kata Kunci: *Electrical Lighting Installation; Jobsheet; R&D*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 4 Kota Serang, diketahui bahwa belum tersedia jobsheet untuk mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Selain observasi, peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran tersebut. Hasil dari wawancara mengungkapkan bahwa proses pembelajaran tanpa menggunakan jobsheet tidak dapat berjalan secara efektif. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya tingkat pemahaman peserta didik, yang terlihat dari capaian nilai belajar di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu sebesar 50%, sedangkan nilai KKM yang ditetapkan adalah 75.

Pendidikan yang berkualitas harus didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang efektif dan relevan dari pihak guru. Media pembelajaran yang baik didefinisikan sebagai media yang mampu meningkatkan motivasi belajar, mudah digunakan, menarik minat peserta didik, memberikan umpan balik, serta mendorong peserta didik untuk mengikuti prosedur pembelajaran yang tepat (Rasyid et al., 2016). Dalam konteks pembelajaran praktik seperti instalasi listrik, media yang konkret dan aplikatif sangat dibutuhkan agar peserta didik tidak hanya memahami secara teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam praktik nyata.

Ketiadaan sumber belajar yang sesuai seperti jobsheet menyebabkan pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Hal ini bertentangan dengan semangat kurikulum merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang berpihak pada peserta didik. Akibatnya, peserta didik menjadi pasif, kurang inisiatif, dan tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis maupun keterampilan pemecahan masalah. Keterbatasan bahan ajar seperti ini juga berdampak pada rendahnya pencapaian Capaian Pembelajaran (CP), karena peserta didik tidak memiliki pegangan sistematis dalam mengikuti kegiatan belajar.

Penggunaan jobsheet dalam pembelajaran praktik seperti instalasi penerangan listrik memiliki banyak manfaat. Jobsheet dapat berfungsi sebagai panduan kerja yang sistematis, sehingga peserta didik memiliki langkah-langkah yang jelas dalam melakukan praktik. Selain itu, jobsheet juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi kinerja peserta didik selama praktik berlangsung. Dengan adanya jobsheet, proses belajar tidak hanya lebih terarah tetapi juga dapat meningkatkan keaktifan dan tanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tugasnya.

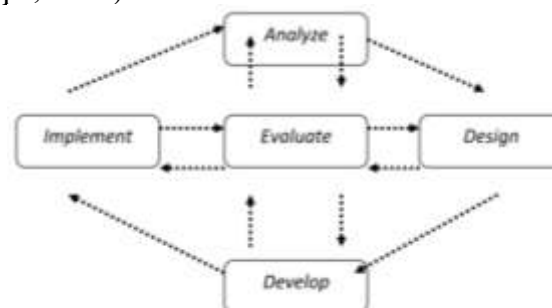
Permasalahan rendahnya capaian hasil belajar pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik ini menegaskan perlunya intervensi dalam bentuk pengembangan bahan ajar yang tepat. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan merancang jobsheet yang sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran pada materi elemen instalasi penerangan listrik. Dengan adanya jobsheet, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi dan melakukan praktik secara mandiri serta terstruktur.

Pembuatan jobsheet ini perlu memperhatikan karakteristik peserta didik di SMK, yang cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis praktik. Materi yang dituangkan dalam jobsheet juga harus relevan dengan dunia kerja dan kebutuhan industri, sehingga mampu membekali peserta didik dengan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Selain itu, jobsheet juga dapat disusun sedemikian rupa agar mencerminkan nilai-nilai dalam kurikulum merdeka, seperti kemandirian belajar, kreativitas, dan keberpihakan pada peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pengembangan jobsheet mata pelajaran Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada materi Elemen Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 4 Kota Serang menjadi sangat penting. Jobsheet ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, baik dari segi efektivitas proses maupun pencapaian hasil belajar. Optimalisasi pembelajaran melalui penggunaan jobsheet juga akan mempercepat pencapaian kompetensi yang diharapkan serta mendukung pelaksanaan kurikulum merdeka secara lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE. Reiser dan Mollenda menciptakan model ADDIE pada tahun 1990-an. Model ini mencakup lima langkah pengembangan, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (uji coba) dan *Evaluations* (evaluasi) (Tegeh & Jampe, 2017).



Teknik pengumpulan data dipakai untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian kemudian diteliti. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan angket.

Observasi, wawancara langsung kepada guru mata pelajaran instalasi penerangan listrik di Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 4 Kota Serang, serta penyebaran angket yang diberikan kepada peserta didik. Tujuan dilakukan observasi, wawancara serta penyebaran angket kepada guru maupun peserta didik bertujuan untuk mengetahui kendala apa saja yang dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, serta pemahaman peserta didik terhadap hasil belajar. Tahap analisis awal akhir meliputi analisis kinerja, analisis siswa, analisis fakta, konsep prinsip dan prosedur dari materi pembelajaran, serta analisis tujuan pembelajaran.

Uji validitas dilakukan untuk memastikan apakah suatu alat, seperti kuesioner, benar-benar mampu menilai variabel yang diteliti. Jika suatu instrumen mampu mengukur sesuatu secara tepat sebagaimana yang dimaksudkan, instrumen tersebut dianggap sah. Oleh karena itu, tingkat keakuratan alat ukur secara langsung terkait dengan validitas. Data dari instrumen yang valid akan akurat dan dapat dipercaya (Slamet & Wahyuningsih, 2014). Skor hasil validasi instrumen penelitian dari para validator dianalisis menggunakan *software Microsoft Excel 2016* untuk memperoleh rata-rata skor validasi dari setiap instrumen berdasarkan penilaian para validator. Data kuantitatif atau statistik yang selanjutnya dievaluasi secara kualitatif sebagai saran untuk hasil penilaian merupakan data validasi yang diperoleh. Merujuk pada pendapat (Sugiyono, 2023).

Mengonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif menggunakan skala empat berdasarkan acuan dari Djemari Mardapi (2008) dalam skripsi (Faizz, 2022). Pada tabel dibawah ini untuk mengetahui nilai kelayakan dari jobsheet oleh validator dan peserta didik sebagai responden tersebut :

Tabel 1. Pedoman Pengubahan Skor Rata-Rata Ke Dalam Kategori

NO	Interval Skor	Kategori Kualitatif	
1	$X \geq (\bar{X} + 1.SBi)$	$X \geq 3$	Sangat Baik
2	$(\bar{X} + 1.SBi) > X \geq \bar{X}$	$3 > X \geq 2,5$	Baik
3	$\bar{X} > X \geq (\bar{X} - 1.SBi)$	$2,5 > X \geq 2$	Kurang Baik
4	$X < (\bar{X} - 1.SBi)$	$X < 2$	Tidak Baik

Keterangan Tabel :

X = rata-rata jumlah skor yang diperoleh dari penelitian

\bar{X} = rata-rata jumlah skor ideal menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \left(\frac{1}{2}\right).(\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

Sbi = simpangan baku skor ideal, dengan koefisien 1 menggunakan rumus:

$$Sbi = \left(\frac{1}{6}\right).(\text{skor maksimal idea} - \text{skor minimal ideal})$$

Untuk menghitung keefektifan jobsheet pada proses pembelajaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut: (Indriyanto et al., 2020)

$$n - gain = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimal} - \text{skor pretest})}$$

Tabel 2. Kriteria Tingkat Efektifitas

Kriteria pencapaian nilai	Tingkat efektifitas
$n - gain \geq 0,7$	Efektifitas tinggi
$0,3 < n - gain < 0,7$	Efektifitas sedang
$n - gain \leq 0,3$	Efektifitas rendah

Tingkat pencapaian hasil belajar ditentukan berdasarkan skala nilai antara 0 hingga 100%, dengan interval kriteria yang mengacu pada Agip, dkk dalam jurnal (Budian, 2019)

dalam skripsi (Faizz, 2022).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Siswa yang mendapatkan nilai} \geq 75}{\text{Siswa yang mengerjakan soal}} \times 100\%$$

Tabel 3. Interval Kriteria Keberhasilan

NO	Tingkat Keberhasilan	Kriteria Keberhasilan
1	86 - 100%	Sangat tinggi
2	71 - 85 %	Tinggi
3	56 - 70%	Sedang
4	41 - 55%	Rendah
5	< 40%	Sangat rendah
Rentang 15%		

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahapan analisis, peneliti menggunakan metode observasi pada proses pembelajaran mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL dan melakukan wawancara dengan guru terkait. Observasi dan wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kurikulum yang diterapkan, aktivitas pembelajaran, pemanfaatan bahan ajar, serta hasil belajar peserta didik.

2. Tahap Desain (*Design*)

Proses desain ialah tahap perancangan *jobsheet* dalam memilih komponen serta materi yang akan diterapkan pada *jobsheet* Instalasi Penerangan Listrik kelas XI Teknik instalasi tenaga listrik di SMKN 4 Kota Serang. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan instrumen yang bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan *jobsheet* yang dikembangkan sebagai bahan ajar.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap *development* bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *jobsheet* instalasi penerangan listrik yang layak pakai. Pada tahap ini terdiri dari 3 tahapan pengembangan, diantaranya : a. Pengembangan *jobsheet*; b. Pengujian; dan c. Validasi.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah *jobsheet* divalidasi oleh para ahli dan sudah melalui tahap perbaikan, *jobsheet* kemudian diuji coba kepada peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 4 Kota Serang dengan jumlah peserta didik sebanyak 23 orang. Dimana *jobsheet* diuji untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran saat sedang melakukan praktik instalasi penerangan listrik. Sebagai responden, peserta didik memberikan penilaian *jobsheet* instalasi penerangan listrik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan mempertimbangkan aspek penyajian materi, penggunaan bahasa, tampilan grafis, dan manfaat.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi yang dilakukan adalah memvalidasi dan merevisi *jobsheet* yang dikembangkan pada tahap sebelumnya sehingga menjadi *jobsheet* yang sudah layak dan sesuai harapan. Evaluasi dilakukan sebagai dasar pengukuran tercapainya suatu tujuan pengembangan. Hasil dari evaluasi diperuntukan sebagai umpan balik terhadap pengguna produk. Perbaikan dalam evaluasi yang belum masuk dalam produk akan ditambahkan. Hasil evaluasi didapatkan dari lembar penilaian ahli materi dan ahli media serta peserta didik sebagai responden terhadap produk yang dikembangkan.

Pembahasan

1. Hasil Uji Validasi Instrumen

Dalam pengembangan *jobsheet* ini dilakukan validasi instrumen kepada tiga ahli, terdiri atas dosen pendidikan vokasional teknik elektro dan guru produktif di SMKN 4 Kota Serang untuk mengukur kelayakan apakah instrumen sudah layak digunakan untuk dilakukan penerapan penelitian. *Judgement* instrument dilakukan menggunakan lembar validasi yang memuat 3 instrumen yakni media, materi, dan pengguna. Validasi dilakukan menggunakan skala *guttman* dengan memperhatikan persentase dan kualifikasi yang ada. Setelah dihitung kemudian didapatkan hasil persentase pada validasi instrumen ahli media, materi, dan respon pengguna didapatkan hasil persentase 100% yang berarti memiliki kualifikasi “sangat baik”.

2. Data Uji Validasi Media

Validasi ahli media dilakukan kepada tiga ahli yaitu kepada dosen pendidikan vokasional teknik elektro. Hasil validasi ahli media pembelajaran *jobsheet* instalasi penerangan listrik diperoleh skor rata-rata 3,83 dengan kategori “sangat valid”. Hasil ini menunjukkan bahwa *jobsheet* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk peserta didik dan guru. Indeks Kesesuaian Kasar (IKK) pada validasi media pembelajaran *jobsheet* instalasi penerangan listrik sebesar 0,6 atau “kesepakatan moderat (moderate agreement)” yang memiliki kriteria reliabilitasnya “cukup baik”.

3. Data Uji Validasi Materi

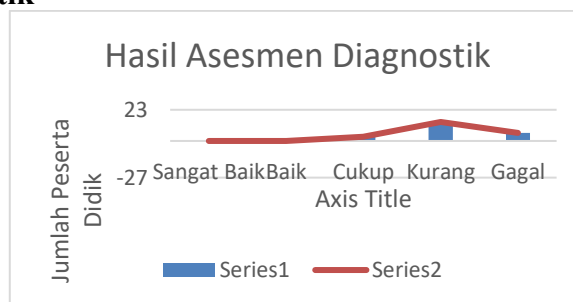
Penilaian terhadap *jobsheet* juga dilakukan oleh tiga ahli materi yang merupakan dosen Pendidikan Vokasional Teknik Elektro. Hasil analisis menunjukkan bahwa *jobsheet* telah memenuhi kriteria kelayakan materi pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) untuk mata pelajaran instalasi penerangan listrik pada SMKN 4 Kota Serang. Rata-rata skor keseluruhan penilaian adalah 3,84 yang termasuk dalam kategori “sangat valid”. Indeks Keseluruhan Kasar (IKK) pada validasi materi pembelajaran *jobsheet* instalasi penerangan listrik sebesar 0,76 atau “kesepakatan substansial (substansial agreement)” yang berarti memiliki kriteria reliabilitas “cukup baik”.

4. Data Uji Pengguna

Pada penelitian ini peserta didik merupakan sasaran utama dalam produk pengembangan ini, maka dari itu *jobsheet* instalasi penerangan listrik juga diuji pada peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik sebanyak 23 orang. Setelah *jobsheet* melalui tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi serta revisi sesuai yang telah diberikan oleh para ahli, hasil uji menunjukkan bahwa *jobsheet* instalasi penerangan listrik layak untuk digunakan. Karena menghasilkan skor rata-rata sebesar 3,49 yang menempatkan dalam kategori “sangat valid”.

5. Hasil Belajar Peserta Didik

a. Asesmen Diagnostik



Gambar 1. Histogram Hasil Asesmen Diagnostik

Dari hasil rekapitulasi nilai diagnostik, didapatkan skor hasil belajar pada asesmen diagnostik pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik adalah sebagai berikut: skor rata-rata adalah 47,61; skor terendah adalah 35; dan skor tertinggi sebesar 60. Kemudian untuk perubahan skor rata-rata skor ke dalam kategori peneliti menggunakan rumus pada, yaitu:

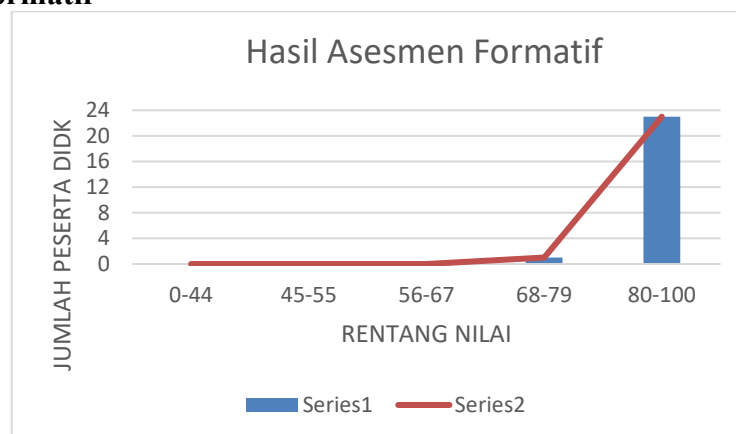
$$\begin{aligned} X &= 47,61 \\ &= \frac{1}{2} \times 100 - 0 = 50 \\ \bar{X} &= \frac{1}{6} \times 100 - 0 = 16,67 \\ X &= 50 + 17 = 66,67 \\ &= 47,61 \leq 66,67 \text{ (kurang baik)} \end{aligned}$$

Adapun hasil dari asesmen diagnostik, berikut dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh peserta didik termasuk dalam kategori kurang baik, maka diperlukan perbaikan pada proses pembelajaran menggunakan penerapan asesmen lainnya. Untuk mengukur ketuntasan belajar klasikal menggunakan rumus: (Wijayanto & Winarto, 2021)

$$= \frac{0}{25} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, kriteria nilai yang didapatkn peserta didik di atas 75 sebesar 0% atau masuk ke dalam kriteria keberhasilan sangat rendah.

b. Asesmen Formatif



Gambar 2. Histogram Hasil Asesmen Formatif

Dari hasil rekapitulasi nilai asesmen formatif diperoleh bahwa untuk skor hasil belajar asesmen formatif pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik adalah sebagai berikut: skor rata-rata sebesar 88,17; skor terendah sebesar 68; dan skor tertinggi adalah 92. Kemudian untuk mengubah skor rata-rata skor ke dalam kategori peneliti menggunakan rumus yaitu:

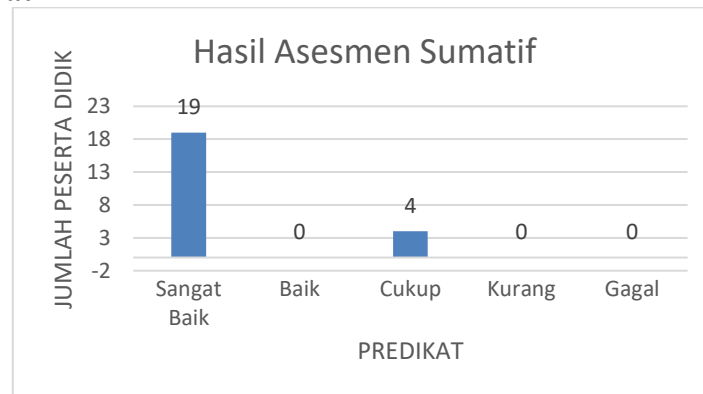
$$\begin{aligned} X &= 47,61 \\ &= \frac{1}{2} \times 100 - 0 = 50 \\ \bar{X} &= \frac{1}{6} \times 100 - 0 = 16,67 \\ X &= 50 + 17 = 66,67 \\ &= 88,17 \geq 66,67 \text{ (sangat baik)} \end{aligned}$$

Adapun hasil dari penilaian asesmen formatif peserta didik di atas dapat disimpulkan skor yang diperoleh masuk ke dalam kategori "sangat baik". Guna mengukur ketuntasan belajar klasikal digunakan rumus: (Wijayanto & Winarto, 2021)

$$= \frac{23}{24} \times 100\% = 95,83\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, kriteria nilai yang didapatkan oleh peserta didik di atas sebesar 95,83% atau masuk ke dalam kriteria keberhasilan “sangat tinggi”.

c. Asesmen Sumatif



Gambar 3. Histogram Hasil Asesmen Sumatif

Hasil rekapitulasi nilai asesmen sumatif yang menunjukkan skor hasil belajar peserta didik asesmen sumatif pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik dengan skor rata-rata 85,65 dimana skor terendah sebesar 60 dan skor tertinggi sebesar 100. Kemudian untuk pengubahan skor rata-rata skor ke dalam kategori peneliti menggunakan rumus yaitu:

$$\begin{aligned} X &= 47,61 \\ &= \frac{1}{2} \times 100 - 0 = 50 \\ \bar{X} &= \frac{1}{6} \times 100 - 0 = 16,67 \\ X &= 50 + 17 = 66,67 \\ &= 85,65 \geq 66,67 \text{ (sangat baik)} \end{aligned}$$

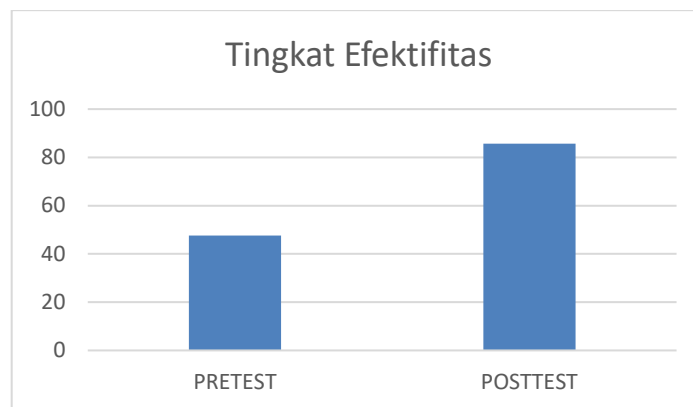
Adapun hasil dari penilaian asesmen sumatif peserta didik di atas dapat disimpulkan skor yang diperoleh peserta didik masuk ke dalam kategori “sangat baik”. Untuk mengukur ketuntasan belajar klasikal digunakan rumus: (Wijayanto & Winarto, 2021)

$$= \frac{19}{23} \times 100\% = 82,6\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, kriteria nilai yang didapatkan oleh peserta didik di atas sebesar 82,6% atau masuk ke dalam kriteria “keberhasilan tinggi”.

d. Keefektifan *Jobsheet* Pada Proses Pembelajaran

Tingkat efektifitas *jobsheet* instalasi penerangan listrik diukur melalui hasil belajar peserta didik menggunakan soal pretest dan posttest. *Jobsheet* dianggap efektif jika mayoritas peserta didik menunjukkan peningkatan hasil belajar, dan kurang efektif jika tidak terjadi peningkatan.



Gambar 4. Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Nilai rata-rata *pretest* sebesar 47,61, sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 85,65. Keberhasilan *jobsheet* instalasi penerangan listrik dapat diketahui dengan rumus berikut jika hasil tes dihitung dengan rumus *n-gain*, yaitu:

$$= \frac{(85,65 - 47,61)}{(100 - 47,61)} = 0,72 \geq 0,7 \text{ (sangat baik)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria nilai yang diperoleh peserta didik sebesar 0,72 masuk kedalam kategori “efektifitas tinggi” karna sudah melebihi 0,7.

KESIMPULAN

Jobsheet instalasi penerangan listrik untuk kelas XI di SMKN 4 Kota Serang merupakan hasil akhir dari penelitian ini. Tahapan analisis masalah, perancangan konten dan instrumen, pengembangan lembar kerja, implementasi oleh peserta didik, dan evaluasi kelayakan produk merupakan bagian dari proses pengembangan yang menggunakan teknik Research and Development (R&D) dengan model ADDIE.

Kelayakan media dan materi merupakan derajat kelayakan *jobsheet* instalasi penerangan listrik kelas XI SMKN 4 Kota Serang. menunjukkan bahwa hasil uji validasi ahli media dengan skor rata-rata 3,83 masuk dalam kategori “sangat valid”. Untuk ahli materi dengan skor rata-rata 3,84 masuk dalam kategori “sangat valid”. Untuk balasan pengguna dengan skor rata-rata 3,49 masuk dalam kategori “sangat valid”.

Pada pengembangan *jobsheet* instalasi penerangan listrik terdapat uji kompetensi terhadap peserta didik melalui asesmen yang terdapat pada evaluasi pada *jobsheet*. Dimana hasil asesmen formatif peserta didik mencapai 95,83% dengan kriteria keberhasilan “sangat tinggi”, hasil asesmen diagnostik peserta didik sebesar 0% dengan kriteria keberhasilan “sangat rendah”, dan untuk hasil asesmen sumatif peserta didik sebesar 82,6% dengan kriteria keberhasilan “tinggi”. Serta keefektifan *jobsheet* pada proses pembelajaran sebesar 0,72 dengan kategori “keefektifan tinggi”.

DAFTAR PUSTAKA

Faizz, M. (2022). *Perancangan E-Modul Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri Pertanian Kota Serang*.

Indriyanto, S., Permata, E., & Fatkhurrohman, M. (2020). Pengembangan media pembelajaran trainer instalasi listrik mata pelajaran instalasi penerangan listrik. *Taman*

Vokasi, 8(1), 96. <https://doi.org/10.30738/jtv.v8i1.6844>

- Rasyid, M., Azis, A. A., & Saleh, A. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA*, 7(2), 69–80.
- Slamet, R., & Wahyuningsih, S. (2014). Validitas dan reliabilitas terhadap instrumen kepuasan kerja. *Jurnal Manajemen & Bisnis*, 51–58.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. In *ALFABETA* (pp. 1–444). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SYSTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Tegeh, I. M., & Jampe, I. N. (2017). METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN. In *Graha ilmu* (pp. 1–220).
- Wijayanto, T., & Winarto, D. S. (2021). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL KOOPERATIF DENGAN PENDEKATAN TIPE NUMBERED. *Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA Dan MIPA*, 23(1), 48–64.