



Pengembangan Media Pembelajaran Modul dan *Jobsheet* pada Trainer Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 1 Kramatwatu

Siti Annisa Nindia Larasati^{1*}, Mohammad Fatkhurrokhman², Siswo Wardoyo³

¹⁻³Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Sitiannisanl25@gmail.com

Abstract. *This research is based on the limited learning media in the electrical lighting installation subject, and the lack of modules and jobsheets to support the use of trainers in practical activities. Therefore, this study aims to produce learning media in the form of modules and jobsheets for the Electrical Lighting Installation subject and to find out the level of eligibility. This research uses the R&D (Research and Development) method with the 4D development model, which includes the define, design, develop, and disseminate stages. The final product of this study is a module and jobsheet for the Electrical Lighting Installation subject. Data were collected through observation, interviews, and questionnaires. The data were analyzed using a Likert scale to measure the feasibility of the product based on evaluations from material experts, media experts, and user responses. The results of the study show that the module and jobsheet learning media that have been developed are very suitable to be used in practical learning. The final step in making the module and jobsheet is a feasibility test by material experts and user responses, tested by lecturers from Sultan Ageng Tirtayasa University, teachers, and several students of SMKN 1 Kramatwatu. After the feasibility test, the results show a feasibility percentage of 92% from users, 84.8% from material experts, and 89.5% from media experts. Based on these results, the module and jobsheet learning media are categorized as very feasible to use.*

Keywords: 4D; Electrical Lighting Installation; Jobsheet; Module; Practice.

Abstrak. Penelitian ini di latarbelakangi oleh keterbatasan media pembelajaran pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik, dan tidak tersedianya modul dan jobsheet yang mendukung penggunaan trainer dalam kegiatan praktik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa modul dan jobsheet mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik serta mengetahui tingkat kelayakannya. Jenis penelitian ini menggunakan metode R&D (Research and Development) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa modul dan jobsheet mata pelajaran instalasi penerangan listrik. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian yaitu observasi, wawancara, dan angket (kuisisioner), analisis data menggunakan skala likert untuk mengukur tingkat kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran modul dan jobsheet yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran praktik. Tahap akhir pada pembuatan media pembelajaran modul dan jobsheet yaitu dilakukan uji kelayakan oleh ahli materi dan respon pengguna yang diuji oleh dosen Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, guru, dan beberapa siswa SMKN 1 Kramatwatu. Setelah dilakukan uji kelayakan, diperoleh hasil berupa persentase kelayakan sebesar 92% pada kelayakan oleh pengguna, 84.8% dan 89.5% pada ahli materi dan ahli media. Dari perolehan persentase kelayakan yang diperoleh, media pembelajaran modul dan jobsheet yang telah dibuat berhasil dikategorikan sangat layak untuk digunakan..

Kata Kunci: 4D; Instalasi Penerangan Listrik; Jobsheet; Modul; Praktik.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia dan menjadi salah satu faktor utama yang menentukan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai yang diperlukan untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tantangan kehidupan. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai proses pembentukan karakter, pengembangan potensi, serta peningkatan kualitas hidup peserta didik sehingga mampu berperan secara aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan

bernegara (Alpian et al., 2019). Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan perlu dilakukan secara sistematis dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik secara utuh, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Keberhasilan proses pendidikan sangat dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Pembelajaran yang efektif tidak hanya ditentukan oleh kemampuan guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga oleh penggunaan strategi, metode, serta media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran berperan sebagai alat bantu yang mampu menjembatani penyampaian informasi sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami, menarik, dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Mashuri, 2019; Sapriyah, 2019). Penggunaan media pembelajaran yang tepat juga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif sehingga peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Pada era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah mendorong inovasi dalam pengembangan media pembelajaran. Berbagai bentuk media digital, seperti multimedia interaktif, e-modul, jobsheet elektronik, dan trainer berbasis Internet of Things (IoT), mulai banyak diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, kemandirian belajar, serta keterampilan peserta didik melalui penyajian materi yang lebih menarik dan interaktif (Arywiantari et al., 2015; Rahmawati et al., 2021). Selain itu, pengembangan media digital juga memberikan fleksibilitas dalam proses belajar karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja.

Salah satu bidang keahlian yang sangat membutuhkan media pembelajaran yang efektif adalah pendidikan vokasi, khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Pembelajaran pada bidang ini tidak hanya menuntut penguasaan konsep teoritis mengenai instalasi kelistrikan, tetapi juga kemampuan praktik yang harus dilakukan secara tepat, sistematis, dan sesuai dengan standar keselamatan kerja. Oleh sebab itu, peserta didik memerlukan media pembelajaran yang mampu memberikan petunjuk kerja secara rinci sekaligus memfasilitasi kegiatan praktik agar kompetensi yang diharapkan dapat tercapai secara optimal (Hamdani, 2011).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik tersebut adalah Instalasi Penerangan Listrik. Mata pelajaran ini menuntut peserta didik memahami prinsip-prinsip instalasi listrik, membaca gambar kerja, memilih komponen yang sesuai, serta melakukan pemasangan instalasi berdasarkan prosedur yang benar. Dalam praktiknya, peserta didik sering mengalami kesulitan ketika hanya mengandalkan penjelasan guru atau buku teks karena materi

bersifat aplikatif dan membutuhkan demonstrasi serta panduan langkah kerja yang sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal dan berdampak pada rendahnya penguasaan kompetensi praktik peserta didik.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pengembangan media pembelajaran berupa jobsheet. Jobsheet merupakan media yang berisi petunjuk pelaksanaan praktik secara sistematis sehingga membantu peserta didik memahami urutan pekerjaan, prosedur kerja, penggunaan alat dan bahan, serta aspek keselamatan kerja selama praktikum berlangsung. Penggunaan jobsheet juga dapat meningkatkan kemandirian belajar karena peserta didik memiliki panduan yang jelas dalam menyelesaikan setiap tahapan praktik (Triasih, 2016). Seiring perkembangan teknologi, jobsheet konvensional mulai dikembangkan menjadi jobsheet elektronik (e-jobsheet) yang memiliki keunggulan berupa penyajian materi yang lebih interaktif, mudah diakses melalui perangkat digital, serta dapat dipadukan dengan berbagai media seperti gambar, video, animasi, maupun tautan pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan e-jobsheet maupun media pembelajaran digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Anshar et al. (2021) mengembangkan jobsheet berbasis produk pada praktik rangkaian elektronika yang mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik. Sabri dan Elfizon (2020) juga melaporkan bahwa jobsheet berbasis industri mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa pada mata kuliah praktik instalasi listrik industri. Penelitian terbaru oleh Prihantoro et al. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan e-jobsheet pada mata pelajaran gambar teknik memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami prosedur kerja secara mandiri. Selain itu, Kurnia dan Myori (2025) membuktikan bahwa e-modul berbasis Project-Based Learning mampu meningkatkan keterampilan praktik dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Sementara itu, pengembangan trainer berbasis IoT pada bidang teknik elektro juga terbukti mampu meningkatkan pengalaman belajar praktik peserta didik melalui pembelajaran yang lebih kontekstual dan inovatif (Harimurti et al., 2021; Pangestu et al., 2023).

Meskipun berbagai penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran telah banyak dilakukan, pengembangan e-jobsheet yang secara khusus dirancang untuk mendukung pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik mata pelajaran ini memerlukan panduan praktik yang terstruktur, mudah dipahami, serta dapat diakses secara fleksibel oleh peserta didik baik saat pembelajaran di sekolah maupun ketika belajar secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran

berbasis e-jobsheet yang mampu mendukung proses pembelajaran praktik secara lebih efektif, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta membantu pencapaian kompetensi sesuai tuntutan kurikulum pendidikan vokasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis e-jobsheet pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik menjadi penting untuk dilakukan. Media yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi terhadap keterbatasan media pembelajaran praktik yang selama ini digunakan, meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran inovatif pada bidang pendidikan teknik elektro.

2. KAJIAN TEORITIS

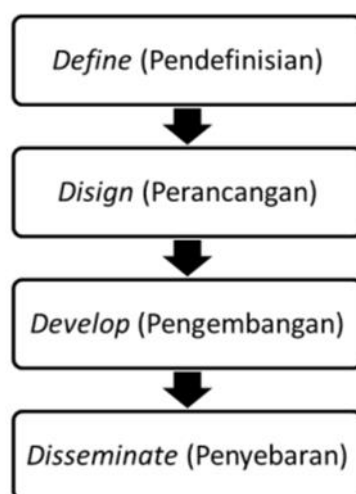
Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/ informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi mengenai edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara berdayaguna. *Jobsheet* merupakan salah satu media yang dapat digunakan oleh guru yang berisi gambaran umum kompetensi dasar yang harus dicapai dan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai kompetensi dasar ketika berlangsungnya suatu proses pembelajaran praktik di laboratorium. *Trainer* merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam laboratorium sebagai sarana penunjang Pendidikan. Tujuan penggunaan *trainer* adalah untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menerapkan konsep atau pengetahuan yang diperoleh pada objek yang sesungguhnya. Modul merupakan suatu media pembelajaran, berbentuk bahan ajar yang didalamnya berisikan materi, metode dan evaluasi yang dibuat secara sistematis dan terstruktur yang dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik. Sebuah modul harus dibuat dengan bahasa yang mudah dipahami, hal ini bertujuan meminimalisir terjadinya kesalahpahaman dari suatu materi serta memudahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa modul adalah media pembelajaran yang isinya berisi materi, metode, dan evaluasi yang dirancang dan disusun secara sistematis dan terstruktur sehingga dapat dipahami dan dipelajari secara mandiri oleh peserta didik atau dengan didampingi pendidik.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *jobsheet* merupakan bahan ajar yang di dalamnya terdapat lembar tugas dan prosedur kerja untuk membantu peserta didik dalam praktek, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang dirancang dan disusun secara khusus, sistematis, dan dilengkapi petunjuk yang berisikan pengalaman belajar dengan pengorganisasian materi belajar yang

memungkinkan bisa dipelajari secara mandiri maupun terbimbing. Memperhatikan karakteristik proses pembelajaran khususnya pembelajaran produktif, pengembangan modul dan jobsheet mampu memenuhi tuntutan pembelajaran tersebut. Dimana *jobsheet* juga memuat komponen pratikum seperti judul, tujuan, panduan kegiatan pratikum, struktur kerja, keselamatan kerja dan evaluasi.

3. METODE PENELITIAN

Jenis metode penelitian pada penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development. Selanjutnya desain atau model penelitian; peneliti menggunakan model penelitian 4-D (*Four D Models*). Thiagarajan memaparkan bahwa *Four D Models* menerapkan 4 tahapan dalam pengembangan yang terdiri dari: (1) Pendefinisian (*Define*) atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan. (2) Perancangan (*Design*) yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran. (3) Pengembangan (*Develop*) yaitu tahap pengembangan yang melibatkan uji kelayakan atau menilai kelayakan media. (4) Penyebaran (*disseminate*) yaitu implementasi pada sasaran sesungguhnya, yakni subjek penelitian.



Gambar 1. Tahapan Model Four-D.

Penelitian ini dilaksanakan di bengkel TITL SMKN 1 Kramatwatu. Dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian TITL sebanyak 24 orang siswa dengan berfokus terhadap materi instalasi penerangan listrik.

Analisis validasi modul dan *jobsheet* digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian dari para ahli, yaitu ahli materi dan ahli media terhadap modul dan *jobsheet* melalui angket atau kuisioner demi mengetahui tingkat kelayakannya. Analisis dilakukan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau

sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala likert memiliki gradasi dari sangat baik hingga sangat kurang serta penilaian lima gradasi yaitu 5, 4, 3, 2, 1 yang mempunyai arti sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang.

Tabel 1. Penilaian Skala Likert.

No.	Pernyataan	Skor
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup	3
4.	Kurang	2
5.	Sangat Kurang	1

Hasil dari skor respon angket dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (I)$$

Keterangan:

- P = Persentase Respon
n = Jumlah skor yang diperoleh
N = Jumlah skor ideal
100% = Bilangan tetap.

Tabel 2. Kategori Kriteria Uji Kelayakan.

No.	Persentase Kelayakan	Kategori Kelayakan
1.	81% - 100%	Sangat Layak
2.	61% - 80%	Layak
3.	41% - 60%	Cukup Layak
4.	21% - 40%	Tidak Layak
5.	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa modul dan *jobsheet* pada trainer instalasi penerangan listrik yang siap digunakan peserta didik pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMKN 1 Kramatwatu dengan harapan media pembelajaran dapat membantu dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi dalam proses pembelajaran. Berikut produk penelitian modul dan *jobsheet* instalasi penerangan listrik pada gambar 2.



Gambar 2. Modul dan *Jobsheet* Instalasi Penerangan Listrik.

Penilaian untuk mengetahui kelayakan untuk modul dan *jobsheet* IPL dinilai oleh 3 validator ahli materi dan ahli media, para ahli memberikan penilaian berdasarkan aspek materi, aspek kelayakan isi, aspek penyajian dan aspek manfaat yang kemudian hasil penilaian yang didapat dianalisis menggunakan skala likert.

Analisis Penilaian Validasi Ahli Materi

Penilaian yang dilakukan oleh validator ahli materi dengan 2 dosen Pendidikan Vokasional Teknik Elektro dan 1 guru kompetensi keahlian TITL SMKN 1 Kramatwatu. Berikut hasil penilaian kelayakan modul dan *jobsheet* IPL yang dinilai oleh ahli materi pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Materi.

Media	Aspek	Rerata	Kategori
Modul dan <i>Jobsheet</i>	Materi	4.25	Sangat Layak
	Kelayakan Isi	4.15	Sangat Layak
	Penyajian	4.36	Sangat Layak
	Manfaat	4.22	Sangat Layak
	Rata-rata	4.24	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 3 diatas data yang diperoleh modul dan *jobsheet* instalasi penerangan listrik dari penilaian 3 ahli materi. Penilaian 3 ahli materi untuk modul dan *jobsheet* berdasarkan materi sebesar 4.25 yang berada pada kategori “sangat layak”, kelayakan isi sebesar 4.15 yang berada pada kategori “sangat layak”, penyajian sebesar 4.36 yang berada pada kategori “sangat layak”, dan manfaat sebesar 4.22 yang berada pada kategori “sangat layak”. Hasil penilaian yang didapat untuk keseluruhan rata-rata oleh ahli materi untuk modul dan *jobsheet* sebesar 4.24 yang berada pada kategori “sangat layak”.

Analisis Penilaian Validasi Ahli Media

Penilaian yang dilakukan oleh validator ahli materi dengan 2 dosen Pendidikan Vokasional Teknik Elektro dan 1 guru kompetensi keahlian TITL SMKN 1 Kramatwatu. Berikut hasil penilaian kelayakan modul dan *jobsheet* IPL yang dinilai oleh ahli media pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media.

Media	Aspek	Rerata	Kategori
Modul dan <i>Jobsheet</i>	Tampilan	4.38	Sangat Layak
	Kemudahan Pengguna	4.41	Sangat Layak
	Konsistensi	4.36	Sangat Layak
	Format dan Kegrifikan	4.75	Sangat Layak
	Rata-rata	4.47	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4 diatas data yang diperoleh modul dan *jobsheet* instalasi penerangan listrik dari penilaian 3 ahli media. Penilaian 3 ahli media untuk modul dan *jobsheet* berdasarkan

tampilan sebesar 4.38 yang berada pada kategori “sangat layak”, materi sebesar 4.42 yang berada pada kategori “sangat layak”, bahasa sebesar 4.36 yang berada pada kategori “sangat layak”, dan kemanfaatan sebesar 4.75 yang berada pada kategori “sangat layak”. Hasil penilaian yang didapat untuk keseluruhan rata-rata oleh ahli media untuk modul dan *jobsheet* sebesar 4.47 yang berada pada kategori “sangat layak”.

Analisis Penilaian Validasi Respon Pengguna

Pada uji tingkat kelayakan media pembelajaran modul dan *jobsheet* telah dilakukan oleh 24 siswa kelas XI TITL SMKN 1 Kramatwatu sebagai pengguna diukur menggunakan angket yang disediakan oleh peneliti. Berikut hasil penilaian kelayakan modul dan *jobsheet* IPL pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Respon Pengguna.

Media	Aspek	Skor	Kategori
Modul dan <i>Jobsheet</i>	Tampilan	4.72	Sangat Layak
	Materi	4.6	Sangat Layak
	Bahasa	4.6	Sangat Layak
	Kemanfaatan	4.75	Sangat Layak
Rata-rata		4.6	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 5 diatas data yang diperoleh modul dan *jobsheet* instalasi penerangan listrik dari penilaian respon pengguna yang telah dihitung dengan rata-rata pada semua aspek sebesar 4.6 dengan kategori sangat layak. Penilaian respon pengguna untuk modul dan *jobsheet* berdasarkan tampilan sebesar 4.72 yang berada pada kategori “sangat layak”, materi sebesar 4.6 yang berada pada kategori “sangat layak”, bahasa sebesar 4.6 yang berada pada kategori “sangat layak”, dan kemanfaatan sebesar 4.75 yang berada pada kategori “sangat layak”. Hasil tersebut membuktikan bahwa modul dan *jobsheet* instalasi penerangan listrik yang dikembangkan dapat digunakan secara praktis oleh pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Hasil dari proses validasi yang sudah dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan respon pengguna yaitu berupa tingkat validitas atau uji kelayakan media pembelajaran modul dan *jobsheet*. Hasil persentase kelayakan pada modul dan *jobsheet* berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan respon pengguna yaitu sebesar 84.8%, 89.5%, dan 92%. Dari hasil persentase yang diperoleh dari uji validasi, media pembelajaran modul dan *jobsheet* dapat dikategorikan “sangat layak”. Sehingga media pembelajaran modul dan *jobsheet* dapat digunakan oleh peserta didik dan pendidik untuk proses pembelajaran instalasi penerangan listrik, khususnya pada praktik penggunaan trainer.

DAFTAR REFERENSI

- Anshar, C., Ganefri, & Kusumaningrum. (2021). Pengembangan jobsheet berbasis produk pada mata kuliah praktik rangkaian elektronika Program Studi Teknik Elektro Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *Ekasakti Engineering Journal (E-EJ)*, 1(1).
- Azwar, S. (2016). *Metode penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Arywiantari, D., Agung, A. A. G., & Tastra, I. D. K. (2015). Pengembangan multimedia interaktif model 4D pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1–12.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Pustaka Setia.
- Harimurti, R., Santosa, A. B., Kholis, N., & Ifani, L. N. (2021). Pengembangan media trainer Arduino Uno berbasis IoT sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran sistem pengendali elektronik di SMKN 1 Jetis. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 10(3), 357–365. <https://doi.org/10.26740/jpte.v10n03.p357-365>
- Jannah, W., Adlini, M. N., & Anas, N. (2023). Pengembangan ELKPD berbasis discovery learning pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas XI Madrasah Aliyah. *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, 23(1), 201–213. <https://doi.org/10.47467/mk.v23i1.4026>
- Kurnia, H., & Myori, E. (2025). Pengembangan e-modul berbasis project-based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.24036/jpte.v6i2.475>
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Deepublish.
- Pangestu, A. A., Ismayati, E., & Rijanto, T. (2023). Pengembangan trainer instalasi penerangan listrik 3 fasa berbasis Internet of Things (IoT) untuk siswa SMK kelas XI TITL di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 12(1), 69–77. <https://doi.org/10.26740/jpte.v12n01.p69-77>
- Prihantoro, R., Dwiwati, T., & Hakim, H. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis e-jobsheet pada mata pelajaran gambar teknik kelas X di SMKS. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 13(1). <https://doi.org/10.23887/jptm.v13i1.91761>
- Rahmawati, D., Yuberti, Y., & Syafrimen, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran e-modul dengan menggunakan Sigil software pada materi pembelajaran fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(2), 106–112. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i1.7546>
- Rahmayanti, G., Radiona, V., & Lubis, H. R. (2021). Penilaian modul apresiasi menghias kain materi sulaman lekapan. *Practice of Fashion and Textile Education Journal*, 1(2), 83–93. <https://doi.org/10.21009/pftej.v1i2.26109>
- Risma. (2011). *Media pembelajaran*. UNS Press.
- Sabri, M., & Elfizon. (2020). Pengembangan jobsheet berbasis industri pada mata kuliah praktik instalasi listrik industri. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.24036/jpte.v1i1.42>
- Sapriyah, S., Program Studi Sosiologi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. (2019). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2(1), 470–477.

- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2009). *Metode penelitian pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmawati, E., Martin, M., & Saraswati, S. (2020). Layanan konseling kelompok dengan teknik modeling untuk mengatasi kejenuhan belajar pada siswa. *Sosial Horizon: Jurnal Pendidikan Sosial*, 7(2), 198–206. <https://doi.org/10.31571/sosial.v7i2.2439>
- Triasih, D. (2016). Pengembangan media pembelajaran job sheet variasi produk cake kelas XI Patiseri di SMK Negeri 4 Yogyakarta. *Journal of Culinary Education and Technology*, 5(8), 1–15.
- Yayan Alpian, Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya pendidikan bagi manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1). <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v1i1.581>