



Pengembangan *E-modul* Interaktif menggunakan Media *Liveworksheets* pada Elemen Komunikasi di Tempat Kerja Fase F di SMK Negeri 44 Jakarta

Fauziah Maharani^{1*}, Dewi Nurmalasari², Bayu Suhendry³

¹⁻³ Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Email: fauziahmaharani71@gmail.com^{1*}, dewi_nurmalasari@unj.ac.id², bayusuhendry@unj.ac.id³

*Penulis Korespondensi: fauziahmaharani71@gmail.com

Abstract. *This study has a purpose to develop and evaluate the validity, feasibility, and effectiveness of an interactive electronic module based on live worksheets for workplace communication in Phase F at SMK Negeri 44 Jakarta. The method used is research and development employing the ADDIE development model. This study was conducted with 11th-grade students majoring in Office Management at SMK Negeri 44 Jakarta. Data were collected through validation tests by experts in instructional materials, media, and instructional design; student response surveys; and pre- and post-test scores. This study analyzes both quantitative and qualitative descriptive data. The results showed that the evaluation score from three expert validators was 77%, classified as "Valid." Furthermore, the average score from the student questionnaires reached 90% in the "Very Practical" category, and the N-gain score which measures 0.84, classified as "High." Based on these findings, the interactive e-module utilizing Liveworksheets was proven to be valid, practical, and effective as an alternative learning tool for workplace communication.*

Keywords: *Interactive E-Modules; Learning Materials; Liveworksheets; Office Management; Very Practical.*

Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi validitas, kelayakan, dan efektivitas modul elektronik interaktif yang didasarkan pada lembar kerja langsung untuk komunikasi di tempat kerja pada Fase F di SMK Negeri 44 Jakarta. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan menerapkan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas 11 jurusan Manajemen Perkantoran di SMK Negeri 44 Jakarta. Data dikumpulkan melalui uji validasi oleh para ahli di bidang materi, media, dan desain instruksional, survei tanggapan siswa, serta skor sebelum dan sesudah ujian. Penelitian ini menganalisis data deskriptif baik kuantitatif maupun kualitatif. Hasilnya menunjukkan bahwa skor evaluasi dari tiga validator ahli mencapai 77%, yang diklasifikasikan sebagai "Valid". Selain itu, skor rata-rata kuesioner jawaban siswa mencapai 90% dalam kategori "Sangat Praktis", sedangkan skor *N-Gain* yang mengukur tingkat efektivitas sebesar 0,84 diklasifikasikan sebagai "tinggi". Berdasarkan temuan ini, modul elektronik interaktif yang memanfaatkan *Liveworksheets* terbukti valid, praktis, dan efektif sebagai sarana pembelajaran alternatif.

Kata kunci: Lembar Kerja Interaktif; Manajemen Perkantoran; Materi Pembelajaran; Modul Elektronik Interaktif; Sangat Praktis.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam membentuk arah peradaban suatu negara, karena pada dasarnya pendidikan berupaya meningkatkan kemampuan setiap individu agar dapat tumbuh menjadi pribadi yang cerdas, kompeten, dan mandiri. Di era revolusi teknologi informasi *Society 5.0*, gelombang digitalisasi menuntut pemanfaatan teknologi secara optimal untuk menciptakan efisiensi dan nilai tambah di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Perkembangan ini secara mendasar mengubah paradigma interaksi manusia dengan lingkungan, sekaligus menuntut pemanfaatan teknologi yang lebih efektif guna meningkatkan efisiensi, kualitas kinerja, dan nilai tambah di berbagai aspek kehidupan. Pendidikan harus memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran yang

Naskah Masuk: 24 Mei 2026; Revisi: 25 Juni 2026; Diterima: 25 Juli 2026; Tersedia: 27 Juli 2026

inovatif, bukan sekadar sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi dan kemampuan siswa dalam menyerap pengetahuan (Suyuti et al., 2023).

Menanggapi permintaan tersebut, pemerintah Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka, yang mengubah model pendidikan dari berorientasi pada guru menjadi berorientasi pada siswa. Kini, guru harus menyesuaikan peran mereka di kelas, dari penyampai informasi utama menjadi pembimbing atau fasilitator. Kenyataan di lapangan masih jauh dari kondisi ideal yang digambarkan oleh Kurikulum Merdeka. Dalam program Manajemen Perkantoran kelas XI di SMK Negeri 44 Jakarta, peneliti menemukan bahwa metode pembelajaran yang berpusat pada guru masih mendominasi proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh data dari kuesioner pra-penelitian, yang menunjukkan bahwa 21 responden menyatakan pendekatan pengajaran yang membosankan dan kurangnya interaksi aktif di kelas membuat mata pelajaran tersebut sulit dipelajari. Kelangkaan sumber daya pendidikan semakin memperparah situasi ini. Kurikulum “Merdeka” memisahkan komunikasi di tempat kerja dari mata pelajaran seperti protokol dan hubungan masyarakat, sehingga menghasilkan mata pelajaran yang lebih terfokus. Sumber daya pengajaran yang memadai belum tersedia untuk mendukung perubahan ini. Akibatnya, siswa tidak memiliki buku atau modul khusus yang dapat digunakan sebagai landasan untuk pembelajaran mandiri.

Untuk mengatasi ketidaksetaraan ini, sangatlah penting untuk menyediakan alat bantu pembelajaran digital yang mendukung siswa belajar secara bebas dan terhubung dengan berbagai media. Pembuatan modul elektronik interaktif sebagai sumber daya pembelajaran merupakan solusi strategis. Modul elektronik ini tidak hanya berfungsi sebagai pengganti buku teks, tetapi juga memungkinkan siswa untuk berlatih, belajar, dan mendapatkan umpan balik secara cepat. Menurut Mahayana et al (2025), penggunaan *e-modul* interaktif memiliki banyak keuntungan, terutama kemampuan untuk menggabungkan elemen multimedia dengan baik dan mendorong motivasi dan minat belajar peserta didik. Desain modul elektronik ini didukung oleh fungsi media pembelajaran sebagai saluran komunikasi yang dirancang khusus untuk menyelaraskan pandangan pengajar dan peserta didik, meningkatkan kesehatan mental, serta mengakomodasi beragam gaya belajar di dalam kelas (Kustandi & Darmawan, 2020).

Pada tahap-tahap awal perancangan modul elektronik ini, *Canva* dan *Liveworksheets* akan menjadi alat utama untuk membuat tata letak yang menarik secara visual. Desain-desain tersebut kemudian akan diunggah ke *platform Liveworksheets* dan dimanfaatkan bersama dengan berbagai alat interaktif. *Platform Liveworksheets* dipilih sebagai alat utama karena kebutuhan akan simulasi audiovisual, serta kemampuannya untuk mengubah lembar kerja statis menjadi materi pembelajaran dinamis melalui fitur-fitur interaktif dan umpan balik secara

real-time. Menurut Rizkianto et al. (2024), *Liveworksheets* menawarkan tingkat fleksibilitas yang tinggi bagi guru maupun siswa karena kegiatan dan materi pembelajaran ini dapat digunakan di berbagai tempat dan setiap saat selama terhubung dengan koneksi internet. Fitur-fitur *Liveworksheets* memberikan umpan balik secara *real-time* saat siswa menyelesaikan kegiatan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka tujuan penelitian ini dapat diuraikan, yaitu: 1) Untuk mengembangkan *e-modul* interaktif menggunakan media *Liveworksheets* pada elemen komunikasi di tempat kerja fase F di SMK Negeri 44 Jakarta, 2) Untuk menganalisis validitas *e-modul* interaktif menggunakan media *Liveworksheets* pada elemen komunikasi di tempat kerja fase F di SMK Negeri 44 Jakarta, 3) Untuk menganalisis tingkat kepraktisan *e-modul* interaktif menggunakan media *Liveworksheets* pada elemen komunikasi di tempat kerja fase F di SMK Negeri 44 Jakarta, 4) Untuk menganalisis tingkat efektivitas *e-modul* interaktif menggunakan media *Liveworksheets* pada elemen komunikasi di tempat kerja fase F di SMK Negeri 44 Jakarta. Melalui tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif bagi peserta didik.

2. KAJIAN TEORITIS

Bahan ajar merupakan rangkaian pengetahuan dan konten pembelajaran yang terstruktur, yang menggabungkan berbagai metode dan sumber daya pembelajaran guna membantu siswa mencapai penguasaan yang menyeluruh atas materi pelajaran. Berdasarkan pandangan dari Magdalena et al. (2020), bahan ajar yang terstruktur memberikan panduan praktis kepada pengajar dalam menyusun rencana pelajaran dan menyesuaikannya agar sesuai dengan berbagai kebutuhan siswa. Di era digital, peran bahan ajar bertransformasi dari sekadar sumber informasi statis menjadi alat dinamis yang mampu mengubah pola pembelajaran pasif menjadi aktif, bermakna, dan interaktif (Amri et al., 2025). Salah satu contoh bahan ajar digital adalah *e-modul*, yaitu alat pembelajaran digital yang dapat diterapkan sesuai dengan kemampuan setiap siswa dan dibagi menjadi bagian-bagian pembelajaran yang lebih sederhana untuk menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran tertentu.. (Chairunisa & Zamhari, 2022). Menurut Kosasih (2021), *e-modul* ideal harus memiliki karakteristik utama yaitu *self-instructional*, *self-contained*, *stand-alone*, *adaptive*, dan *user-friendly*.

Teori media pembelajaran juga memengaruhi pengembangan bahan ajar digital ini. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai teknik komunikasi yang dibuat khusus untuk menarik perhatian siswa, meningkatkan pembelajaran konseptual, dan mengurangi kesenjangan persepsi antara guru dan siswa di dalam kelas. (Kustandi & Darmawan, 2020).

Penelitian ini menggabungkan dua platform, yaitu *Canva* untuk merancang tampilan visual, tata letak, keharmonisan warna, infografis, dan ilustrasi materi serta *Liveworksheets* untuk mengubah e-modul statis yang telah dirancang sebelumnya di *Canva* menjadi e-modul dinamis.

Dalam menjamin kualitas rancangan produk agar memenuhi standar instruksional, penelitian ini menggunakan kerangka kerja sistematis dari model pengembangan ADDIE meliputi lima tahapan yaitu *analyze, design, development, implementation, and evaluation* (Okpatrioka, 2023). Sesuai dengan pandangan Rosmiati & Siregar (2021), model ADDIE menawarkan struktur yang fleksibel dan dinamis untuk menjamin bahwa produk akhir memang layak digunakan, karena model ini didasarkan pada studi mengenai kebutuhan yang sebenarnya dan telah melalui pengujian kelayakan kuantitatif.

Temuan ini diperkuat oleh sejumlah penelitian terkait sebelumnya mengenai efektivitas pemanfaatan platform Liveworksheets, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Alfia et al. (2023) mengenai pengembangan *e-jobsheet* perakitan di SMK menghasilkan produk yang valid dan praktis, kemudian penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari et al. (2022), mengembangkan e-modul IPS Sekolah dasar yang valid menggunakan model ADDIE, serta penelitian yang dilakukan oleh Sugandi et al. (2024), dalam mengembangkan *e-lkpd* berbasis PBL yang teruji efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik SMK. Meskipun memiliki kesamaan dalam penggunaan metode RnD serta model pengembangan ADDIE dan platform Liveworksheets terdapat celah perbedaan yang menjadi *novelty* dari dilaksanakannya penelitian ini. Sebuah tinjauan terhadap literatur terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya membatasi hasil akhir pada *e-LKPD* atau lembar tugas elektronik, yang digunakan sebagai alat evaluasi teknis untuk mata kuliah ilmiah. Penelitian ini mengatasi kesenjangan tersebut dengan menciptakan modul elektronik interaktif yang unik dan lengkap, yang menggabungkan penjelasan audio, teks instruksional digital, infografis visual dari *Canva*, dan video penjelasan. Alat ini dirancang khusus untuk program manajemen perkantoran guna membantu mahasiswa dengan gaya belajar audiovisual menguasai keterampilan yang diperlukan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan strategi penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik interaktif sebagai sumber belajar. Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah proses pengembangan produk baru atau penyempurnaan produk yang telah ada guna mengevaluasi keefektifannya dan memverifikasinya (Okpatrioka, 2023). Seperti yang dijelaskan juga oleh Waruwu (2024), proses ini terdiri dari sejumlah tahap, yaitu

penilaian kebutuhan, desain konseptual, pengembangan media, penerapan di lapangan, serta evaluasi menyeluruh terhadap hasil akhir. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini berdasarkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap terstruktur, yaitu *Analyze*, *Design*, *Develop*, dan *Evaluate* (Branch, 2009). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI program keahlian Manajemen Perkantoran di SMK Negeri 44 Jakarta. Teknik pengumpulan data meliputi observasi dan kuesioner. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan skala Likert 1–5 untuk menilai validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk.

Tabel 1. Skala Likert.

Kategori	Rentang skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Sumber: (Riduwan, 2019).

Adapula, data tersebut dianalisis sebagai berikut.

- a. Analisis kevalidan, berbasis penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Persentase kevalidan dapat ditentukan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal yang diharapkan}} \times 100 \dots\dots\dots (i)$$

Hasil perhitungan persentase ini akan dianalisis dan diinterpretasikan ke dalam rentang kategori tertentu.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan.

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Sumber: Akbar (dalam Gulo & Harefa, 2022).

- b. Analisis kepraktisan, didapat berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Persentase kepraktisan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Kepraktisan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal yang diharapkan}} \times 100 \dots\dots\dots (ii)$$

Hasil persentase ini akan dianalisis lebih lanjut dan diinterpretasikan ke dalam rentang kategori tertentu.

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan.

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

Sumber: (Sari et al., 2023).

- c. Analisis keefektifan, dilakukan dengan cara infrensial menggunakan analisis *N-gain* yang ternormalisasi dari hasil skor *pre-test* dan *post-test* peserta didik.

$$N - Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

N-Gain : Peningkatan hasil belajar

Spost : Skor *post test*

Spre : Skor *pre test* (iii)

Hasil persentase ini akan dianalisis lebih lanjut dan diinterpretasikan ke dalam rentang kategori tertentu.

Tabel 2. Kriteria N-Gain.

Interval	Kategori
$0,70 \leq gain \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq gain < 0,70$	Sedang
$0,00 < gain < 0,30$	Rendah

Sumber: (Amalia N.F et al., 2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya penelitian ini memproduksi sebuah modul elektronik interaktif yang dikembangkan menggunakan *Liveworksheets* dan konsep ADDIE. Proses analitisnya melibatkan empat langkah: 1) Analisis kebutuhan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik melalui survei kuesioner. Hasil temuan menunjukkan bahwa 100% siswa memiliki ponsel pribadi. Selain itu, jawaban para peserta didik menunjukkan adanya kebutuhan akan perubahan media pembelajaran, dengan preferensi terhadap penggunaan film instruksional, penjelasan grafis, dan kuis interaktif. 2) Analisa media telah dilakukan untuk menentukan platform yang tepat guna mendukung bahan ajar digital. Berdasarkan hasil survei, penelitian ini menggunakan *e-modul* dengan *platform Liveworksheets*. 3) Analisis Kurikulum, dilakukan untuk mengidentifikasi kurikulum yang digunakan oleh SMK Negeri 44 Jakarta. Dimana sekolah menggunakan kurikulum merdeka sebagai pedoman dalam pembelajaran. 4) Analisis Sarana dan Prasarana dilakukan untuk mengidentifikasi fasilitas yang disediakan oleh

sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekolah telah menyediakan laboratorium komputer, proyektor di kelas, dan jaringan internet yang cukup stabil.

Kemudian, pada tahap kedua yaitu tahap desain (*design*) juga dilakukan sebanyak 3 tahapan yaitu 1) Desain pembelajaran, tahapan ini dilakukan untuk menyusun materi ajar elemen komunikasi di tempat kerja. 2) Membuat *storyboard*, tahapan ini dilakukan untuk membuat kerangka media pembelajaran. *Storyboard* ini terdiri dari 3 bagian utama yaitu pendahuluan, isi, dan penutup. Menurut Sinaga et al (2025), *Storyboard* adalah alat perencanaan visual yang menyusun rangkaian peristiwa dan ide secara logis sebelum menuangkannya ke dalam teks. 3) Merancang instrumen pengumpulan data. Tahap ketiga yaitu pengembangan. Tahapan ini digunakan untuk mewujudkan rancangan media yang telah dibuat di *Canva* kemudian dipindahkan ke media utama yaitu *Liveworksheets*. Berikut adalah tampilan produk yang telah dibuat:



Gambar 1. *Design E-modul.*

Setelah itu, dilakukan uji validasi para ahli untuk mendapatkan tingkat kevalidan. Tahap keempat, yaitu implementasi yang dilakukan dengan mengujicobakan produk kepada peserta didik untuk mencari tingkat kepraktisan dan tingkat keefektifan. Berikut merupakan hasil perhitungannya.

Tingkat Kevalidan Media E-modul

Validitas modul elektronik interaktif yang memanfaatkan *Liveworksheets* ditentukan berdasarkan penilaian dari ahli validator melalui lembar validasi. Penilaian terdiri atas penilaian materi, media, dan desain pembelajaran. Penilaian ini dilakukan oleh tiga validator ahli yaitu dua validator berasal dari dosen Universitas Negeri Jakarta yang memiliki keahlian di bidangnya untuk menjadi validator ahli media dan validator ahli desain pembelajaran serta satu validator berasal dari guru yang mengajar pada elemen komunikasi di tempat kerja. Berikut hasil penilaian yang diberikan oleh tiga validator ahli.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi.

No	Validator Ahli	Presentase	Kategori
1	Ahli Materi	72%	Valid
2	Ahli Media	83%	Sangat Valid
3	Ahli Desain Pembelajaran	75%	Valid
Rata-rata		77%	Valid

Sumber: Data diolah oleh Peneliti (2026).

Sesuai dengan tabel 5, penilaian dikategorikan “Valid” dengan presentase sebesar 77%. Kesimpulan yang diberikan adalah *e-modul* interaktif menggunakan media *Liveworksheets* valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

Tingkat Kepraktisan Media E-modul

Setelah uji ahli, hasil angket peserta didik dari uji coba digunakan untuk menilai kepraktisan. Uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba kelompok kecil kepada 10 peserta didik, dan uji coba lapangan kepada 61 peserta didik. Berikut disajikan hasil angket respon peserta didik.

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan.

Uji Coba	Presentase	Kategori
Uji Coba Kelompok Kecil	92%	Sangat Praktis
Uji Coba Lapangan	88%	Sangat Praktis
Rata-Rata Hasil	90%	Sangat Praktis

Sumber: Data diolah oleh Peneliti (2026).

Berdasarkan perhitungan pada tabel 6 mendapatkan skor persentase rata-rata 90% yang menempatkannya ke dalam kategori “Sangat Praktis”. Dengan demikian, hasil angket tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *Liveworksheets* merupakan alat pembelajaran yang praktis.

Tingkat Keefektifan Media E-modul

Tingkat keefektifan ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa media yang saat ini sedang dikembangkan dapat mendukung peserta didik dalam menguasai keterampilan yang diinginkan. Uji coba ini dilakukan kepada 61 peserta didik. Berikut hasil dari perhitungan *N-Gain* adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil N-Gain.

Uji Coba	Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
Uji Coba Lapangan	0,84	Tinggi

Sumber: Data diolah oleh Peneliti (2026)

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor *N-Gain* dalam uji coba ini adalah 0,84 sehingga termasuk ke dalam kategori “Tinggi”. Dengan demikian, media pembelajaran *e-modul* berbasis *Liveworksheets* terbukti efektif dalam konteks pembelajaran di kelas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian mengenai modul elektronik interaktif yang memanfaatkan *Liveworksheets* ini dilakukan dengan menggunakan teknik R&D dan model ADDIE, serta telah terbukti memenuhi persyaratan validitas, kepraktisan, dan efektivitas untuk digunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Produk ini melalui lima tahap, termasuk tahap analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan pembelajaran dengan menelaah kebutuhan siswa, media, kurikulum, serta fasilitas dan infrastruktur. Langkah kedua, yaitu perancangan, melibatkan pembuatan diagram alur pengembangan media, penyusunan rancangan modul dengan Canva, serta perancangan instrumen validasi. Pada tahap pengembangan, dilaksanakan uji validasi dengan 3 ahli validator yaitu ahli materi, media, dan desain instruksional yang menghasilkan persentase rata-rata sebesar 77% yang menunjukkan bahwa *e-modul* tersebut “Valid”. Lalu pada tahap implementasi, *e-modul* diujicobakepada peserta didik untuk mengukur tingkat kepraktisan melalui kuesioner tanggapan yang mendapatkan persentase 90% dengan kategori “Sangat Praktis” serta tingkat keefektifan dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,84 termasuk kategori “Tinggi”. Kemudian tahap terakhir yaitu evaluasi untuk melakukan penyempurnaan *e-modul* berdasarkan angket respon sehingga menghasilkan produk akhir *e-modul* yang valid, praktis, dan efektif untuk penerapan pembelajaran yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfia, A., Siahaan, S. M., Wiyono, K., Raharjo, M., & Safitri, E. R. (2023). Pengembangan E-Jobsheet dengan Liveworksheets pada Keterampilan Perakitan Produk Barang Untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik Siswa SMK. *Jurnal Muara Pendidikan*, 8(1), 108–117. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/mp/article/view/1177>
- Amalia N.F, I., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8154–8162. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3762>
- Amri, Yusnaldi, E., Febriyanti, E., Lubis, N. W. F., & Lubis, M. T. (2025). Evaluasi Pembelajaran IPS : Pemanfaatan Media Digital di MI / SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 3998–4006. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/24950>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Chairunisa, E. D., & Zamhari, A. (2022). Pengembangan E-Modul Strategi Pembelajaran Sejarah dalam Upaya Peningkatan Literasi Digital Mahasiswa. *Criksetra: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 11(1), 84–96. <https://jc.ejournal.unsri.ac.id/index.php/criksetra/article/view/125>
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291–299. <https://www.educativo.marospub.com/index.php/journal/article/view/40>

- Kosasih, D. . (2021). *Pengembangan Bahan Ajar* (B. S. Fatmawati (ed.); I). Bumi Aksara.
- Kustandi, D. C., & Darmawan, D. D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. KENCANA.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *jurnal Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2, 311–326. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828>
- Mahayana, P. A., Dewi, P., & Yuda, M. (2025). *Pengembangan E-Modul Interaktif Sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Bahasa Jepang di SMA Negeri 4 Singaraja*. 25(2), 325–335.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1). <https://e-journal.nalanda.ac.id/index.php/jdan/article/view/154>
- Puspitasari, M., Cholifah, P. S., & Putra, A. P. (2022). Pengembangan E-Modul Muatan IPS Berbantuan Web Live Worksheet Materi Kegiatan Ekonomi di Lingkungan Sekitar Sampai Provinsi pada Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(11), 1027–1039. <https://journal3.um.ac.id/index.php/fip/article/view/3010>
- Riduwan. (2019). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. ALFABETA.
- Rizkianto, I., Dhoruri, A., Setyaningrum, W., & Lestari, H. P. (2024). Pemanfaatan liveworksheets sebagai inovasi pembelajaran matematika smk. *Proficio: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5, 743–750. <https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JPF/article/view/3662>
- Rosmiati, U., & Siregar, N. (2021). Promoting Prezi-PowerPoint Presentation in Mathematics Learning : The Development of Interactive Multimedia by Using ADDIE Model. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1957/1/012007/pdf>
- Sari, Z. R., Hutapea, N. M., & Suanto, E. (2023). Pengembangan E-LKS Liveworksheets Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 12(1). <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/6475>
- Sinaga, A. W., Herman, H., & Situmeang, S. A. (2025). The Effect of Storyboard on Students ' Ability in Writing Narrative Text at the Tenth Grade of SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. *EDUCTUM: Journal Research*, 4(5), 135–141. <https://jurnal.larisma.or.id/index.php/EJR/article/view/1270/936>
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., Bernard, M., Widiанти, D., & Linda. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Berbantuan Web Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1215–1227. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/9364>
- Suyuti, S., Wahyuningrum, P. M. E., Jamil, M. A., Nawawi, M. L., Aditia, D., & Rusmayani, N. G. A. L. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Journal on Education*, 06(01), 1–11. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/2908>

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan, dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9, 1220–1230.
<https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/2141>