



Development of a Physics E-Module Based on 3D PageFlip Professional on Dynamic Electricity

Berkat Purapande^{1*}, Miftah², Marungkil Pasaribu³, Nurul Kami Sani⁴, Andi Ulfah Khuzaimah⁵

¹²³⁴⁵Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tadulako, Indonesia
Jl. Soekarno Hatta No. KM. 9, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia.
e-mail: ekapurapande@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.52434/jpif.v6i1.43818>

Accepted: June 16, 2026, Approved: June 18, 2026, Published: June 22, 2026

ABSTRACT

This study aims to develop and determine the feasibility of a physics e-module based on 3D Pageflip Professional on dynamic electricity material. This research employed a Research and Development (R&D) method using a simplified Borg and Gall model, which includes the stages of identifying potential and problems, data collection, product design, product validation, product revision, and final product development. The subjects of this study were eighth-grade students of SMP Negeri 19 Palu. The research instruments consisted of validation sheets from material experts and media experts, as well as questionnaires on teacher and student responses using a Likert scale. The results showed that the developed e-module obtained a feasibility percentage of 92.06% from material experts and 89.06% from media experts, both categorized as very feasible. The field testing results indicated percentages of 96.42% from teachers and 94.12% from students, categorized as very good. The e-module features an interactive design integrating text, images, animations, and videos to support students in understanding abstract concepts in dynamic electricity. Therefore, the 3D Pageflip Professional-based physics e-module is feasible to be used as an interactive and innovative learning medium.

Keywords: E-Module, 3D Pageflip Professional, Dynamic Electricity, Learning Media, Development.

Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis 3D Pageflip Professional Pada Materi Listrik Dinamis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengetahui tingkat kelayakan *e-modul* fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model Borg and Gall yang disederhanakan, meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan produk akhir. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, ahli media, serta angket respon guru dan siswa menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan memperoleh persentase kelayakan sebesar 92,06% dari ahli materi dan 89,06%

dari ahli media dengan kategori sangat layak. Hasil uji coba di sekolah menunjukkan persentase sebesar 96,42% dari guru dan 94,12% dari siswa dengan kategori sangat baik. *E-modul* ini memiliki tampilan interaktif dengan integrasi teks, gambar, animasi, dan video yang membantu siswa memahami konsep listrik dinamis yang bersifat abstrak. Dengan demikian, *e-modul* fisika berbasis *3D Pageflip Professional* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan inovatif.

Kata kunci: *E-Modul, 3D Pageflip Professional, Listrik Dinamis, Media Pembelajaran, Pengembangan.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada abad ke-21 memberikan pengaruh besar terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital (Rayhan et al. 2025). Dalam pembelajaran fisika, penggunaan media pembelajaran interaktif sangat diperlukan karena banyak konsep fisika yang bersifat abstrak dan sulit dipahami apabila hanya dijelaskan melalui metode ceramah dan buku teks (Novita et al., 2022). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *e-modul*, yaitu bahan ajar elektronik yang dilengkapi dengan unsur multimedia seperti gambar, video, animasi, dan audio sehingga mampu meningkatkan motivasi serta kemandirian belajar peserta didik (Widiana et al., 2021). Namun, berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 19 Palu, pembelajaran fisika masih didominasi penggunaan buku paket dan penjelasan konvensional sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi listrik dinamis, khususnya konsep arus listrik, tegangan, hambatan, dan hukum Ohm (Rihhadatul et al., 2023).

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah *3D Pageflip Professional*. Aplikasi ini mampu menyajikan *e-modul* dalam bentuk *flipbook* tiga dimensi yang dapat dipadukan dengan video, gambar, animasi, dan audio sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif (Yusar et al., 2022). Namun, sejauh ini pemanfaatan *e-modul* fisika berbantuan aplikasi *3D Pageflip Professional*, masih jarang dikembangkan dan diuji kelayakannya (Diani et al., 2018). Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *3D* yang secara khusus diterapkan pada materi li

strik dinamis. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara potensi besar yang dimiliki media digital dengan praktik nyata di kelas yang masih kurang maksimal dalam penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Dengan demikian, penelitian ini perlu dilakukan demi menghasilkan *e-modul* yang tidak hanya praktis dan mudah digunakan, tetapi juga mampu mendukung pemahaman konsep, keterlibatan aktif, serta proses belajar siswa khususnya pada materi listrik dinamis (Wiladhatin et al., 2025). Penggunaan multimedia dalam pembelajaran juga didukung oleh *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa kombinasi teks dan visual dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif (Aryani et al. 2025). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *3D Pageflip Professional* layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Mahrawi et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui tingkat kelayakan *e-modul* fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Borg and Gall yang disederhanakan menjadi enam tahapan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan produk akhir. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 19 Palu dengan subjek penelitian siswa kelas VIII yang berjumlah 27 orang siswa dan 2 orang guru mata pelajaran IPA. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, serta angket respon guru dan siswa menggunakan skala likert. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan penyebaran angket. Data hasil validasi dan respon pengguna dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase tingkat kelayakan produk. Kriteria penilaian kelayakan mengacu pada kategori berikut ini (Khadijah et al., 2022).

Tabel 1. Skala Likert Penilaian E-Modul

No	Keterangan	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Cukup (C)	2
4.	Kurang (K)	1

Teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data hasil validasi adalah perhitungan rata-rata (Iis and Totok 2017).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad \dots (1)$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata dalam tiap butir pertanyaan

$\sum X$ = Jumlah nilai dari seluruh penilaian dalam tiap butir pertanyaan/ Pernyataan

N = Jumlah butir pertanyaan/ Pernyataan

Untuk mengetahui tingkat kelayakan produk, skor yang diperoleh diubah menjadi persentase dengan rumus :

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \% \quad \dots (2)$$

Persentase kelayakan dikategorikan berdasarkan kriteria berikut :

Tabel 2. Kategori Persentase Kelayakan E-Modul

No	Persentase	Kategori
1.	81% – 100%	Sangat Layak
2.	61% – 80%	Layak
3.	41% – 60%	Cukup Layak
4.	< 41%	Kurang Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis untuk siswa kelas VIII. Pengembangan e-modul dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, dan produk akhir.

Potensi dan Masalah

Tahap analisis potensi dan masalah dilakukan melalui studi pendahuluan berupa wawancara dengan guru fisika serta observasi pembelajaran di kelas di SMP Negeri 19 Palu. Hasil analisis menunjukkan adanya potensi yang mendukung pengembangan e-modul berbasis *3D Pageflip Professional*, yaitu peserta didik diperbolehkan membawa *handphone* dalam pengawasan guru serta tersedianya akses internet yang memadai di sekolah. Di sisi lain, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi listrik dinamis yang bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi konsep agar lebih mudah dipahami. Penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas pada buku paket dan penjelasan verbal menyebabkan pembelajaran kurang interaktif, sehingga siswa mengalami kesulitan memahami konsep, kurang termotivasi, dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* dipandang sebagai solusi yang tepat untuk menghadirkan media pembelajaran yang lebih visual, interaktif, dan mudah diakses guna membantu meningkatkan pemahaman konsep serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran fisika (Komalasari et al., 2026).

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru fisika dan observasi kebutuhan siswa untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait proses pembelajaran di SMP Negeri 19 Palu. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik, pemanfaatan teknologi, serta pengembangan kreativitas dan kemandirian belajar. Namun, bahan ajar yang digunakan masih didominasi modul cetak dan buku paket yang kurang interaktif, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti memilih mengembangkan e-modul berbasis *3D Pageflip Professional* karena dinilai mampu menyajikan pembelajaran yang lebih praktis, menarik, dan interaktif melalui integrasi fitur multimedia seperti animasi, video pembelajaran, serta kuis interaktif (Kurniawati et al., 2021). Pengembangan fitur-fitur tersebut diharapkan dapat membantu memvisualisasikan konsep fisika yang abstrak, meningkatkan motivasi belajar, serta mendorong kemandirian siswa dalam proses pembelajaran (Afan et al., 2023).

Desain Produk

Tahap desain produk merupakan tahapan yang dilakukan peneliti dengan menyusun dan merancang media pembelajaran berupa e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional*. Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan awal produk dengan menentukan struktur, tampilan, serta komponen-komponen yang akan dimuat di dalam e-modul. Desain awal yang dihasilkan meliputi Sampul (*Cover*), Kata Pengantar, Daftar Isi, Peta Konsep, Petunjuk Penggunaan E-Modul, Informasi Umum, Materi Pembelajaran, Evaluasi, dan Daftar Pustaka. Seluruh bagian tersebut disusun secara sistematis agar memudahkan siswa dalam mengakses materi dan mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan terarah. Adapun bagian-bagian dari e-modul yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Halaman Sampul (*Cover*)



Gambar 2. Halaman Kata Pengantar



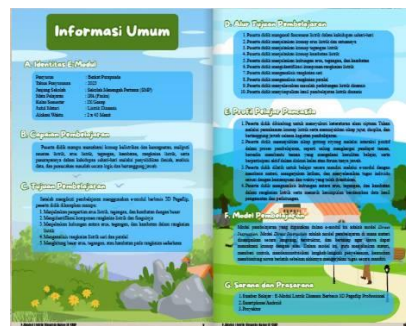
Gambar 3. Halaman Daftar Isi



Gambar 4. Halaman Peta Konsep



Gambar 5. Halaman Petunjuk Penggunaan E-Modul



Gambar 6. Halaman Informasi Umum



Gambar 7. Halaman Materi Pembelajaran

Gambar 8. Halaman Evaluasi (*Quis Game*)

Gambar 9. Halaman Daftar Pustaka

Validasi Produk

Validasi produk merupakan tahap yang dilakukan untuk menilai kelayakan rancangan e-modul fisika yang telah dikembangkan, serta mengidentifikasi kemungkinan adanya kelemahan maupun kekurangan sebelum produk diuji cobakan. Validasi dilakukan pada validator ahli materi dan validator ahli media. Adapun hasil uji kelayakannya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Kelayakan Isi	91,67 %	Sangat Layak
2.	Bahasa	92,86 %	Sangat Layak
3.	Pembelajaran	91,67 %	Sangat Layak
Rata-Rata		92,06 %	Sangat Layak

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Desain Media	87,50 %	Sangat Layak
2.	Tata Letak	100 %	Sangat Layak

No.	Aspek Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
3.	Daya Tarik Desain	75,00 %	Layak
4.	Pemrograman	93,75 %	Sangat Layak
	Rata-Rata	89,06 %	Sangat Layak

Revisi Produk

Tahap revisi produk dilakukan setelah e-modul memperoleh penilaian dari ahli materi dan ahli media, dengan tujuan menyempurnakan kualitas isi maupun tampilan e-modul yang dikembangkan. Revisi dilakukan berdasarkan kritik dan saran yang diberikan secara lisan maupun tertulis. Perbaikan yang dilakukan meliputi penyempurnaan analogi hambatan listrik agar lebih sesuai dengan konsep fisika yang sebenarnya, perubahan soal latihan menjadi berbasis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, serta penggantian model pembelajaran dari *Discovery Learning* menjadi *Direct Instruction* agar lebih sesuai dengan penyajian materi dalam e-modul. Selain itu, dilakukan revisi pada fitur *quiz game* dengan mengubah sistem pengerjaan dari *quiz live* menjadi *quiz asinkron* sehingga siswa dapat mengerjakan evaluasi secara lebih fleksibel kapan saja dan di mana saja. Revisi-revisi tersebut dilakukan agar e-modul menjadi lebih tepat secara konsep, lebih interaktif, serta lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa.

Produk Akhir

Produk yang telah dibuat dan direvisi selanjutnya sampai ke tahap akhir yaitu sebagai E-modul Fisika Berbasis *3D Pageflip Professional* Pada Materi Listrik Dinamis. Pada tahap ini, e-modul yang telah dikembangkan yang telah melalui tahapan validasi dan revisi akan di uji cobakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Adapun hasil uji cobanya adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Pada Guru Mata Pelajaran Fisika

No.	Aspek Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Pembelajaran	100 %	Sangat Baik
2.	Kurikulum	100 %	Sangat Baik
3.	Isi Materi	93,75 %	Sangat Baik
4.	Penggunaan Kata dan Bahasa	93,75 %	Sangat Baik
5.	Tampilan	87,50 %	Sangat Baik
6.	Desain Tampilan	100 %	Sangat Baik
7.	Keterlaksanaan	100 %	Sangat Baik
	Rata-Rata	96,42 %	Sangat Baik

Tabel 6. Hasil Uji Kelayakan Pada Siswa

No.	Indikator Penilaian	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Isi Materi	95,20 %	Sangat Baik
2.	Desain <i>e-modul</i>	94,43 %	Sangat Baik
3.	Penggunaan	92,72 %	Sangat Baik
	Rata-Rata	94,12 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji coba pada tabel diatas, e-modul yang dikembangkan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran di kelas dengan hasil coba pada guru mata pelajaran yang memperoleh persentase sebesar 96,42 % dalam kategori **“Sangat Baik”** dan hasil coba pada siswa yang memperoleh persentase sebesar 94,12 % dalam kategori **“Sangat Baik”**.

Penggunaan aplikasi *3D Pageflip Professional* memberikan kontribusi dalam menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif melalui integrasi teks, gambar, animasi, video, dan evaluasi *quiz game*. Tampilan *flipbook* tiga dimensi yang menarik mampu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fitriyani et al., 2022). Selain itu, penyajian materi listrik dinamis melalui visualisasi dan multimedia membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak seperti arus listrik, tegangan, hambatan, dan hukum Ohm secara lebih konkret (Nisa et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitri et al., 2019) yang menyatakan bahwa e-modul berbasis *3D Pageflip Professional* layak digunakan sebagai media pembelajaran karena mampu membantu mendorong minat belajar peserta didik. Dengan demikian, e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan mendukung pembelajaran mandiri peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* pada materi listrik dinamis menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Borg and Gall yang disederhanakan. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, serta respon guru dan siswa, e-modul yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. Penggunaan fitur multimedia seperti gambar, animasi, video, dan evaluasi *quiz game* dengan model tampilan *flipbook* interaktif mampu membantu peserta didik memahami konsep listrik dinamis secara lebih konkret dan menarik. Oleh karena itu, e-modul fisika berbasis *3D Pageflip Professional* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan interaktif dalam proses pembelajaran fisika.

REFERENSI

- Afan, Reno Ali, Ovilia Putri Utami Gumay, and Endang Lovisia. 2023. “Kepraktisan E-Modul Fisika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Aplikasi 3D Pageflip Professional Pada Materi Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stasioner.” *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 11(2): 260–70. doi:10.24252/jpf.v11i2.38639.
- Aryani, Naila, Agus Lestari, Universitas Jambi, and Kabupaten Muaro Jambi. 2025. “MENERAPKAN TEORI MULTIMEDIA LEARNING UNTUK.” *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)* 3(12).
- Diani, Rahma, and Niken Sri Hartati. 2018. “Flipbook Berbasis Literasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3D Pageflip Professional.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 4(2): 234–44. doi:10.21831/jipi.v4i2.20819.
- Fitri, Hammiyati, Maison Maison, and Dwi Agus Kurniawan. 2019. “Pengembangan E-Modul

- Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Momentum Dan Impuls Sma/Ma Kelas Xi.” *EduFisika* 4(01): 46–58. doi:10.22437/edufisika.v4i01.4029.
- Fitriyani, Sholeh, and Isti. 2022. “PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS DIGITAL FLIPBOOK PADA MATERI AIR DI KELAS V.” *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5(2): 116–24. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>.
- Iis, and Totok. 2017. “UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER.” *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)* 2(2).
- Khadijah, and Ristiono. 2022. “Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Smartphone Tentang Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA.” *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 17(2).
- Komalasari, Nur, Tomo Djudin, and Erwina Oktavianty. 2026. “Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction Berbantuan Media Phet Simulation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas IX MTsN 2 Sambas.” *JURNAL DUNIA PENDIDIKAN* 5(6): 2275–81.
- Kurniawati, Titin Dwi, Raden Wakhid Akhdinirwanto, and Siska Desy Fatmaryanti. 2021. “Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi 3D PageFlip Professional Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)* 2(1): 32–41. doi:10.37729/jips.v2i1.685.
- Mahrawi, Mahrawi, Usman Usman, and Anggita Rizki Setiani. 2021. “Pengembangan E-Modul Biologi Sebagai Bahan Ajar Pada Materi Sel.” *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education* 2(2): 96–104. doi:10.35719/mass.v2i2.69.
- Nisa, Juniar, and Jamaluddin. 2024. “Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika Pengembangan Media E-Book Berbasis 3D Pageflip Professional Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke.” *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika* 4(1): 1–7. doi:10.24252/al-khazini.v4i1.41626.
- Novita, Sandra, and Ekariawati. 2022. “The Role of Information Technology in Advancing Education in the 21st Century.” *JPVI: Jurnal Pendidikan Vokasi Indonesia* 01(1): 10–16.
- Rayhan, Ririn, Hazizah, and Sasmi. 2025. “PENDIDIKAN DI ERA TEKNOLOGI INFORMASI DAN.” *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)* 3(1): 3031–5220. doi:10.62281.

- Rihhadatul Dzakia, Jennisa, Nurul Fitriyah Sulaeman, and Lambang Subagiyo. 2023. "Analisis Pemahaman Guru Fisika SMA Terhadap Tpack (Technolgical, Pedagogical, and Content, Knowledge) Dalam Media Pembelajaran Berbasis Teknologi." *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 12(3): 160. doi:10.20961/inkuiri.v12i3.79313.
- Widiana, Ferlinda Herdianti, and Brilliant Rosy. 2021. "Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker Pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran." *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 3(6): 3728–39. doi:10.31004/edukatif.v3i6.1265.
- Wiladhatin, Ulil, and Abdul. 2025. "KESENJANGAN INTEGRASI TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN DI DASAR." *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* 11(2).
- Yusar, Asni, and Ali. 2022. "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan 3D Pageflip Professional Pada Materi Penentuan Jenis Kelamin Serangga Untuk Kelas XII SMA." *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 8(1): 72–79. doi:10.22437/bio.v8i1.16151.