



ISSN 3109-2357
Vol.1 No.2 Page 7-11

“JRPPM”

“JURNAL RISET PENDIDIKAN MULTIDIPLIN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT”

Homepage: <https://cermat.co/index.php/jrppm/index>
E-mail: ronipasla20@gmail.com

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Canva* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Hasanah Nabila¹, Delsina Faiza², Sartika Anori³, Winda Agustiarmi⁴

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Padang

Author: Hasanah Nabila, E-mail: hasanahnabila07@gmail.com

Published: August, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap materi abstrak pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) di SMK Negeri 2 Payakumbuh, akibat keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* yang valid dan praktis untuk mendukung pembelajaran DLE, khususnya pada elemen ke-10 tentang Mesin-mesin Listrik, Elektronika, dan Instrumentasi. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, serta diuji praktikalitas oleh 10 siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria “sangat layak” dengan total rata-rata persentase dari keseluruhan aspek adalah 87,86% oleh ahli materi dan 91,43% oleh ahli media. Uji praktikalitas oleh peserta didik memperoleh nilai 93,71%, menunjukkan media sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran. Kesimpulannya, media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* ini efektif membantu guru menyampaikan materi secara menarik dan mudah dipahami, serta meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap dalam proses belajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Canva*, DLE, Model 4D, SMK.

ABSTRACT

This research is motivated by the low interest and understanding of students towards abstract material in the Basic Electrical and Electronics (DLE) subject at SMK Negeri 2 Payakumbuh, due to the limited learning media used by teachers. This research aims to develop valid and practical *Canva*-based interactive learning media to support DLE learning, especially in the 10th element of Electrical, Electronic, and Instrumentation Machines. The method used is *Research and Development* (R&D) with a 4D development model (*Define, Design, Develop, Disseminate*). The media was validated by material experts and media experts, and tested for practicality by 10 students. The validation results showed that the developed learning media met the criteria of “very feasible” with a total average percentage of all aspects being 87.86% by material experts and 91.43% by media experts. The practicality test by students obtained a score of 93.71%, indicating that the media is very practical and suitable for use in learning. In conclusion, this *Canva*-based interactive learning media effectively helps teachers deliver material in an engaging and easy-to-understand manner, as well as increasing students' interest and understanding of the learning process.

Keywords: Interactive Learning Media, *Canva*, DLE, 4D Model, SMK

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan seperti di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki peran vital dalam mencetak lulusan yang siap bersaing di dunia industri. Dalam menghadapi era revolusi industri 4.0, integrasi teknologi informasi dalam pembelajaran menjadi keharusan untuk meningkatkan kualitas kompetensi siswa. Salah satu prinsip utama dalam pembelajaran di SMK adalah pemanfaatan media yang interaktif dan relevan dengan perkembangan zaman (Permendikbud No. 65 Tahun 2013). Namun, kenyataannya, masih banyak guru di SMK yang hanya mengandalkan media pembelajaran konvensional seperti buku teks atau slide PowerPoint, sehingga kurang mampu mengakomodasi materi yang bersifat kompleks dan abstrak (Simangunsong, 2023).

Situasi tersebut ditemukan pula di SMK Negeri 2 Payakumbuh, khususnya dalam mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE). Materi seperti mesin listrik, komponen semikonduktor, hingga sistem kerja dioda dan transistor membutuhkan media visual yang dinamis agar mudah dipahami. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK), terbukti bahwa rendahnya antusiasme dan pemahaman siswa disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang kurang mendukung karakteristik materi abstrak. Guru mengalami kesulitan menjelaskan konsep rumit, sementara siswa mengalami kejemuhan karena hanya menerima penjelasan dalam bentuk teks atau gambar statis.

Permasalahan utama dalam penelitian ini dirumuskan dalam pertanyaan: Bagaimana menghasilkan media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 2 Payakumbuh yang valid dan praktis? Fokus pengembangan diarahkan pada elemen ke-10 dalam mata pelajaran DLE, yaitu materi tentang Mesin-Mesin Listrik, Elektronika, dan Instrumentasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Canva* yang dapat divalidasi secara teoritis maupun praktis. *Canva* dipilih karena fleksibel dalam menampilkan konten visual, seperti video, animasi, dan infografik yang dapat membantu siswa memahami konsep teknis dengan lebih baik. Diharapkan media ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah guru dalam menyampaikan materi, serta menjadi alternatif media pembelajaran yang aplikatif bagi SMK lainnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Model ini dipilih karena memungkinkan pengembangan produk media pembelajaran secara sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan hingga uji kelayakan. Fokus penelitian adalah pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE), khususnya elemen ke-10 tentang Mesin Listrik, Elektronika, dan Instrumentasi.

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dalam pembelajaran. Analisis yang dilakukan:

- a. Analisis Kebutuhan: Berdasarkan observasi di SMK Negeri 2 Payakumbuh, ditemukan minimnya minat siswa karena media pembelajaran terbatas dan kurang interaktif.
- b. Analisis Kurikulum: Mengacu pada Kurikulum Merdeka.
- c. Analisis Peserta Didik: Siswa kurang antusias karena media konvensional (seperti buku teks dan PowerPoint).
- d. Analisis Kompetensi: Fokus pada Elemen 10 dalam mata pelajaran DLE, yaitu tentang mesin listrik, elektronika, dan instrumentasi.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan:

- a. Perancangan media: Dengan *flowchart* dan *storyboard* menggunakan aplikasi *Canva*.
- b. Desain awal: Menentukan struktur isi, menu interaktif, tampilan materi, video pembelajaran, kuis interaktif, dan profil pengembang.
- c. Pemilihan media: Digunakan media audio visual interaktif agar lebih menarik dan mudah dipahami.

3. *Develop* (Pengembangan)

- a. Pembuatan media: Media dirancang menggunakan *Canva* sesuai hasil perancangan sebelumnya.
- b. Validasi: Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

c. Revisi: Jika ada masukan dari validator, dilakukan perbaikan terhadap media pembelajaran hingga dinyatakan layak.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

- a. Uji Praktikalitas: Produk diuji coba pada 10 siswa kelas X TAV SMK N 2 Payakumbuh untuk mengetahui kepraktisan media.
- b. Instrumen: Menggunakan angket yang menilai aspek tampilan, interaktivitas, penyajian materi, dan manfaat media.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X jurusan Teknik Audio Video (TAV) di SMK Negeri 2 Payakumbuh, beserta satu orang guru mata pelajaran DLE. Subjek ini dipilih karena berdasarkan hasil observasi dan wawancara saat PLK, ditemukan bahwa pembelajaran masih bergantung pada media konvensional seperti buku teks dan PowerPoint, sehingga siswa kesulitan memahami materi abstrak. Oleh karena itu, pengembangan media interaktif berbasis *Canva* diharapkan dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan wawancara dilakukan pada tahap awal untuk menggali kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan. Selanjutnya, angket digunakan untuk memperoleh data validasi dari ahli materi dan ahli media, serta untuk mengetahui tingkat praktikalitas dari siswa terhadap media yang dikembangkan.

Data dianalisis menggunakan teknik persentase berdasarkan skala Likert. Hasil validasi oleh para ahli dinilai untuk menentukan tingkat kelayakan produk, sedangkan data praktikalitas dianalisis dari tanggapan 10 peserta didik yang mencoba langsung media tersebut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Data

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

Berdasarkan Tabel 1 kriteria kelayakan ditentukan berdasarkan rentang persentase, di mana nilai $\geq 81\%$ dikategorikan sebagai "sangat layak", sedangkan nilai praktikalitas menunjukkan tingkat kemudahan dan kebermanfaatan produk dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Media ini dirancang dalam bentuk aplikasi Android, memanfaatkan *Canva* sebagai platform utama, serta didukung oleh *Wayground* (untuk kuis) dan *Websitetoaapk* (untuk konversi ke APK).

1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Tahap *define* bertujuan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan produk yang akan dibuat dan mengidentifikasi berbagai aspek yang mendasari pentingnya pembuatan produk Media Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Pada tahap ini kondisi dan kebutuhan siswa diperoleh informasi yaitu pada pelaksanaan pembelajaran terdahulu siswa fokus menerima materi yang diberikan oleh guru secara konvensional atau ceramah sehingga siswa merasa jemu yang menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa dalam memahami materi pelajaran.

Berdasarkan gambaran fakta diatas, perlu dibuatnya sebuah media pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa secara mandiri dan lebih efektif dalam memotivasi siswa dalam memahami materi pembelajaran. Media yang dipilih adalah media pembelajaran multimedia interaktif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Media yang dibuat berisi materi dengan tampilan menarik serta kuis berupa soal pilihan ganda dan video pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa belajar secara mandiri dan menimbulkan minat belajar terhadap siswa.

2. Design (Tahap Perancangan)

Media yang dirancang pada penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Tahap perancangan ini dilakukan untuk menyusun kerangka isi media yang akan dibuat. Media yang disajikan dalam setiap lembar terdiri dari cover, menu utama, CP, materi pembelajaran, video pembelajaran, evaluasi dan profil.



Gambar 1. Design Media Pembelajaran

3. Develop (Tahap Pengembangan)

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Canva pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan model 4-D dan difokuskan pada elemen ke-10. Media dikembangkan dalam bentuk aplikasi Android dan divalidasi oleh ahli materi serta ahli media untuk menilai kelayakan dan kualitasnya. Validator memberikan masukan yang digunakan untuk merevisi media, kemudian dikonsultasikan kembali untuk memastikan kesesuaian revisi. Setelah itu, media dinilai menggunakan angket penilaian melalui dua tahap validasi, yaitu oleh ahli materi dan ahli media.

Tabel 2. Hasil Validasi Para Ahli

Subjek Uji Coba	Hasil validasi	Kategori
Uji Ahli Materi	87,86%	Sangat Layak
Uji Ahli Media	91,43%	Sangat Layak

Hasil evaluasi uji validitas yang ditunjukkan pada tabel 2 menunjukkan jika nilai persentase yang dicapai dari penilaian oleh ahli materi adalah 87,86% dan dikategorikan "Sangat Layak". Nilai presentase yang dicapai dari penilaian oleh ahli media adalah 91,43% dan juga dikategorikan "Sangat Layak".

4. Disseminate (Tahap Penyebaran)

Pada tahap penyebaran produk dapat disebarluaskan dan dikenalkan kepada masyarakat luas. Media pembelajaran yang telah melalui proses validasi dan uji coba didistribusikan secara sistematis kepada target utama, yaitu siswa dan guru di SMK N 2 Payakumbuh. Kegiatan uji coba pengguna yaitu tahapan kegiatan yang dilakukan dengan cara memberikan media pembelajaran yang telah dibuat kepada pengguna (siswa). Uji coba dilakukan kepada 10 siswa kelas X TAV untuk menilai kelayakan media melalui angket, dengan fokus pada empat aspek: Komponen Multimedia Interaktif, Pengorganisasi Tampilan, Penyajian Materi, dan Penilaian Keseluruhan.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Presentase
1.	Komponen Multimedia Interaktif	93%
2.	Pengorganisasian Tampilan	94%
3.	Penyajian Materi	91%
4.	Penilaian Secara Keseluruhan	93,43
	Rata-rata	92,85% “Sangat Layak”

Total skor 10 orang siswa pada aspek Komponen Multimedia Interaktif adalah 186 dengan persentase 93%. Dari aspek Pengorganisasian Tampilan total skor 188 dengan persentase 94%. Dari aspek Penyajian Materi total skor 273 dengan persentase 91%. Dari aspek Penilaian secara Keseluruhan total skor 327 dengan persentase 93,43%. Data hasil uji praktikalitas kepada 10 orang siswa berada pada rentang skor 81%-100% dengan kategori “Sangat Layak”. Total rata-rata skor yang dicapai dari penilaian siswa terhadap keseluruhan aspek adalah 243,5 dengan persentase 92,85% dengan kategori “Sangat Layak”.

Pembahasan

1. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Canva* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan, dan juga agar siswa tidak cepat merasa bosan sehingga bisa meningkatkan minat siswa dalam belajar. Hal itu dikarenakan Rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika (DLE), khususnya pada elemen ke-10. Melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), proses pengembangan dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan media yang valid dan praktis digunakan.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Canva* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dilakukan melalui model pengembangan 4D. Pada tahap *Define*, diperoleh data dari hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi karena media pembelajaran yang digunakan masih konvensional dan kurang variatif. Hal ini melatarbelakangi perlunya inovasi media yang mampu menyampaikan materi abstrak secara visual dan interaktif. Tahap *Design* dilakukan dengan menyusun *storyboard* dan *flowchart* media pembelajaran, termasuk pemilihan materi elemen ke-10 dari mata pelajaran DLE, perancangan tampilan cover, menu utama, capaian pembelajaran, materi pembelajaran, video pembelajaran, evaluasi dan profil pengembang. Tahap *Develop* melibatkan pembuatan produk awal menggunakan aplikasi *Canva* yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media masuk dalam kategori “sangat layak”. Revisi minor dilakukan sesuai saran validator. Pada tahap *Disseminate*, dilakukan uji praktikalitas kepada 10 siswa kelas X TAV SMK N 2 Payakumbuh. Hasilnya menunjukkan skor praktikalitas sebesar 93,71% yang menandakan bahwa media sangat praktis dan mudah digunakan oleh siswa. Dengan demikian, media ini berhasil memenuhi kriteria kelayakan isi, visualisasi, kebahasaan, dan interaktivitas.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Canva* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Kelayakan media pembelajaran dapat diketahui dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media.

a. Validasi Oleh Ahli Materi.

Validasi dilakukan oleh ahli materi untuk menilai kesesuaian materi dalam media dengan capaian pembelajaran dan kebutuhan peserta didik. Aspek yang dinilai meliputi kelayakan isi, bahasa, visualisasi, dan soal evaluasi. Hasil penilaian oleh ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan rata-rata persentase sebesar 87,86%, termasuk dalam kategori “sangat layak”. Nilai tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan sudah relevan, mudah dipahami, serta sesuai tujuan pembelajaran.

b. Validasi Oleh Ahli Media.

Validasi dilakukan oleh ahli media untuk menilai tampilan dan menilai 4 aspek yaitu Komponen Multimedia Interaktif, Pengorganisasian Tampilan, Keinteraktifan, dan Penilaian Secara Keseluruhan. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, media memperoleh nilai 91,43%, termasuk dalam kategori “sangat layak”. Dari hasil penilaian oleh ahli media dapat disimpulkan bahwa Penerapan Media Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika sangat layak dan sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran untuk digunakan dalam proses pembelajaran dikelas X TAV di SMK N 2 Payakumbuh.

c. Uji Praktikalitas.

Uji praktikalitas dilakukan terhadap 10 peserta didik kelas X TAV untuk mengetahui sejauh mana media dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai meliputi Komponen Multimedia Interaktif, Pengorganisasian Tampilan, Penyajian Materi, dan Penilaian Secara Keseluruhan. Rata-rata persentase hasil uji praktikalitas peserta didik memperoleh persentase 93,71%, yang berada pada kategori “sangat layak”, yang menandakan media sangat praktis digunakan oleh siswa. Siswa menyatakan media membantu mereka memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit dan menjadikan proses belajar lebih menarik dan menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMK N 2 Payakumbuh sangat valid dan praktis. Penilaian kelayakan oleh ahli materi memperoleh persentase nilai keseluruhan 87,86% dengan tingkat kelayakan sangat valid. Penilaian kelayakan oleh ahli media memperoleh persentase nilai keseluruhan 91,43% dengan tingkat kelayakan sangat valid. Hasil uji

praktikalitas atau uji coba pengguna (peserta didik) memperoleh presentasi nilai keseluruhan 93,71% dengan tingkat kelayakan sangat valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibuk Delsina Faiza, ST., MT. selaku pembimbing pada penelitian ini yang senantiasa membimbing proses penelitian ini hingga dapat berjalan dengan lancar. Kepada Ibuk Sartika Anori, S.Pd., M.Pd.T. selaku penelaah 1, kepada Ibuk Winda agustiarmi, S.Pd., M.Pd.T. selaku penelaah 2. Kepada bapak Ryan Fikri, S.Pd., M.T. selaku validator ahli materi, Bapak Dr. Agariadne Dwinggo Samala, S.Kom., M.Pd.T. selaku validator ahli media. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak di SMK N 2 Payakumbuh yang telah mendukung proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, R. B. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 060938 Kecamatan Medan Johor Tahun Pelajaran 2023/2024 (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS QUALITY).
- Febrianti, E., Wahyuningtyas, N., & Ratnawati, N. (2021). Pengembangan multimedia interaktif “SCRIBER” untuk peserta didik sekolah menengah pertama. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(2), 275.
- Fitra Andikos, A. (2019). Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Pada Tk Islam Bakti 113 Koto Salak. *(Indonesia Jurnal Sakinah Jurnal Pendidikan Dan Sosial Islam*, 1(1), 34–49.
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. Men. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394.
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113. <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/34>
- Mailando, S. A. (2024). *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Canva pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Elektronika Kelas X di SMK Negeri 1 Batipuh*. Universitas Negeri Padang.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jtpk.v1n2.p95--105>
- Miftahul Jannah, Lalu Muhammad Arifrabani, & Abdul Aziz. (2023). Pengembangan Media dan Teknologi Dalam Pembelajaran. *BLAZE : Jurnal Bahasa Dan Sastra Dalam Pendidikan Linguistik Dan Pengembangan*, 1(4), 156–168. <https://doi.org/10.59841/blaze.v1i4.683>
- Muflia, N., & Hambali, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan Aplikasi Lectora Inspire. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 75–79. <https://doi.org/10.24036/jpte.v2i1.84>
- Naila, M. (2021). *Analisi Kemampuan Belajar Perserta Didik Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas x di SMKN 1 Aceh Barat Daya*.
- Riset, J., Vokasi, E., J-revisi, S., Dasar, P., Dan, L., Di, E., & Negeri, S. M. K. (2024). *J-REVISI Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa perubahan*. 1(1), 1–12.
- Septiasari, E. A., & Sumaryanti, S. (2022). Pengembangan tes kebugaran jasmani untuk anak tunanetra menggunakan modifikasi harvard step test tingkat sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.21831/jpok.v3i1.18003>
- Simangunsong, M. H. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK*. UNIMED.
- Syabri, K. I., & Elfizon, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Articulate Storyline pada Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 95–99. <https://doi.org/10.24036/jpte.v1i1.43>