

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENGEMBANGKAN  
KOMPETENSI BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Konsentrasi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Oleh:

AYU PANGESTU

NIM 1901719

**PROGRAM STUDI S1  
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENGEMBANGKAN  
KOMPETENSI BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA**

Oleh:

**Ayu Pangestu**

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi  
Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

©**Ayu Pangestu**

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

**LEMBAR PENGESAHAN**

**AYU PANGESTU**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENGEMBANGKAN  
KOMPETENSI BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA**

**Disetujui dan disahkan oleh tim pembimbing:**

**Pembimbing I**



**Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd.**

**NIPT. 920171219910625101**

**Pembimbing II**



**Rian Andrian, S.T., M.T.**

**NIPT. 020180319881125101**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi**



**Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd.**

**NIPT. 920171219910625101**

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENGEMBANGKAN KOMPETENSI BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA**

Berpikir komputasional dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mengembangkan kreativitas siswa dan sebagai sarana mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Namun, pada proses pembelajaran ditemukan permasalahan yaitu siswa kurang memahami materi yang berkaitan dengan berpikir komputasional. Penyebab kurangnya pemahaman yaitu belum maksimalnya penggunaan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil rancangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk materi Berpikir Komputasional dan untuk mengetahui hasil uji kepada siswa selaku pengguna asli media pembelajaran. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri dari enam tahapan yaitu konsep (*concept*), perencanaan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*). Data dikumpulkan menggunakan teknik wawancara tidak terstruktur dan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*. Responden dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga, yaitu satu ahli multimedia, satu ahli materi, dan 52 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi media mendapat 91% dengan kategori “Sangat Layak”, validasi materi mendapatkan 80% dengan kategori “Layak”, dan hasil SUS mendapat skor sebesar 63,3 dengan peringkat kelas *Grade C* pada kategori “*Marginal*”. Dari hasil uji kepada siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mendapatkan peringkat rata-rata dan dapat diterima dengan rekomendasi sesuai saran.

**Kata Kunci:** Berpikir Komputasional, Media Pembelajaran, *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

## ABSTRACT

### **DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA-BASED LEARNING MEDIA TO DEVELOP STUDENTS' COMPUTATIONAL THINKING COMPETENCE**

Computational thinking can be used as one of the ways to develop students' creativity and as a means to enhance problem-solving skills. However, during the learning process, there is an issue where students have a lack of understanding related to computational thinking. The cause of this lack of understanding is the suboptimal use of learning media. This research aims to determine the process and results of designing interactive multimedia-based learning media for Computational Thinking and to assess the outcomes with students as the actual users of the learning media. The method used in this research is Research and Development (R&D) along with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model, which consists of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. Data was collected using unstructured interview techniques and the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The respondents in this study consisted of three groups: one multimedia expert, one subject matter expert, and 52 students. The research results indicate that media validation received 91% with the category "Highly Feasible," material validation received 80% with the category "Feasible," and the SUS score was 63.3 with a Grade C rating in the "Marginal" category. From the student test results, it can be concluded that the learning media obtained an average ranking and was accepted with recommendations according to the suggestions.

Keywords: Computational Thinking, Learning Media, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

## DAFTAR ISI

Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iii
Ucapan Terima Kasih.....	iv
Abstrak .....	vii
Abstract .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Batasan Masalah Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II Kajian Pustaka.....	6
2.1 Berpikir Komputasional.....	6
2.1.1 Pengertian Berpikir Komputasional .....	6
2.1.2 Indikator Berpikir Komputasional.....	7
2.1.3 Tingkatan Capaian Pembelajaran Berpikir Komputasional .....	10
2.2 Media Pembelajaran .....	12
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	12
2.2.2 Macam-Macam Media Pembelajaran.....	13
2.2.3 Kegunaan Media Pembelajaran.....	14
2.3 Multimedia Interaktif.....	15
2.3.1 Pengertian Multimedia Interaktif.....	15
2.3.2 Fungsi dan Manfaat Multimedia Interaktif .....	16
2.3.3 Komponen Multimedia Interaktif .....	17
2.4 Interaksi Manusia dan Komputer.....	19
2.4.1 Pengertian Interaksi Manusia dan Komputer .....	19
2.4.2 Faktor-Faktor Interaksi Manusia dan Komputer .....	20
2.4.3 Pendekatan Interaksi Manusia dan Komputer .....	21
2.5 <i>Usability</i> .....	23
2.6 Hasil Penelitian yang Relevan .....	23
BAB III Metode Penelitian .....	27
3.1 Jenis Penelitian .....	27
3.2 Desain Penelitian .....	27
3.3 Lokasi, Populasi, dan Sampel Penelitian.....	29
3.4 Instrumen Penelitian .....	31

3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.6 Prosedur Penelitian .....	33
3.7 Analisis Data.....	34
BAB IV Temuan dan Pembahasan .....	38
4.1 Temuan .....	38
4.1.1 Proses dan Hasil Perancangan.....	38
4.2 Pembahasan .....	66
4.2.1 Rancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif....	67
4.2.2 Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif ....	68
BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.....	71
5.1 Simpulan.....	71
5.2 Implikasi .....	71
5.3 Rekomendasi.....	72
Daftar Pustaka .....	73
Lampiran .....	79

## DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, Lilis M., dkk. (2022). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Computational Thinking Matematis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 6(2), 370-383.
- Ariesandi, dkk. 2021. Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasi pada Materi Barisan dan Deret Siswa SMA. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 178-190.
- Badan Penelitian dan Pengembangan dan Pembukuan. (2021). Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Nomor 028/h/ku/2021 Tentang Capaian Pembelajaran PAUD, SD, SMP, SMA, SDLB pada Program Sekolah Penggerak. In *Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan* (pp. 1-822).
- Baene, E. (2022). Peranan Customer Service Terhadap Pelayanan Jasa Kredit. *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi*, 1(1), 102–107.
- Bangor, A., Kortum, P. and Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Score Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- BPK RI. (2003). Undang-undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. In Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (pp. 1-20).
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 11(1), 50-56.
- Cilviani, C. (2022). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Dasar*. (Skripsi). Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Cobena, D. Yanty., & Surjono, H. Dwi. (2022). Implementation of Flipped Classroom Model in Vocational High School: A Systematic Literature Review. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(1), 79-92.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Selby, C., & Woollard, J. (2015). *Computational Thinking – A Guide for Teachers*. UK: Hodder Education – the education division of Hachette UK.
- Devega, Army T. (2022). Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. Batam: Batam Publisher.
- Effindi, Muhammad A. (2020). Informatics Learning. Malang: Literasi Nusantara.
- Effindi, Muhamad A. (2021). Informatics Learning Content Insight Kajian Informatika bagi Pendidikan Dasar dan Menengah. Malang: Literasi Nusantara.
- Einhorn, S. (2012). Microworlds, Computational Thinking, and 21st Century Learning. *LCSI White Paper*.



- Elvina, D., & Dewi, I. Parma. (2020). Analisis Tingkat Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dasar Listrik dan Elektronika. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 8(3), 18-25.
- F. A. Fauzi, dkk. (2022). Pengembangan Digibook Barisan dan Deret Berbasis Anyflip untuk Mengeksplor Kemampuan Berpikir Komputasional Peserta Didik. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 191-203.
- Farida, F., & Ferdiani, Rosita D. (2018). Perbedaan Pembelajaran Melalui Multimedia Interaktif dan Melalui Buku Teks Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pecahan. *Transformasi – Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 47-56.
- H. J. Lavigne., et al. (2023). Computational Thinking with Families: Studying an at-home Media Intervention to Promote Joint Media Engagement Between Preschoolers and Their Parents. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 102-114.
- Hamzah, Amir. 2021. Metode Penelitian & Pengembangan. Kota: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Hasan, M., dkk. (2021). Media Pembelajaran. Klaten: Tahta Media Grup.
- Herman, S., Samsuni, S., & Fathurohman, F. (2019). Pengembangan Sistem Membaca Al-Qur'an Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 11(2), 95-101.
- Hidayatulloh, R. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Easy Physics Berbasis Website untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Peserta Didik pada Materi GLB dan GLBB*. (Skripsi). Pendidikan Fisika, UIN Sunan Gunung Djati.
- Huda, A., & Ardi, N. (2021). Teknik Multimedia dan Animasi. Padang: UNP Press.
- Ismail, Harries A., & Purwani, T. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Minat Penggunaan Mobile Banking. *Journal of Economics and Business*, 3(2), 151-157.
- Kesuma, Dorie P. (2021). Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(3), 1615-1626.
- Khairunnisa, dkk. (2023). Multimedia (Teori dan Aplikasi dalam Dunia Pendidikan). Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Hal 67.
- Kosim, Mochammad A., dkk. (2022). Pengujian Usability Aplikasi PeduliLindungi dengan Metode System Usability Scale (SUS). *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 4(2), 1-7.
- Kowalik, K., & Tatar, D. Klimecka. (2018). Pendekatan Proses untuk Manajemen Kualitas Layanan. *Production Engineering Archives*, 18, 31-34.

- L. D. Kusumawati, dkk. (2021). Kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Memotivasi Siswa Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 31-51.
- Lenaini, Ika. 2021. Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33-39.
- Lestari, Novia. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. Klaten: Lakeisha.
- M. Adzero., M. G. Pradana., & N. Maulana. (2023). Peningkatan Literasi Digital Melalui Pembuatan Game pada SMA IT Al-Ukhuwah Subang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Komputer (ABDIKOM)*, 2(1), 66 - 72.
- Malik, S., Prabawa, H. W., & Rusnayati, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching and Learning. *Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia, Disertasi tidak dipublikasikan*.
- Malik, Rio A., & Frimadani, Marta R. (2023). Lean UX: Pemahaman dan Penerapan Metodologi Desain UI yang Efektif. Yogyakarta: Jejak Pustaka. Hal 30.
- Marom, Saiful. (2023). Keefektifan Penggunaan Wolframs Mathematica Dalam Injeksi Cara Berpikir Komputasional pada Proses Pemodelan Matematika. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 81-87.
- Muharam, Rizal. (2020). *Multimedia Interaktif Computational Thinking pada Materi Gerbang Logika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa*. (Skripsi). Pendidikan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muryaningsih, S. (2021). Media Pembelajaran Berbahan Loose Part Dalam Pembelajaran Eksak Di MI Kedungwuluh Lor. *Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK)*, 15(1), 84-91.
- Mustakim, Zaenal. (2022). Manajemen Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Urgensi Kepemimpinan Interharmoni di Era Disrupsi. Pekalongan: Nasya Expanding Management.
- Nadzifah. (2023). *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Anak Sebagai Bekal Perlindungan Diri Dari Fenomena Child Sexual Exploitation*. (Skripsi). Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nanjundeswaraswamy, T. S., & Divakar, S. (2021). Determination of Sample Size and Sampling Methods in Applied Research. *Proceedings on Engineering Sciences*, 3(1), 25-32.
- Nidhom, A. Mursyidun. (2019). Interaksi Manusia dan Komputer. Malang: Ahlimedia Book.

- Nizamuddin, dkk. (2021). *Metodologi Penelitian Kajian Teoritis dan Praktis Bagi Mahasiswa*. Bengkalis-Riau: DOTPLUS Publisher.
- Oka, Gde Putu A. (2021). *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Tangerang: Pascal Books.
- Pribadi, R. (2023). *Upaya Pencegahan Child Sexual Exploitation Melalui Media Edukasi Berbasis Website*. (Skripsi). Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia
- Pebriyanti, dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII di SMP Negeri 1 Seririt. *KARMAPATI: Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Informatika*, 10(1), 50-58.
- Putra, Syahrizal D., Aryani, D., & Sofyan, H. (2022). Penerapan Konsep Computational Thinking dengan Block-base Programming bagi Guru SMPIT Insan Rabbani. *TRIDHARMADIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Jayakarta*, 2(2), 101-108.
- Putra, Thofan A. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Trigonometri*. (Skripsi). Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Rahadian, D., Rahayu, G., & Oktavia, R. Rahma. (2019). Teknologi Pendidikan: Kajian Aplikasi Ruangguru Berdasarkan Prinsip dan Paradigma Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal PETIK*, 5(1), 11-21.
- Rahmawati, M. (2022). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Adat dan Budaya Indonesia Berbasis Multimedia Interaktif*. (Skripsi). Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rawung, Willem H., dkk. (2021). Kurikulum dan Tantangannya pada Abad 21. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 10(1), 29-34.
- Rengganis, A., dkk. (2022). *Penelitian dan Pengembangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. (2015). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rohmah, N. (2021). Media Pembelajaran Masa Kini: Aplikasi Pembuatan dan Kegunaannya. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 127-132. <https://doi.org/10.58518/awwaliyah.v4i2.771>
- Ruwaitdah. (2021). Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Informatika Materi Operasi Dasar Komputer di SMAN 4 Kota Bima Kelas X MIPA 1 Semester Ganjil Tahun 2020/2021. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 1(2), 177-189.

- S. Herman, S. Samsuni, and F. Fathurrohman, "Pengembangan Sistem Membaca Al-Qur'an Dengan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 95–101, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.406.95-101.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (13th ed.). CV. ALFABETA.
- Suhendi. (2022). *Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D*. Jakarta Selatan: Nurul Fikri Press (NF PRESS).
- Supiarmo, dkk. (2021). Pemberian Scaffolding untuk Memperbaiki Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 368-382.
- Suprpto, Agung. (2021). Dasar-Dasar Interaksi Manusia dan Komputer. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga.
- Supriadi, dkk. (2020). Integrasi Nilai Karakter Dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Siswa. *YUME: Journal of Management*, 3(3), 84-93.
- Sutopo, Ariesto Hadi. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutoyo, Mochammad A. H., & Rahayu, Puji. (2022). Evaluasi Usability Aplikasi EDMODO dengan SUS dan Thematic Analysis. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 02(2021), 146-151.
- Syafatullah, Putriana Aulia. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Hebi Belajar Informatika (HBI) sebagai Media Pembelajaran Informatika Kelas X di SMKN 3 Bandung*. (Skripsi). Pendidikan Multimedia, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing Computational Thinking: A Systematic Review of Empirical Studies. *Computers & Education*, 148, 103798.
- Umaliyahati, dkk. (2022). *Teknologi Pendidikan*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri. Hal: 143 – 145.
- Umar, Ahmad., dkk. (2021). *Pembelajaran Inovatif Kisah Inspiratif Guru Madrasah Indonesia*. Jakarta: Pena Indis.
- Wahyono, dkk. (2021). *Buku Panduan Guru Informatika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Wicaksono, Ginawan T. (2019). *Explore Informatika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Bandung: Penerbit Duta.
- Y. Palma, R. Saputra, M. Ulfah, R. Rasmawan, and R. Sartika, "Pengembangan Media KIT Bentuk Molekul di Kelas X SMA Negeri 8 Pontianak", *Jurnal Education and Development*, vol. 9, no. 3, pp. 86-91, Jul. 2021.

- Youjun, Tang., & Xiaomei, Ma. (2022). Computational Thinking: A Mediation Tool and Higher-Order Thinking for Linking EFL Grammar Knowledge with Competency. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 1-16.
- Yuliandari, Sintia., & Wahjudi, Eko. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 2(2), 1-9.
- Yuningsih, Yuyun. (2019). Pendidikan Kecakapan Abad ke-21 Untuk Mewujudkan Indonesia Emas Tahun 2045. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 9(1), 135-152.
- Yusuf, A., dkk. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Informatika Pada Kurikulum Sekolah Penggerak Untuk Siswa Kelas X SMA. *Journal of Pedagogy and Online Learning*, 2(1), 11-21.