



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 213-223

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j.innovative.org/index.php/Innovative>

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Permainan Edukasi Digital Pada Muatan IPA Materi Sumber Energi Kelas IV Sekolah Dasar

Ida Bagus Gede Indra Baskara^{1✉}, Basilius Redan Werang², I Gede Astawan³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha

Email: gusindra523@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penggunaan media digital dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya dimanfaatkan sehingga terkadang siswa sering merasa bosan dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran yang cenderung digunakan masih berupa buku-buku maupun media konvensional lainnya itu sebabnya perlu ada sebuah inovasi untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik, kreatif, dan inovatif salah satunya berupa multimedia interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner dengan rentang skala 1-4. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus persentase. Proses pengembangan media mengacu pada prosedur yang terdapat pada model ADDIE, yaitu analyze, design, development, implementation, dan evaluation. Namun pada penelitian ini tahapan yang dilakukan hanya sampai tahap development. Berdasarkan hasil perolehan persentase dari uji ahli materi, ahli media, ahli desain, respons guru dan siswa secara berurutan sebesar 94,16%, 95,53%, 98,95%, 92,21%, dan 94,85% dengan kualifikasi sangat baik. Dengan demikian, hasil pengembangan produk berupa multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar layak dan valid digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Pengembangan, Multimedia Interaktif, Model ADDIE.*

Abstract

The use of digital media in the learning process is not fully exploited so sometimes students often feel bored and less enthusiastic about following learning. The learning media that tends to be used is still books or other conventional media that is why there needs to be an innovation to develop an interesting, creative and innovative learning media, one of which is interactive multimedia. The research is aimed at producing an interactive multimedia learning media product based on digital educational games on the load of IPA energy resources materials of class IV elementary school. The data collection method used in this study is a questionnaire with a scale of 1-4. The data obtained is analyzed using a percentage formula. Media development process refers to the procedures present in the ADDIE model, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. However, this study has only been conducted until the development stage. Based on the percentage achievements of the material expert, media expert, design expert, teacher and student responses in sequence of 94.16%, 95,53%, 98.95%, 92.21%, and 94.85% with excellent qualifications. Thus, the results of the development of products in the form of interactive multimedia based on digital educational games on the load of IPA energy resources materials class IV basic school is valid and valid used in the learning process.

Keywords: *Development, Interactive Multimedia, ADDIE models.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era saat ini telah mendorong kemajuan dalam sektor pendidikan. Keberadaan teknologi berperan penting dalam menunjang segala aktivitas dalam proses pendidikan. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran pendidik dapat memanfaatkan teknologi sebagai media belajar. Namun saat ini pemanfaatan teknologi sebagai media belajar belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal. Sejatinya pemanfaatan teknologi kedalam proses pembelajaran sangat bermanfaat salah satunya dalam pembelajaran IPA. Pemanfaatan media teknologi digital berkontribusi dalam memberikan berbagai manfaat terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar (Jannah & Atmojo, 2022).

Pemanfaatan media belajar dengan menggunakan bantuan teknologi memberikan nuansa yang baru dan menjadikan pembelajaran IPA di kelas menjadi lebih menarik. Sudah seharusnya perlu adanya inovasi untuk mengembangkan media belajar IPA berbasis teknologi digital. Salah satu inovasi media belajar IPA yang dapat dikembangkan adalah

multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital. Media tersebut dapat dikembangkan sebagai sarana media pembelajaran IPA di kelas. Multimedia interaktif berbasis permainan edukasi sebuah alternatif media belajar yang cocok digunakan untuk meningkatkan minat, motivasi, dan aktivitas belajar peserta didik (Dewi & Ganing, 2022). Adanya fitur permainan yang disajikan dalam media tersebut dapat mengajak siswa belajar sambil bermain. Walaupun demikian tetap fokus utamanya adalah siswa diarahkan agar mampu memahami dan menguasai materi IPA yang disajikan dalam multimedia tersebut.

Di sekolah dasar muatan materi pelajaran IPA memiliki cakupan materi yang begitu kompleks, sehingga untuk mengajarkan peserta didik terkait materi IPA tidak sekedar hanya dapat dilakukan dengan komunikasi secara verbal namun guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan. Kehadiran multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital mampu membantu guru untuk mendorong kegiatan proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan melalui fitur-fitur yang disajikan dalam media tersebut. Multimedia interaktif dapat dijadikan sebagai perantara informasi kepada peserta didik melalui berbagai unsur kolaborasi sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik (Oktafiani et al., 2020).

Berdasarkan observasi yang telah peneliti laksanakan di Sekolah Dasar Gugus II Kecamatan Susut melalui penyebaran kuesioner kepada guru kelas IV, dapat diketahui bahwa 100% guru menyatakan media pembelajaran yang sering digunakan khususnya pada pembelajaran muatan IPA di kelas IV masih berupa buku-buku dan alat peraga sederhana. Selain itu 83,3% guru menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran ada siswa yang merasa jenuh dan kurang bersemangat belajar. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan dan integrasi media belajar digital ke dalam muatan pelajaran IPA supaya dapat menciptakan kegiatan belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan. Untuk mengoptimalkannya diperlukan multimedia interaktif yang dikemas secara menarik. Hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa 100% guru setuju multimedia interaktif perlu untuk dikembangkan. Selain hal tersebut, guru kelas IV di Gugus II Kecamatan Susut menunjukkan bahwa sebanyak 100% guru menyatakan keberadaan media interaktif di era sekarang dapat membantu daya tarik dan dan semangat belajar peserta didik. Kemudian 83,3% guru menyatakan bahwa adanya media interaktif dapat mengemas materi pelajaran IPA menjadi lebih menarik, serta 100% guru menyatakan bahwa penggunaan media interaktif dalam proses pembelajaran relevan dengan perkembangan zaman.

Media belajar berbasis digital merupakan sebuah sarana media belajar yang cocok dengan karakter siswa (Farida, 2019). Sejatinya keberadaan media digital dapat memberikan pengalaman belajar baru kepada peserta didik saat proses pembelajaran di kelas, namun dari hasil observasi penyebaran kuesioner yang dilakukan di sekolah menunjukkan bahwa 100% guru belum pernah menggunakan media belajar digital berupa multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital dalam proses pembelajaran. Padahal secara umum siswa kelas IV di sekolah dasar gugus II Kecamatan Susut sudah memiliki keterampilan membaca yang baik dan mengenal teknologi sehingga membantu mendukung penggunaan media digital untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital merupakan sebuah perpaduan sebuah unsur-unsur visual, audio, gambar, teks, dan animasi yang dimanipulasi secara digital dengan tampilan antarmuka yang interaktif sehingga memungkinkan adanya interaksi dengan pengguna (Dony Novalindry, 2013). Multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital hadir dengan fitur menarik melalui berbagai ragam kombinasi unsur digital yang dirancang supaya penggunaannya dapat belajar lebih interaktif sehingga tidak membosankan. Melalui fitur permainan yang terdapat dalam multimedia tersebut dapat membuat siswa antusias untuk belajar. Karakter siswa pada jenjang sekolah dasar sangat menyukai aktivitas bermain sehingga perlu adanya pembelajaran yang menyenangkan seperti game edukasi berbasis android (Windawati & Koeswanti, 2021).

Multimedia interaktif yang dikemas dengan permainan edukasi dapat mendorong siswa untuk aktif berpikir melalui penyelesaian tantangan permainan yang ada di dalam multimedia interaktif tersebut. Selain itu disediakan materi untuk dipelajari terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan tantangan permainan tersebut. Oleh karena itu, multimedia interaktif berbasis permainan edukasi ini sangat cocok untuk diintegrasikan sebagai sarana media pembelajaran IPA kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas bahwa penggunaan media digital dalam proses kegiatan pembelajaran sangat dibutuhkan untuk dapat menunjang dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil temuan-temuan di sekolah tempat melaksanakan observasi mendukung bahwa media digital perlu untuk dikembangkan hal ini bertujuan untuk mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan demikian perlu adanya penelitian pengembangan media pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Permainan Edukasi Digital Pada Muatan IPA Materi Sumber Energi Kelas IV SD Gugus II Kecamatan Susut".

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah, sebagai berikut: (1) bagaimana rancang bangun multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar gugus II Kecamatan Susut? (2) bagaimana validitas multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar gugus II Kecamatan Susut? Bagaimana respons guru dan siswa terhadap multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar gugus II Kecamatan Susut?

Secara teoritis manfaat penelitian ini yaitu hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif ini diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang untuk memberikan tambahan wawasan pengetahuan dan sumbangan pemikiran dalam mengembangkan suatu inovasi produk media belajar. Secara praktis manfaat penelitian ini yaitu hasil penelitian pengembangan dapat memberikan pengalaman belajar baru kepada peserta didik, memotivasi semangat dan daya tarik belajar siswa, serta dapat dijadikan bahan referensi atau pertimbangan guru dalam memilih maupun mengembangkan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar yang sudah teruji kelayakannya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE. Pemilihan model ADDIE didasarkan karena model ADDIE mudah untuk dipahami dan diterapkan untuk menciptakan suatu produk pengembangan dengan pendekatan yang sistematis (Anggraini et al., 2021). Model ADDIE juga dapat menyesuaikan terhadap berbagai kondisi sehingga memungkinkan model tersebut dapat diterapkan sampai saat ini dan tingkat fleksibilitas yang cukup tinggi dalam menjawab penyelesaian masalah (Mustaji and Angko, 2013).

Dalam kegiatan penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan melakukan uji ahli materi, ahli media, dan ahli desain untuk mengetahui tingkat validitas media yang dikembangkan. Setelah dilakukan uji ahli selanjutnya dilakukan uji coba produk kepada guru dan siswa untuk mengetahui respons guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Uji validitas media dilakukan melalui 2 ahli materi, 2 ahli media, dan 2 ahli desain. Untuk uji coba respons guru dan siswa dilakukan kepada 6 guru dari 6 sekolah di SD Gugus II

Kecamatan Susut dan 2 siswa kelas IV dari masing-masing 6 SD di Gugus II Kecamatan Susut sehingga total terdapat 12 siswa.

Pada penelitian pengembangan ini metode dan teknik analisis data yang digunakan berupa metode analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu proses menganalisa data yang dilakukan dengan cara menjelaskan dan mengelolah dengan rangkaian kata-kata atau kalimat (Khaeriyah et al., 2018). Pada penelitian pengembangan ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif untuk mengumpulkan data dari review oleh ahli, respon guru dan siswa dalam bentuk berupa tanggapan, kritik, saran, ataupun masukan terhadap media yang dikembangkan. Sedangkan Analisis deskriptif kuantitatif merupakan suatu proses pengolahan data berupa angka-angka guna mengetahui persentase tentang suatu topik yang sedang dikaji (Khaeriyah et al., 2018). Dalam penelitian ini metode analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang telah diperoleh. Data tersebut berupa skor yang diperoleh dari penilaian oleh ahli dan respon guru serta siswa melalui instrument yang telah diberikan. Adapun skor dengan skala likert yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Skala Likert

No	Skor	Keterangan
1	Skor 1	Tidak Setuju
2	Skor 2	Kurang Setuju
3	Skor 3	Setuju
4	Skor 4	Sangat Setuju

(Sumber: Wahyu et al., 2021)

Selanjutnya dari hasil skor yang diperoleh disusun dalam bentuk persentase respon dari setiap subjek. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung persentase subjek adalah sebagai berikut.

$$Persentase = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Kemudian untuk mengkalkulasikan persentase keseluruhan subjek dipergunakan formula: $Persentase = (F : N) \times 100\%$. Kemudian persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan terhadap validitas media. Adapun pedoman konversi skala lima disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Konversi Skala Lima

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	90 – 100 %	Sangat Baik	Tidak perlu revisi
2	75 – 89 %	Baik	Tidak perlu revisi
3	65 – 74 %	Cukup	Direvisi
4	55 – 64 %	Kurang	Direvisi
5	0 – 54 %	Sangat Kurang	Direvisi

(Sumber: Radha et al., 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancang Bangun Multimedia Interaktif

Dalam mengembangkan multimedia interaktif ini dilakukan kegiatan analisis terlebih dahulu agar media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Setelah itu dilanjutkan dengan merancang media yang akan dikembangkan. Multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi diawali dengan merancang flowchart sebagai gambaran secara menyeluruh mengenai alur program multimedia yang dikembangkan. Setelah flowchart selesai dilanjutkan dengan membuat storyboard. Pada storyboard ini menampilkan sketsa gambar dari setiap bagian yang terdapat pada multimedia.

Setelah flowchart dan storyboard selesai, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan produk multimedia interaktif. Produk multimedia interaktif ini dibuat dengan menggunakan software construct two. Bagian yang terdapat pada multimedia ini terdiri dari 7 bagian menu pilihan yaitu main menu, permainan edukasi, petunjuk, tentang, profil, suara, dan exit. Pada bagian main menu berisi pilihan menu kompetensi, indikator, tujuan pembelajaran, dan materi. Kemudian pada bagian permainan edukasi terdapat pilihan level I, II, dan III. Berikut adalah tampilan bagian menu utama, tampilan materi dan tampilan permainan yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1., Gambar 2., dan Gambar 3.



Gambar 1. Tampilan Menu Utama



Gambar 2. Tampilan Materi



Gambar 3. Tampilan Permainan

multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital yang dikembangkan selanjutnya dilakukan uji coba produk guna mengetahui validitas dan respon guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Uji validitas produk yang dilaksanakan yaitu uji ahli materi, uji ahli media, dan uji ahli desain. Untuk respon guru dan siswa dilakukan oleh guru dan siswa SD Gugus II Kecamatan Susut.

B. Hasil Uji Validitas Multimedia Interaktif

Setelah multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital selesai dikembangkan maka tahapan selanjutnya dilakukan penilaian oleh ahli untuk mengetahui validitas media tersebut. Uji validitas multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital dilaksanakan oleh dua ahli materi, dua ahli media, dan dua ahli desain. Adapun hasil uji validitas multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital dari masing-masing ahli sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua ahli materi, didapatkan hasil untuk aspek kesesuaian kompetensi sebesar 100%, aspek pemberian motivasi sebesar 83,33%, aspek evaluasi sebesar 93,75%, aspek kualitas materi sebesar 91,66%, aspek pemilihan materi sebesar 100%, dan aspek relevansi materi sebesar 100%. Persentase keseluruhan dari 2 ahli materi memperoleh persentase sebesar 94,16%. Selanjutnya persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima. Berdasarkan pedoman konversi skala lima, maka dapat diketahui untuk persentase ahli materi sebesar 94,16% berada pada rentangan 76% - 100% sehingga termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik.

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua ahli media, didapatkan hasil untuk aspek kemudahan penggunaan sebesar 95,83%, aspek penggunaan bahasa sebesar 95,83%, aspek

pemilihan musik/suara latar sebesar 93,75%, aspek kualitas gambar sebesar 95,83%, aspek tata letak sebesar 93,75%, dan aspek kesesuaian ilustrasi sebesar 100%. Persentase keseluruhan dari 2 ahli media memperoleh persentase sebesar 95,53%. Selanjutnya persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima. Berdasarkan pedoman konversi skala lima, maka dapat diketahui untuk persentase ahli media sebesar 95,53% berada pada rentangan 76% - 100% sehingga termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik.

Berdasarkan hasil penilaian dari kedua ahli desain, didapatkan hasil untuk aspek ketepatan sebesar 100%, aspek kejelasan sebesar 95,83%, aspek minat/perhatian sebesar 100%, aspek kualitas evaluasi sebesar 100%, aspek dampak bagi peserta didik sebesar 100%, Persentase keseluruhan dari 2 ahli desain memperoleh persentase sebesar 98,95%. Selanjutnya persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima. Berdasarkan pedoman konversi skala lima, maka dapat diketahui untuk persentase ahli desain sebesar 98,95% berada pada rentangan 76% - 100% sehingga termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik.

C. Hasil Uji Respons Guru dan Siswa Terhadap Multimedia Interaktif

Uji respons guru dilakukan oleh 6 orang guru kelas IV di SD Gugus II Kecamatan Susut. Berdasarkan hasil penilaian dari keenam guru, didapatkan hasil untuk aspek kemudahan penggunaan sebesar 93,33%, aspek materi sebesar 88,88%, aspek tampilan sebesar 94,44%, aspek pemberian motivasi sebesar 90,00%, aspek penggunaan bahasa sebesar 93,75%, Persentase keseluruhan dari penilaian keenam guru memperoleh persentase sebesar 92,21%. Selanjutnya persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima. Berdasarkan pedoman konversi skala lima, maka dapat diketahui untuk persentase guru sebesar 92,21% berada pada rentangan 76% - 100% sehingga termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik.

Uji respons siswa dilakukan pada siswa kelas IV SD Gugus II Kecamatan Susut. Berdasarkan hasil penilaian dari 12 orang siswa, didapatkan hasil untuk aspek kemudahan penggunaan sebesar 97,91%, aspek materi sebesar 92,35%, aspek tampilan sebesar 93,74%, aspek pemberian motivasi sebesar 93,75%, aspek penggunaan bahasa sebesar 86,45%, Persentase keseluruhan dari penilaian 12 siswa memperoleh persentase sebesar 94,85%. Selanjutnya persentase keseluruhan yang diperoleh dikonversikan ke dalam pedoman konversi skala lima. Berdasarkan pedoman konversi skala lima, maka dapat

diketahui untuk persentase siswa sebesar 94,85% berada pada rentangan 76% - 100% sehingga termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital pada muatan IPA materi sumber energi kelas IV sekolah dasar ini valid dan layak dijadikan sarana media pembelajaran IPA pada materi sumber energi kelas IV sekolah dasar dengan persentase yang diperoleh dari uji ahli, guru, dan siswa berturut-turut sebesar 94,16%, 95,53%, 98,95%, 92,21%, dan 94,85%. Multimedia tersebut valid dan layak dijadikan sarana media pembelajaran karena tidak terlepas dari proses pengembangan dari multimedia tersebut yang menggunakan model ADDIE dengan tahapan yang dilalui diantaranya 1) tahap analisis dilakukan terlebih dahulu agar dapat mengetahui suatu informasi atau kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media. 2) tahap perancangan, dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu perancangan diagram alur (flowchart), perancangan storyboard, pembuatan dan pengumpulan aset-aset, dan proses pembuatan media. 3) tahap pengembangan, pada tahap ini dilakukan uji ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli desain dan uji respons guru serta siswa. Melalui tahapan yang dilalui tersebut dapat menghasilkan sebuah inovasi media belajar yang dapat membantu meningkatkan proses kegiatan pembelajaran di kelas menjadi lebih baik. Media belajar berupa multimedia interaktif berbasis permainan edukasi digital kedepannya bisa terus dikembangkan mengingat perkembangan teknologi yang semakin maju sehingga dengan hal ini dapat mendorong kemajuan mutu kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. A. D., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mengenal Huruf Dan Angka Dengan Model ADDIE. *Education and Development*, 9(4), 426–432.
- Dewi, I. G. A. B. S., & Ganing, N. N. (2022). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Dua Dimensi Pada Muatan Bahasa Inggris Materi Pengenalan Kosa Kata. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(1), 81–87. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i1.45896>

- Dony Novaliendry. (2013). Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO). *Jurnal Teknologi Dan Pendidikan*, 6(2), 106–118. <https://www.researchgate.net/publication/321193593A>
- Farida, E. (2019). Media Pembelajaran Teknologi Digital Untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa Pada Abad-21. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 3(2), 457–476. <https://doi.org/10.26811/didaktika>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Khaeriyah, E., Saripudin, A., & Kartiyawati, R. (2018). Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102. <https://doi.org/10.24235/aw lady.v4i2.3155>
- Mustaji and Angko. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model ADDIE Untuk Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya. *Kwangsan*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v1n1.p1--15>
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash pada Kelas IV. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 527–540. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i3.29261>
- Radha, S., Suarjana, I. M., & Made, S. (2021). *Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual*. 26(2), 204–213.
- Wahyu, P., Putra, B., Agung, I. G., & Wulandari, A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berorientasi Teori Belajar Ausubel Kelas V Sekolah Dasar*. 26(1), 175–185.
- Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1027–1038. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>