

PENGARUH MODEL PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PRAKARYA UNTUK SISWA SMP

Yunni Metiha Repi¹, Djafar Wonggo², Olivia Eunike Selvie Liando³

^{1,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado
e-mail: ¹repiyunni@gmail.com, ²djafarwonggo@unima.ac.id,

³olivialiando@unima.ac.id

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan alat atau perantara yang berguna untuk memperlancar proses belajar mengajar, serta memperlancar komunikasi antara guru dan siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran prakarya dan mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Metodologi yang dipakai dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle), pengujian media pembelajaran meliputi pengujian alpha testing dan beta testing. Pengujian alpha testing dilakukan oleh satu orang ahli media dan satu orang ahli materi dan untuk pengujian beta testing dilakukan secara langsung yang meliputi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sonder. Hasil dari penelitian adalah telah dikembangkan media pembelajaran prakarya. Pengujian alpha testing yang melibatkan ahli media dan ahli materi, menyatakan bahwa media pembelajaran ini baik dengan rata-rata skor 3.60 dari ahli media dan ahli materi menyatakan baik dengan rata-rata skor 3.21. sedangkan untuk pengujian beta testing yang melibatkan 25 siswa sebagai responden memberi skor dengan rata-rata 3.60 dengan kategori baik'. Sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk membantu guru dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci: Media pembelajaran, Prakarya, MDLC.

PENDAHULUAN

Peran teknologi begitu terlihat terutama di negara-negara berkembang. Pemerintah dan masyarakat memberikan perhatian secara maksimal terhadap perkembangan teknologi. Pemanfaatan teknologi komunikasi untuk kegiatan pendidikan, teknologi pendidikan dan media pendidikan sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar. Penerapan teknologi dalam kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan hadirnya e-learning dengan segala variasinya telah memfasilitasi perubahan pembelajaran yang ditawarkan oleh semua media elektronik seperti: audio/video, televisi interaktif, compact disc (CD) dan internet (Jamun, 2018). Menurut Mulyani & Haliza (2021) Penerapan teknologi dalam dunia pendidikan memiliki dampak positif yaitu pembaharuan dalam pembelajaran seperti e-learning dapat memudahkan dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses

pembelajaran yang menggunakan dan menggabungkan berbagai cara dalam proses pembelajaran juga dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran (Rurut dkk, 2022).

Media pembelajaran merupakan perantara yang digunakan untuk memperlancar belajar mengajar. Hal ini membantu guru agar dapat mengajar dengan mudah dan membantu siswa untuk pelajaran. Proses ini membutuhkan guru yang dapat memadukan secara harmonis materi pembelajaran dan metode pembelajaran. Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi (Hayes dkk, 2017). Media pembelajaran pada umumnya adalah alat atau bahan yang digunakan dalam proses belajar mengajar, yang mempunyai fungsi membawa informasi dari bahan pembelajaran. Media pembelajaran harus menyenangkan, menarik dan harus dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Adilah & Minsih, 2022). Menurut Agustina (2022) Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh baik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Sonder merupakan salah satu sekolah terbaik yang ada di kecamatan Sonder dimana sekolah ini setiap tahun nya memiliki siswa baru yang cukup banyak. SMP Negeri 1 Sonder menggunakan kurikulum K13 dalam Aktifitas belajar mengajar. Saat ini aktivitas belajar mengajar yang di gunakan sekolah yaitu dengan menggunakan media pembelajaran online/Daring di karenakan adanya pandemi virus Covid-19 Sehingga siswa hanya dapat belajar dari rumah sedangkan guru-guru tetap berada di sekolah untuk memberikan materi pembelajaran terhadap siswa. Permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 1 Sonder adalah tidak adanya media pembelajaran berbasis desktop/aplikasi yang dapat mempermudah guru memberikan materi pembelajaran. Sedangkan dalam proses kegiatan belajar mengajar daring yang dilakukan oleh guru rata-rata hanya pada penjelasan guru saja. Sehingga penerapan materi menjadi tidak efektif bagi siswa. Fakta nya dari hasil survei kebanyakan siswa cepat merasa bosan sehingga siswa kurang memahami materi yang di berikan oleh guru. Untuk itu perlu adanya pengembangan media pembelajaran berbasis desktop/aplikasi. Dimana penerapan media pembelajaran menggunakan aplikasi adobe flash dalam aplikasi adobe flash terdapat materi berbentuk teks, gambar, dan audio sehingga dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi serta proses belajar mengajar terasa lebih mudah dan menyenangkan. selain itu, kualitas belajar siswa juga meningkat, dan siswa dapat lebih cepat memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Sonder peneltiai ingin mengembangkan media pembelajaran yang nantinya bisa menjadi sumber belajar mengajar untuk membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa.

KAJIAN TEORI

Media Pembelajaran

Media dalam perspektif pendidikan merupakan alat yang sangat strategis untuk menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Karena keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri bagi siswa. Media adalah alat yang memiliki fungsi untuk menyampaikan pesan dalam pembelajaran untuk membantu guru

dalam proses pembelajaran (Sarwono, 2022). Menurut Heinich yang dikutip oleh Arsyad (2015) Media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima. Nurrita (2018) menyatakan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi kepada siswa agar lebih bermakna. Media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan semangat dan keaktifan siswa serta memotivasi siswa untuk belajar (Kusnulyaningsih dkk, 2022).

Prakarya

Prakarya adalah hasil kerja atau kerja manual sering dalam bentuk pelatihan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kerajinan adalah pekerjaan tangan (dilatih di sekolah). Mengutip dari situs Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud), kriya juga merupakan ilmu terapan yang menerapkan berbagai bidang keilmuan untuk secara langsung memecahkan masalah kehidupan nyata yang mempengaruhi kehidupan masyarakat sehari-hari. Tujuan dari kursus kerajinan adalah untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kepercayaan diri siswa melalui produk yang diproduksi sendiri. Dikutip dari buku Ali (2016), Pendidikan Karakter: Konsep dan Implementasi, kriya mencakup empat aspek, yaitu kriya, teknik, penggarapan, dan pengolahan. Setiap aspek diajarkan secara terpisah dan setiap satuan pengajaran menyelenggarakan pembelajaran sekurang-kurangnya dua aspek profesi sesuai dengan kapasitas dan potensi bidang tersebut di satuan pengajaran. Craftsmanship memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan kreativitas dan transformasinya menjadi sebuah inovasi baru. Biasanya bahan yang digunakan untuk membuatnya tidak tersedia untuk dipasang, biasanya barang bekas atau bekas. Oleh karena itu, bahan-bahan ini kemudian dirakit sendiri dengan kreativitas dan kesenangan.

Adobe Flash Profesional

Adobe flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe untuk keperluan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis sehingga sangat cocok untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik (Afriani & Fitria, 2021). Aplikasi ini dapat membuat sebuah simulasi pembelajaran dan media pembelajaran (Sari, 2022). Menurut Aswirna dkk (2020) Adobe flash dapat menjaga perhatian siswa dalam belajar dengan tampilan yang menarik dan gamblang sehingga membuat siswa tidak bosan saat belajar.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Dalam pengembangan media pembelajaran ini, terdapat perangkat yang mendukung dalam pembuatan media pembelajaran yaitu, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Perangkat Keras (*hardware*)

Laptop ASUS Intel(R) Core (TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz RAM 4.00 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Adobe Flash Profesional CS6
 - b. Adobe Photoshop CS6
 - c. Windows 10
 - d. Draw.io

Rancangan Penelitian

Dalam pengembangan media pembelajaran ini model pengembangan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), dengan prosedur pengembangan dari Luther yaitu MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) (Luther, 1994). Dalam prosedur pengembangan yang dikembangkan oleh Luther terdapat 6 tahap yaitu, *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Mustika dkk, 2018). Tahap – tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Concept* (Konsep)

Tahap pertama proses pengembangan dimulai dengan pendefinisian ide dasar program yang akan dikembangkan, tujuan pembelajaran, pendefinisian konsep dokumen, dan pendefinisian konsep dan isi konten pada media. Hal ini dilakukan melalui observasi lapangan dan pengumpulan referensi yang relevan dengan topik.

2. *Design* (Perencanaan)

Tahap perancangan ini meliputi perancangan bahan ajar, pembuatan storyboard untuk membuat media lebih terstruktur. Ada beberapa langkah yang harus ditempuh dalam proses perancangan, antara lain: a) Perancangan bahan ajar yang akan dibahas pada pelajaran selanjutnya dirancang dalam skenario dokumen, b) Mengekspresikan alur adegan ke adegan dalam bentuk diagram alur dan, c) Membuat alat penilaian media pembelajaran.

3. *Material collection* (Pengumpulan Material)

Tahap pengumpulan dokumen meliputi pengumpulan materi pendidikan yang kemudian akan diolah dan ditampilkan di media, bentuk materi di atas meliputi dokumen seperti gambar, ilustrasi, animasi, audio, video, dll. untuk mendukung program multimedia.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Tahap pembuatan ini merupakan proses pengubahan bahan menjadi objek multimedia yang telah dikumpulkan dan digabungkan dengan bahan ajar menjadi satu media tunggal secara diagramatik dan storyboard yang terstruktur.

5. *Testing* (Pengujian)

Langkah ini dilakukan setelah media pembelajar berhasil dibuat, kemudian media pembelajaran diuji untuk mengetahui *bug* atau kesalahan pada media pembelajaran tersebut. Pengujian yang meliputi pengujian alpha dan pengujian beta.

6. *Distribution* (Distribusi)

Tahapan *distribution* yaitu proses penyimpanan media pembelajaran kedalam sebuah media penyimpanan, dalam penelitian ini berbentuk *compact disk*. *Compact disk* tersebut disalurkan ke pendidik pelajaran terkait yakni teknik pengambilan gambar bergerak yang nantinya berperan sebagai alat penunjang proses pembelajaran.

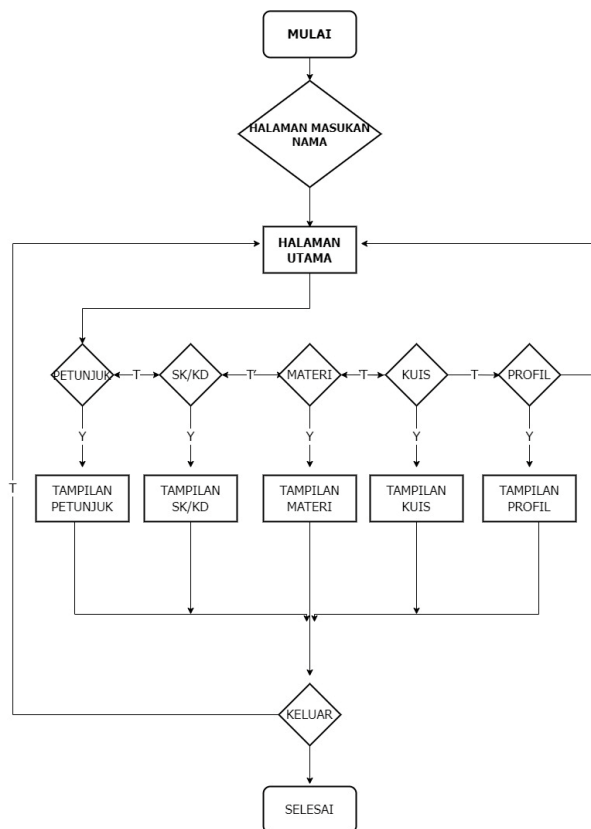
Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara: Wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab dengan narasumber dalam hal ini ialah guru mata pelajaran Prakarya disekolah yang bersangkutan.
2. Observasi: Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung ke lapangan untuk memperoleh keterangan tentang proses pembelajaran prakarya untuk memperoleh informasi dan keterangan. Selain itu observasi dilaksanakan untuk mengetahui respon dari peserta didik kelas VI SMP Negeri 1 Sonder terhadap pengembangan media pembelajaran prakarya sebagai media pembelajaran yang telah dikembangkan.
3. Angket: Angket dilakukan untuk memperoleh informasi dari responden tentang kelayakan media yang dilakukan secara langsung. Metode ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Concept (Konsep)

Pada tahap *concept*, peneliti merancang konsep dari media pembelajaran dengan membuat struktur hierarki yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hirarki Program Media Pembelajaran

Design (Perancangan)

Setelah melewati tahap *concept*, selanjutnya merancang *storyboard* untuk mengetahui alur dari media pembelajaran.

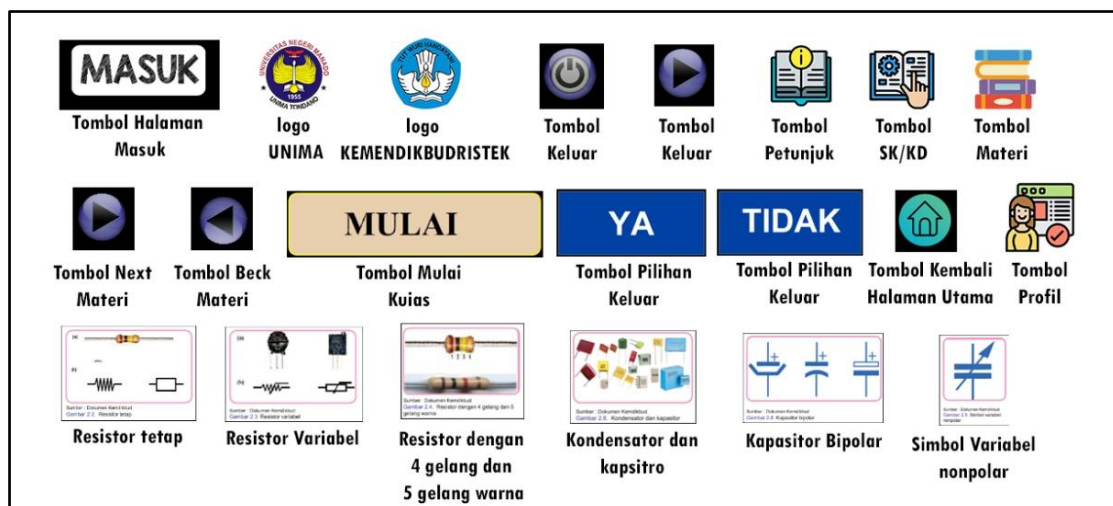
Pada tahap ini media pembelajaran menampilkan menampilkan halaman judul, halaman utama, dan halaman quiz dari media pembelajaran. *Storyboard* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Storyboard* Aplikasi

Material collection (pengumpulan material)

Saat mengumpulkan materi, peneliti mengunduh buku-buku dasar elektronika terprogram secara gratis melalui internet di situs e-book sekolah (bse.kemdikbud.go.id), selain itu, rumah penelitian juga mendapatkan peralatan elektronik dasar dari guru-guru yang berminat. Pengumpulan gambar dilakukan dengan mengunduh gambar-gambar yang berkaitan dengan mata pelajaran melalui *google*. *audio click*, musik, dan *video* diunduh melalui *youtube*, dan untuk desain media & icon tombol didesain melalui *photoshop*. Secara khusus, peneliti melakukan pengumpulan bahan-bahan seperti pada gambar 3 yang akan digunakan, seperti: (1) mengumpulkan materi dan pertanyaan yang akan muncul dalam materi pembelajaran, dan (2) mengumpulkan animasi, gambar, video, musik, tombol, dll.



Gambar 3. Kumpulan Bahan

Assembly (Pembuatan)

Pada tahap ini pembuatan media pembelajaran dilakukan sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Secara umum materi pembelajaran ini meliputi SK/KD, materi dan penilaian. Pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan mendesain setiap layar dalam Adobe Flash CS6. Setelah semua desain selesai, akan diberikan skenario tindakan agar media pembelajaran dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan dapat mendukung fungsionalitas dan interaktivitas media proses pembuatan media pembelajaran melalui *adobe flash profesional cs6* dilihat bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Aplikasi

Testing (Pengujian)

Langkah pengujian dilakukan setelah menyelesaikan langkah produksi dengan menjalankan media pembelajaran dan mengecek apakah ada kekurangan pada media pembelajaran. Tahap pertama pada tahap ini dikenal dengan fase *Alpha Testing*, dimana pengujian dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Lakukan pengujian alpha untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dihasilkan. Materi pembelajaran ini telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi pelajaran. Setelah lolos uji alpha, maka dilakukan uji beta, dengan partisipasi pengguna akhir sebagai responden, dalam hal ini mahasiswa SMP Negeri 1 Sonder.

Hasil pengujian dari media pembelajaran tersebut bisa dilihat sebagai berikut:

1. Analisis *Alpa Testing*

Pengujian alpha (*Alpha Testing*) aplikasi media pembelajaran ini melibatkan 2 responden yang terdiri atas 1 ahli media dan 1 ahli materi. Adapun data yang diperoleh pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

Validasi dari segi media dilakukan oleh seorang dosen pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Konunikasi yang ahli dalam pengembangan media pembelajaran yaitu Sondy Kumajas, ST. MT. Pada penilaian ini terdapat 3 aspek penilaian yaitu aspek tampilan, aspek media, dan aspek teknis. Dari hasil penilaian para ahli media selanjutnya data dikonversi menjadi data kualitatif, hasil validasi ahli media yang sudah dikonversi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek Tampilan	3.43	Baik
2.	Aspek Media	3.50	Baik
3.	Aspek Teknis	3.89	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3.60	Baik

Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa aspek tampilan masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,43, aspek media masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,50, aspek teknis masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,89. Secara keseluruhan menurut ahli media menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,60

Validasi dari segi materi dilakukan oleh seorang guru mata pelajaran yaitu Buddy Tuuk, S.Pd. Beliau adalah guru mata pelajaran dasar dasar elektronika di SMP Negeri 1 Sonder. Dari hasil penilaian para ahli materi selanjutnya data dikonversi menjadi data kualitatif, hasil validasi ahli media yang sudah dikonversi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli materi

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek Tampilan	3.29	Baik
2.	Aspek Media	3,25	Baik
3.	Aspek Teknis	3.11	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3.21	Baik

Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa aspek tampilan masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3.29, aspek media kategori baik dengan rata-rata 3.25, dan aspek teknis 3.11. Secara keseluruhan menurut para ahli materi menunjukkan bahwa media ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata 3,21.

2. Analisis *Beta Testing*

Pengujian Beta dilakukan oleh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sonder dengan jumlah 25 Siswa. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi reaksi siswa terhadap media pembelajaran dan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kelayakan media pembelajaran. Penilaian yang dilakukan oleh responden meliputi 3 aspek yaitu kandungan kognisi, penyajian informasi dan kemudahan navigasi, Hasil penilaian dari responden dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Beta Testing*

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Kandungan Kongnisi	3.57	Baik
2.	Penyajian Informasi	3.60	Baik
3.	Kemudahan Navigasi	3.63	Baik
Rata-rata Keseluruhan		3.60	Baik

Distribution (distribusi)

Proses yang dilakukan dalam tahap produksi adalah menginstal langsung di komputer/laptop guru agar bisa menjadi alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran. Ukuran dari media pembelajaran tersebut 2,7 MB dengan format *application* dan bisa diakses menggunakan *windows 10*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan tentang Pengembangan media Pembelajaran Prakarya di SMP Negeri 1 Sonder dapat dikembangkan media pembelajaran yang bias membantu guru dalam hal mengajar. Ukuran dari media pembelajaran tersebut 2,7 MB dengan format SWF dan bisa diakses menggunakan *windows 10*. Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori Baik. Hal ini sesuai dengan hasil analisis angket dari ahli media, ahli materi, dan responden yang menilai bahwa media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik. Ahli media menyatakan baik yaitu diperoleh persentase dengan rata-rata 3,60 dari skala 4,00. Ahli materi menyatakan Baik dengan rata-rata 3,21 dari skala 4,00. Responden mengkategorikan media dalam kategori baik dengan rata-rata 3,60.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, A. N., & Minsih, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Monokebu pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5076–5085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3026>
- Afriani, L., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash Cs6 untuk Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2141–2148. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1171>
- Agustina, A. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Physics Pocket Book Bermuatan Local Wisdom Pada Materi Momentum Dan Impuls*. <https://idr.uin-antasari.ac.id/18417/%0Ahttp://idr.uin-antasari.ac.id/18417/2/AWAL.pdf>
- Ali, A. M. (2018). *Pendidikan Karakter: Konsep dan Implementasinya*. Prenada Media.
- Arsyad, A. (2015). *Media pembelajaran*.
- Aswirna, P., Wahyudi, Hurriyah, & Amalina. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Adobe Flash Pada Materi Kalor, Perpindahan Kalor Serta Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 66–80.
- Hayes, C., Hardian, H., & Sumekar, T. (2017). Pengaruh Brain Training Terhadap Tingkat Inteligensia Pada Kelompok Usia Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 402–416.
- Jamun, M. Y. (2018). *Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan*. 10, 48–52.
- Kusnulyaningsih, D., Husniati, H., & Jiwandono, I. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Muatan Seni Budaya dan Prakarya Kelas IV SDN 39 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 480–486.

- Luther. (1994). *Authoring Interactive Multimedia*. Academic Press.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 101–109. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i1.1432>
- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121. <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Rurut, M., Waworuntu, J., & Komansilan, T. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MOBILE DI SEKOLAH DASAR*. *EduTIK*, 2 (2), 52–64.
- Sari, N. A. (2022). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash Professional Cs6 Materi Momentum Dan Impuls. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah*, 3(1), 161–162.
<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/luminous/article/view/6466>
- Sarwono, R. (2022). Pengembangan Bandicam Berbasis Power Point Sebagai Media Pembelajaran Seni Rupa PGSD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 69–73. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p69-73>