

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT MENGUNAKAN *SOFTWARE* ADOBE FLASH CS6 PADA MATERI BARISAN DAN DERET

Astri Wahyuni, Zafrullah¹, Ilham Muhammad², Surgawi Pertiwi³

^{1,2,3} Mathematic Education Program, Universitas Islam Riau
Jl. Kaharuddin Nasution Nomor 113, Pekanbaru

Email: astriwahyuni@edu.uir.ac.id

Abstract: The purpose of this study is to develop interactive multimedia-based mathematics learning media with Adobe Flash CS6 mathematically valid students. The development model used is the ADDIE Model with the subject in this study 3 experts, namely media experts, language experts and content experts. The instrument used in this study was a non-test instrument in the form of a validation sheet. Based on the results of the validation obtained information that the learning media developed is valid with a validation score of 91.15% and is in the very valid category.

Keywords: *Learning Media Development, Validity, Adobe Flash CS6.*

Abstrak: Tujuan penelitian ini yakni mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif dengan *Adobe Flash CS6* matematis siswa yang valid. Model pengembangan yang digunakan adalah Model ADDIE dengan subjek dalam penelitian ini 3 orang ahli yaitu ahli media, ahli Bahasa dan ahli isi materi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes berupa lembar validasi. Berdasarkan hasil validasi diperoleh informasi bahwa media pembelajaran yang dikembangkan valid dengan skor validasi 91.15% dan masuk pada kategori sangat valid.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Validitas, *Adobe Flash CS6.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting, terlebih pendidikan sangat dibutuhkan pada era sekarang yang penuh dengan teknologi. Teknologi mengalami kemajuan yang pesat di seluruh dunia (Zetriuslita et al., 2020), sehingga harus disiapkan Sumber Daya Manusia pada bidang Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM) untuk menghadapi persaingan di seluruh dunia (Furinghetti & Morselli, 2009). Pada saat ini, pendidikan merupakan kewajiban belajar bagi sebuah negara berkembang, termasuk Indonesia (Ahmad et al., 2018). Sehingga

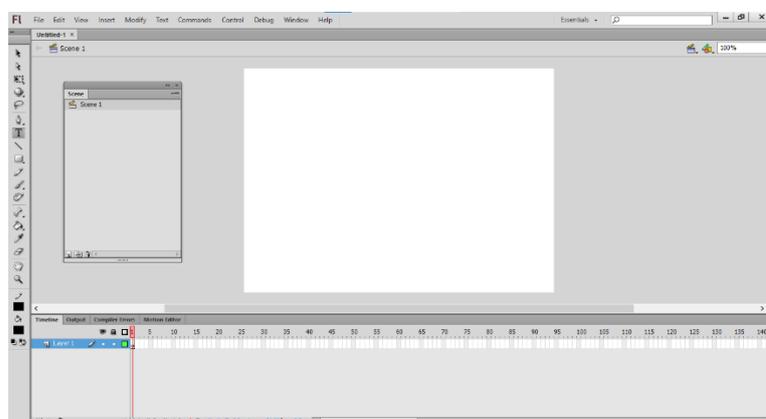
pendidikan dapat diartikan sebagai roda kehidupan (Zafrullah & Zetriulista, 2021). Revolusi 4.0 membuat setiap negara harus berinovasi untuk memanfaatkan teknologi untuk pekerjaan manusia, salah satunya adalah penggunaan teknologi untuk pendidikan (Purwanti et al., 2021). Pendidikan bertujuan menciptakan sumber daya manusia yang baik agar dapat merespon tantangan zaman yang selalu berubah-ubah (S. Rezeki et al., 2020).

Pada perang dunia pertama, dunia sudah mulai mengalami perkembangan, mulai dari perkembangan politik, ekonomi, termasuk juga perkembangan dari bidang pendidikan, salah satunya adalah bidang pendidikan matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan di semua jenjang pendidikan, baik dari sekolah dasar, hingga ke perguruan tinggi (Laurens et al., 2017). Agar siswa mampu belajar matematika dengan baik, maka guru harus mengasah berbagai kemampuan matematika yang penting dimiliki dan dikembangkan pada diri siswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam pendidikan, khususnya dalam pendidikan matematika (NCTM, 2010). Pemecahan masalah merupakan proses atau cara yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diketahui dengan menggunakan konsep matematika yang dimilikinya.

Di era globalisasi sekarang, kelas-kelas sudah mulai merancang pembelajaran berbasis teknologi, baik dengan buku, media, ataupun perangkat lunak (Ariawan & Wahyuni, 2020). Dengan menggunakan media pembelajaran, membuat suasana kelas menjadi lebih menarik sehingga menciptakan suasana baru ketika melakukan pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat yang meliputi alat bantu pembelajaran yang berguna untuk membawa materi belajar kepada peserta didik (Suryani, 2015). Salah satu jenis media yang bisa membuat pembelajaran menjadi lebih menarik adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Multimedia interaktif ini bisa membuat suasana belajar yang menarik dan mengurangi suasana tegang (Novita & Harahap, 2020). Selain itu, multimedia interaktif dapat menyajikan materi yang efisien, efektif, dan lebih menarik sehingga bisa membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang di targetkan (Syawaludin et al., 2019). Dengan multimedia interaktif yang menarik maka akan menarik minat

belajar siswa untuk lebih konsentrasi dalam melakukan proses belajar mengajar. Adapun *software* yang akan dipakai dalam penelitian adalah *Adobe Flash*.

Adobe Flash merupakan aplikasi animasi yang sering digunakan desainer untuk menghasilkan karya terbaik di bidang animasi (Ampera, 2017). *Adobe Flash Cs6* adalah aplikasi untuk membuat media pembelajaran interaktif yang lebih mudah untuk difungsikan dan dapat diimplementasikan oleh semua peserta didik, dengan mempunyai beberapa fitur yaitu penghubung antara animasi, gambar, video, dan suara, sehingga media pembelajaran tersebut bisa tersimpan di laptop agar lebih praktis (Sri Rezeki, 2018). Fitur yang ada di *Adobe Flash Cs6* bisa dipadukan dengan teknologi *audio visual* yang bisa menghasilkan fitur yang bisa dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Salah satu fitur yang bisa dimanfaatkan dalam *Adobe Flash CS6* adalah media dengan basis Android. Diharapkan media berbasis ini bisa membuat angka melek huruf dari peserta didik lebih meningkat (Siahaan et al., 2020).



Gambar 1
Tampilan *Adobe Flash CS6*

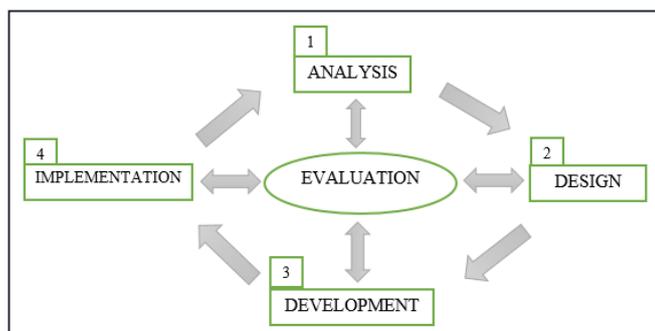
Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti kepada guru kelas di SMP Negeri 6 Pekanbaru, diketahui bahwa dalam proses belajar mengajar guru belum pernah menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan aktifitas belajar siswa, guru juga belum pernah menggunakan media pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* sebagai alat bantu dalam pembelajaran dan lebih sering menggunakan *powerpoint* sebagai alat bantu pembelajaran. Selain itu, dalam penyampaian materi Barisan dan Deret, guru lebih sering menggunakan papan tulis sebagai media pembelajaran sehingga tidak ada variasi baru dalam pembelajaran

sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar siswa pada materi yang diberikan. Dengan siswa yang sudah bisa menggunakan *Smartphone*, guru bisa memanfaatkan kondisi tersebut untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Dari masalah yang sudah ada, peneliti melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran dengan bantuan *Adobe Flash CS6*. Beberapa penelitian tentang pengembangan media sudah banyak dilakukan, salah satunya penelitian dari Siahaan et al., (2020) yang menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan sudah memenuhi semua aspek validasi dengan kategori sangat baik. Kebaruan penelitian ini jika dibanding dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada media pembelajaran memuat video pembelajaran yang dirancang langsung oleh guru dan disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa, sehingga siswa lebih mudah memahamai materi yang disajikan dalam media pembelajaran.

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berbantuan Android dengan *Adobe Flash Cs6*. Melalui media pembelajaran ini, diharapkan dapat memperoleh produk yang valid dalam penggunaannya sehingga bisa digunakan dalam proses belajar mengajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian pengembangan merupakan model penelitian yang diarahkan dengan uji efektivitas (Alfianika, 2018; Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang akan digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Alur penelitian ADDIE menurut Sari (2017) yakni sebagai berikut:



Gambar 2
Alur Penelitian Model ADDIE

Subjek penelitian adalah 3 orang ahli yaitu ahli media, ahli isi materi dan ahli bahasa. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini adalah teknik non test, menggunakan instrumen angket validasi media pembelajaran, sedangkan analisis data penelitiannya berupa analisis kevalidan media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

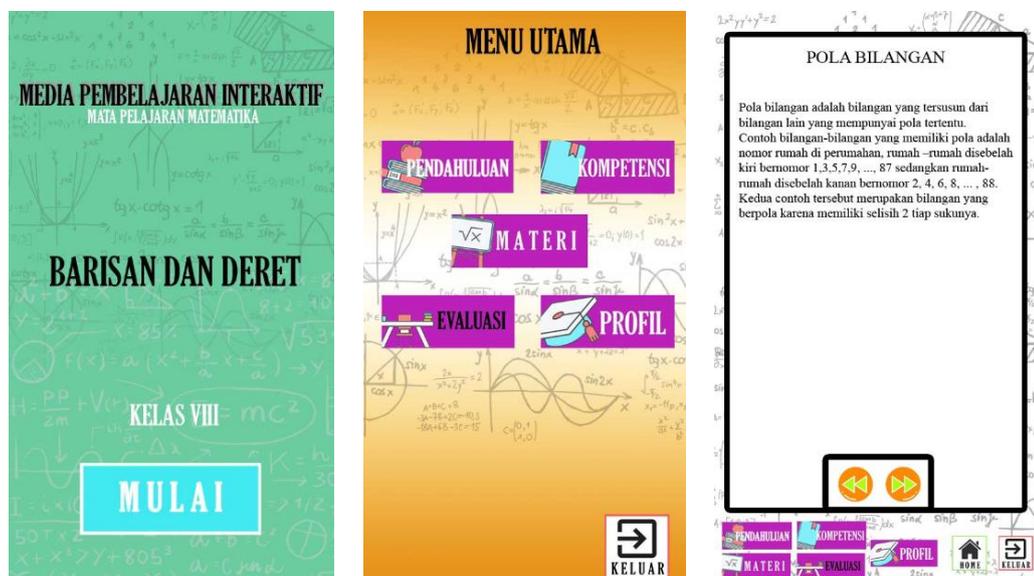
Hasil pengembangan pada penelitian ini yakni peneliti menggunakan materi Barisan dan Deret untuk siswa kelas 8 SMP dan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* sebagai alat belajar/media pembelajaran. Selain menggunakan *Adobe Flash*, peneliti juga menggunakan aplikasi lain sebagai bantuan untuk membuat dan mengembangkan media, yakni *Adobe Photoshop*, *Microsoft PowerPoint*, *Bandicam*, dan *Voice Recorder*. Dalam penelitian ini menggunakan model *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

Di dalam tahap analisis, peneliti melakukan empat jenis analisis, yakni analisis kurikulum, karakter siswa, teknologi, dan analisis media pembelajaran. Kurikulum yang digunakan pada penelitian adalah kurikulum yang digunakan di sekolah dengan empat kali pertemuan. Untuk karakter siswa, peneliti melihat peserta didik yang ada di sekolah tersebut berusia 13-15 tahun, siswa bisa menggunakan teknologi dan bisa mengoperasikan perangkat keras seperti *Smartphone* dan *Laptop* dan mudah bagi siswa mengoperasikan aplikasi *Adobe Flash CS6* pada *Android*. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis teknologi yakni analisis media yang dikembangkan dengan *Adobe Flash CS6*. Out put media ini berukuran kecil, media ini bisa dibuka di computer, bahkan dengan komputer berspesifikasi rendah sekalipun.

Setelah melakukan analisis, tahap selanjutnya adalah mendesain media pembelajaran dan mendesain angket validasi. Peneliti merancang tampilan media pembelajaran yang terdiri dari menu utama, menu latihan, menu profil, menu kompetensi, menu materi, menu evaluasi, dan menu keluar. Selain merancang menu, peneliti juga merancang *button* (tombol) yang terdiri dari tombol *home*, *next*, *previous*, *exit*, dan tombol menuju menu-menu yang ada di dalam media tersebut. Setelah desain sudah selesai dilakukan, selanjutnya media digabungkan di *Adobe Flash CS6*. Peneliti juga membuat video pembelajaran untuk memudahkan peserta

didik dalam mempelajari materi. Setelah media selesai dikerjakan, peneliti membuat angket validitas dan angket praktikalitas. Angket validasi terdiri dari tiga aspek yakni format media, isi, dan bahasa dengan total pernyataan sebanyak 15 item. Sedangkan angket praktikalitas terdiri dari lima aspek dengan total pernyataan sebanyak 15 item.

Setelah melakukan tahap desain media pembelajaran dan desain angket validasi beserta respon siswa, selanjutnya yakni masuk dalam tahap pengembangan (*Development*). Peneliti merancang prototipe awal dengan menggabungkan semua yang sudah di desain sebelumnya ke *Adobe Flash CS6*. Media dibuat dalam empat pertemuan yakni pada pertemuan pertama mengenai materi pola pada barisan bilangan, pertemuan kedua mengenai pola pada barisan konfigurasi objek, pertemuan ketiga mengenai barisan aritmetika, dan pertemuan empat mengenai barisan geometri dan deret aritmetika.



Gambar 3
Tampilan Media Pembelajaran pada *Adobe Flash CS6*

Media pembelajaran dengan *Adobe Flash CS6* yang dikembangkan oleh peneliti telah melalui tahapan uji valid. Analisis validitas dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan matematika Universitas Islam Riau dan dua guru SMP Negeri 6 Pekanbaru. Proses validasi dilakukan agar bisa mendapatkan kritik dan saran mengenai media tersebut

sebelum diberikan kepada peserta didik. Hasil dari media pembelajaran yang dihitung berdasarkan aspek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Hasil Validasi Berdasarkan Aspek

No	Aspek	Persentase	Status
1	Media	90.85%	Sangat Valid
2	Isi Materi	93.49%	Sangat Valid
3	Bahasa	85.16%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh informasi bahwa aspek isi materi berada di persentase tertinggi yakni sebesar 93.49% yang terletak pada kriteria sangat valid. Sedangkan aspek media memiliki persentase terendah sebesar 85.16% dengan kriteria sangat valid, persentase ini turun dikarenakan validator menilai bahwa bahasa yang digunakan pada media tersebut perlu direvisi dan diperbaiki kembali agar media mudah dipahami oleh peserta didik. Untuk hasil validasi berdasarkan pertemuan pembelajaran, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



Gambar 4
Hasil Validasi Berdasarkan Pertemuan

Dari grafik diatas, terlihat bahwa hampir semua persentase dari masing-masing memiliki nilai lebih dari 80%. Dari persentase empat pertemuan diatas,

dapat ditemukan rata-rata dari validasi media pembelajaran yang diperoleh yakni 91.15% dengan kriteria sangat valid. Walaupun dengan status sangat valid, validator memberikan sedikit revisi agar media bisa diperbaiki dan siap untuk diberikan ke peserta didik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan diatas, media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil analisis data setelah pembelajaran diberikan, media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Materi disajikan secara lengkap disertai dengan gambar sehingga peserta bisa memahami materinya. Adanya paket soal juga memberikan keunggulan pada media ini.

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kurikulum, karakter siswa, teknologi, dan analisis media pembelajaran. Peneliti menggunakan kurikulum 2013 yang menyesuaikan dengan sekolah tersebut yang terdiri dari empat kali pertemuan dengan target siswa berumur 13-15 tahun. Dengan umur 13-15 tahun tersebut, siswa sudah bisa mengoperasikan aplikasi *Adobe Flash CS6* di Android. Dengan menggunakan *software* ini, peneliti bisa membuat aplikasi berbasis *Android* dengan ukuran kecil.

Setelah tahap analisa sudah selesai, peneliti melakukan desain media pembelajaran yakni tampilan media pembelajaran dan desain angket validasi dan angket uji praktikalitas. Peneliti merancang tampilan media pembelajaran yang terdiri dari desain menu dan desain tombol. Peneliti juga merancang angket validasi dan angket praktikalitas dengan jumlah pernyataan masing-masing sebanyak 15 item. Setelah semuanya sudah dirancang, tahap selanjutnya yakni pada tahap pengembangan, dengan peneliti menggabungkan desain yang sudah didesain pada *Adobe Flash CS6*. Setelah media pembelajaran selesai dikerjakan, peneliti melakukan uji validasi yang bertujuan untuk menguji valid dari media tersebut. Hasil uji validitas media pembelajaran yaitu berada pada angka 91.15% dengan status sangat valid, yang artinya media pembelajaran sudah layak untuk digunakan pada tahanan implementasi.

Media ini memiliki keunggulan, yakni media ini bisa digunakan pada *Smartphone* dan memiliki ukuran yang kecil. Selain memiliki kelebihan, media ini

juga memiliki kekurangan, yakni media ini sulit dipelajari bagi pemula sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pembelajarannya. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa media ini sudah teruji kevalidan dan kepraktisannya (Astra et al., 2015; Maulani et al., 2022; Saadah & Budiman, 2022).

KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan, dapat diperoleh bahwa hasil validitas media pembelajaran mencapai 91.15% dengan kategori sangat valid, yang artinya media pembelajaran sudah layak untuk digunakan pada tahap implementasi. Saran bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian pengembangan media dengan menggunakan *Software Adobe Flash CS6* yaitu sebaiknya *output* media yang diberikan kepada validator dengan format *exe* bukan *swf*. Karena format *exe* langsung dapat dibuka oleh validator di komputernya tanpa harus menginstal aplikasi *Adobe Flash CS6*, sedangkan jika *out put* media berbentuk *swf* validator harus menginstal aplikasi *Adobe Flash CS6* terlebih dahulu agar bisa membuka media tersebut. Hal ini akan memakan waktu yang sangat lama, terlebih jika validator tidak mahir dalam menginstal aplikasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. M., Yakob, N., & Ahmad, N. J. (2018). Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) Education in Malaysia: Preparing the Pre-service Science Teachers. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(2), 159–165. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v1i2.6595>
- Alfianika, N. (2018). *Buku Ajar Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Ampera, D. (2017). *Adobe Flash CS6-Based Interactive Multimedia Development for Clothing Pattern Making*. 102, 314–318. <https://doi.org/10.2991/ictvt-17.2017.54>
- Ariawan, R., & Wahyuni, A. (2020). The effect of applying TPS type cooperative learning model assisted by SPSS software on students' skills in IT-based statistical data analysis course. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012027>
- Astra, I. M., Nasbey, H., & Nugraha, A. (2015). Development of an android application in the form of a simulation lab as learning media for senior high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1081–1088.
- Furinghetti, F., & Morselli, F. (2009). Every unsuccessful problem solver is unsuccessful in his or her own way: affective and cognitive factors in proving. *Educational Studies in Mathematics*, 70(1), 71–90. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9134-4>

- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2017). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578. <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Mathematics, N. C. of T. of. (2010). *Principles and standards for school mathematics*. VA: NCTM.
- Maulani, D. A., Katminingsih, Y., & Hima, L. R. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADOBE FLASH CS6 MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK LINEAR SATU VARIABEL SMA. *UNEJ E-Proceeding*, 478–486.
- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK. *Informatika*, 8(1), 36–44. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13380>
- Nunuk Suryani. (2015). Pengembangan ICT dalam Pembelajaran IT. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Sebelas Maret, November*.
- Purwanti, Mardiyana, & Indriati, D. (2021). The Development of Interactive Multimedia Based on Mathematics to Increase the Mathematical Connection Ability in Probability Learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1808(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012047>
- Rezeki, S., Andrian, D., Wahyuni, A., & Nurkholisah, H. (2020). The sustainability concept of Riau cultures through development of mathematics learning devices based on Riau folklore at elementary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012066>
- Rezeki, Sri. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash CS6 Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 856–864.
- Saadah, N., & Budiman, I. (2022). Meta analisis: pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis adobe flash pada jenjang SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 221–236.
- Sari, B. K. (2017). Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Impelentasinya dengan Teknik Jigsaw. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 87–102. [http://eprints.umsida.ac.id/432/1/ARTIKEL](http://eprints.umsida.ac.id/432/1/ARTIKEL%20Bintari%20Kartika%20Sari.pdf) Bintari Kartika Sari.pdf
- Siahaan, K. W. A., Manurung, H. M., & Siahaan, M. M. (2020). Android-Based Learning Media Development Strategies During Pandemic Times To Improve Student Science Literature. *International Journal of Education and Humanities*, 1(1), 34–40. <http://i-jeh.com/index.php/ijeh/article/view/4>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. PT Alfabet.
- Syawaludin, A., Gunarhadi, & Rintayati, P. (2019). Development of augmented reality-based interactive multimedia to improve critical thinking skills in science learning. *International Journal of Instruction*, 12(4), 331–344. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12421a>
- Zafrullah, & Zetriulista. (2021). Minat Belajar Siswa Kelas VII terhadap Media Pembelajaran Matematika. *Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 114–123.
- Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, E. (2020). The Increasing Self-Efficacy and

Self-Regulated through GeoGebra Based Teaching reviewed from Initial Mathematical Ability (IMA) Level. *International Journal of Instruction*, 14(1), 587–598. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14135A>