

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8 PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX

*Development of Mathematics Learning Media using Macromedia Flash 8 on Curved Side
Space Building for Class IX*

Aqilla Maudy Khalisa^{*}) Sari Herlina^{}) Suripah^{***}) Fitriana Yolanda^{****}**

^{*}) ^{}) ^{***}) ^{****}) Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia**

Abstract

This study aims to produce learning media using macromedia flash 8 on the curved side of solid figure material for class ix. this development model uses the model r & d , which has been modified according to the needs of the researcher into (1) problems and potential; (2) data collection; (3) product design; (4) validation design; (5) revision design; (6) product trial; (7) final production. the data collection technique used is a non-test technique in the form of a questionnaire. data collection instrument utilized was a validation instrument in the form of a validation sheet, and a practical instrument in the form of a student response questionnaire sheet. the data analysis technique used is validation data analysis and practicality data of learning media. the results of the analysis of research validation by three validators obtained an average validation of learning media using a likert scale of 88.56% which was included in the very valid category and the results of the questionnaire analysis of student responses by 12 students to learning media obtained an average of 86,73% is included in the very practical category. the conclusion of the study shows that learning media using macromedia flash 8 on the curved side of solid figure material has been tested to be very valid and very practical.

Key words: learning media, macromedia flash 8, the curved side of solid figure

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran dengan menggunakan Macromedia Flash 8 pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX. Model pengembangan ini menggunakan model R & D, yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dari peneliti menjadi (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) produksi akhir. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes berupa angket. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen validasi berupa lembar validasi, serta instrumen kepraktisan berupa lembar angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data validasi dan data kepraktisan media pembelajaran. Hasil analisis validasi penelitian oleh tiga orang validator diperoleh rata-rata validasi media pembelajaran menggunakan skala Likert sebesar 88,56% yang termasuk kategori sangat valid dan hasil analisis angket respon peserta didik oleh 12 orang peserta didik terhadap media pembelajaran diperoleh rata-rata sebesar 86,45% yang termasuk kategori sangat praktis. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran menggunakan Macromedia Flash 8 pada materi bangun ruang sisi lengkung yang teruji sangat valid dan sangat praktis.

Kata Kunci: media pembelajaran, macromedia flash 8, bangun ruang sisi lengkung

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, karena matematika mengandung berbagai konsep logis dan realistik yang dapat membentuk pemikiran masyarakat dan berperan penting dalam pembelajaran. Salah satu materi matematika di tingkat SMP yaitu bangun ruang sisi lengkung. Dengan materi bangun sisi lengkung tanamkan konsep pada materi ini tidaklah mudah, karena bangun ruang sisi lengkung ini pada bayangan siswa masih bersifat abstrak. Hal ini menyulitkan siswa untuk membayangkan konsep bangun ruang. Untuk mengatasi hal tersebut diharapkan adanya media pembelajaran matematika yang dapat membuka pemikiran siswa dan menjadi salah satu alternatif dalam pemahaman konsep antara guru dengan peserta didik. Salah satu media pembelajaran yang diperlukan oleh peserta didik berupa media pembelajaran interaktif (Suseno et al., 2020). Dengan adanya media pembelajaran interaktif diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Nurrita, 2018).

Menurut (Hamid et al., 2020) Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam memberikan materi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan pemberian materi kepada peserta didik. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan prestasi belajar dan dapat membantu menyampaikan materi yang lebih menarik kepada para peserta didik. Hal ini sependapat dengan

(Suripah & Retnawati, 2019) yang mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk lebih kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran yang digunakan. Menggunakan berbagai macam *software* yang dapat digunakan dalam media pembelajaran. Misalnya, Web, Algebrator, Geogebra, Matlab, Wingeom, Cabri, Articulate Storyline, *Macromedia Flash*, dll (Susanti & Suripah, 2021; Yolanda & Wahyuni, 2020; Awaludin et al., 2019). Salah satu *software* yang dapat digunakan yaitu *Macromedia Flash 8*. *Software* tersebut dapat digunakan dengan bermacam kelebihan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 13 Pekanbaru, guru matematika di SMP tersebut telah menggunakan media pembelajaran pada saat proses pembelajaran, akan tetapi media yang digunakan hanyalah power point. Sumber belajar yang digunakan oleh guru tersebut hanya memakai buku cetak matematika kelas IX dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sehingga penyampaian materi yang bangun ruang yang bersifat abstrak tersebut membuat siswa sulit memahami materi tersebut dan membuat minat belajar siswa berkurang. Selain itu, media merupakan satu diantara komponen penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu media yang digunakan yaitu *Macromedia Flash 8*.

Hasil penelitian yang pernah dibuat sebelumnya yang telah mengembangkan *Macromedia Flash 8* ini sudah membuat hal interaktif dan sedikit menarik dari segi tampilannya,

misalnya hasil penelitian (Rahmi et al., 2019; Wardani & Setyadi, 2020). Namun demikian, masih terdapat kelemahan yang ditemukan, yaitu masih media yang dikembangkan bersifat visual saja dan tidak jarang pula batasannya masih bersifat seperti power point. Padahal masih banyak yang bisa ditingkatkan lagi baik pada materi maupun tampilan. Adanya pengembangan media pembelajaran berbantuan *Macromedia Flash 8* ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang bersifat abstrak dan dapat membangkitkan minat belajar dan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terasa lebih menarik.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan media pembelajaran dengan Menggunakan *Macromedia Flash 8* pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung kelas IX”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Menurut (Saputro, 2017) metode R&D merupakan penelitian yang menciptakan produk dalam bidang keahlian tertentu, yang mengikuti produk dalam bidang khusus tertentu untuk membuat produk tersebut efektif. Teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran merupakan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang pada umumnya dilakukan di bidang pengembangan pembelajaran. Metode penelitian yang

digunakan mengacu pada model pengembangan R&D. Berikut langkah-langkah pengembangan yang telah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) produksi akhir. Penjelasan dari masing-masing tahapan secara detail dideskripsikan pada pembahasan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen validasi berupa lembar validasi yang digunakan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Dalam penelitian terdapat beberapa tenaga ahli yang bertindak sebagai validator, diantaranya adalah dosen Pendidikan Matematika FKIP UIR dan Guru Matematika SMP Negeri 13 Pekanbaru.

Kisi-kisi instrumen yang telah dikembangkan sebelumnya, dikonstruksi berdasarkan kajian teori yang mendukung. Setelah itu, kisi-kisi penyusunan instrumen di validasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil data. Selanjutnya kisi-kisi instrumen dikembangkan menjadi indikator dan butir-butir pernyataan yang kemudian di periksa oleh ahli sehingga menjadi instrumen yang valid. Kisi-kisi dari lembar validasi tersebut disajikan seperti pada Tabel 1.

Instrumen kepraktisan ini berupa lembar angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash 8* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Angket tersebut diisi oleh peserta didik setelah pembelajaran berakhir. Instrumen ini

dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi dari angket kepraktisan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Validasi

Media		
Aspek	Indikator	Nomor Butir
Tampilan/penyajian materi	Kejelasan pembahasan materi	1, 2, 3, 4
	Kejelasan petunjuk penggunaan	5, 6
	Tampilan <i>Macromedia Flash</i> 8 menarik minat belajar	7, 8, 9,10
Media	Sistematika penyajian	11
	Kelengkapan komponen media	12, 13
	Kedalaman Materi	14, 15
Isi	Uraian materi mudah untuk dipahami	16
	Penggunaan audio yang tepat	17
Bahasa	Bahasa yang digunakan lebih mudah dipahami	18, 19
	Ketepatan dalam Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	20, 21

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara menganalisis data hasil validasi oleh ahli dan data kepraktisan dari angket respon peserta didik. Adapun kriteria analisis data validasi dan data kepraktisan media pembelajaran dianggap valid dan praktis jika penilaian rata-rata menunjukkan hasil lebih dari 81%.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Respon Peserta didik

Aspek	Indikator	Nomor butir
Kemudahan dalam penggunaan	Media mudah dioperasikan	1
	Penggunaan instruksi tepat dan jelas	2
Waktu yang diperlukan sangat singkat	Media dapat digunakan dimana saja	3
	Media dapat diingat pada waktu yang lebih lama	4
Daya tarik produk	Tampilan <i>Macromedia Flash</i> 8 menarik minat belajar.	5, 6
	Teks dibuat dengan jelas	7
	Aktivitas Belajar meningkat	8
Mudah Diinterpretasikan	Memberikan kesan kepada peserta didik dalam belajar matematika	9
Penyajian	Materi yang disajikan mudah dipahami	10, 11
	Bahasa yang disajikan mudah dipahami	12
	Bahasa yang disajikan sesuai dengan (EYD)	13

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan langkah sebagai berikut:

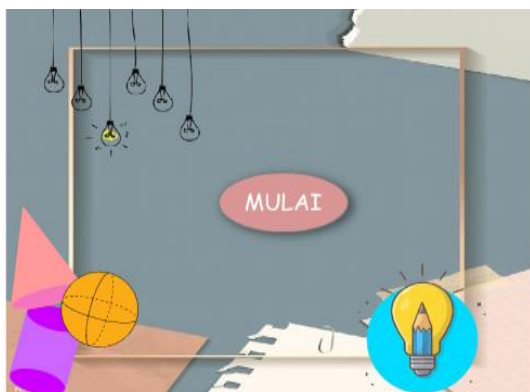
a. Potensi dan masalah

Dalam mengembangkan perangkat media pembelajaran *Macromedia Flash* 8 yang ditinjau dari potensi dan masalah dengan melakukan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika bahwa sekolah tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran yang

berbasis multimedia interaktif khususnya pembelajaran matematika. Beberapa guru pernah menggunakan media pembelajaran berupa *powerpoint* akan tetapi guru tidak pernah menggunakannya lagi dikarenakan kurangnya waktu guru dalam membuat media pembelajaran. Potensi masalah yang ditemukan ini cukup beralasan sebagaimana hasil kajian penelitian (Putri & Suripah, 2021), bawa penggunaan media berupa interaktif masih sedikit diterapkan oleh para guru dengan berbagai alasan. Padahal, penggunaan multimedia interaktif ini dapat menimbulkan terjadinya umpan balik terhadap pengguna media. Sebagai efek yang dihasilkan adalah siswa dapat belajar mandiri dan dapat memotivasi siswa dalam belajar .

b. Pengumpulan Data

dikembangkan sebelum dilakukan validasi:



Gambar 1. Tampilan Awal Media Pembelajaran

Halaman awal adalah tampilan awal ketika media pembelajaran dioperasikan. Selanjutnya pengguna mengklik tombol “mulai” untuk masuk ke halaman selanjutnya yaitu menu utama. Pada menu utama terdapat tombol-tombol yang dapat dipilih oleh siswa seperti KI dan KD, materi, latihan, evaluasi, quiz, petunjuk, profile, dan musik.

Setelah memperoleh informasi dari tahap potensi dan masalah, selanjutnya mengumpulkan informasi tersebut yang digunakan untuk mendesain produk yang akan dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan pada pengumpulan data yaitu merancang konsep yang sesuai pada media pembelajaran. Rancangan tersebut berupa *storyboard*. *Storyboard* yang sudah dirancang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan media pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX.

c. Desain produk

Berikut beberapa gambaran produk media pembelajaran yang telah



Gambar 2. Halaman Utama

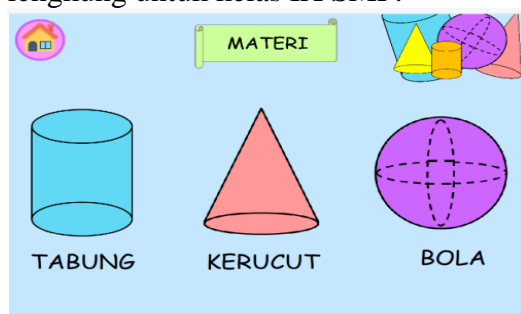
Ketersediaan menu-menu yang ditampilkan ini memudahkan peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran. Selain itu, menu yang diakses mudah untuk dioperasikan pada saat mengakses materi berikutnya, maupun tampilan lain seperti contoh soal dan latihan. Hal ini akan semakin membuat daya tarik tersendiri bagi peserta didik, apalagi disaat pembelajaran dilakukan secara online atau daring. Hal ini akan menambah mempermudah

peserta didik untuk memfasilitasi belajar secara mandiri.



Gambar 3. Tampilan Halaman KI dan KD

Pada halaman halaman KI dan KD menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk kelas IX SMP.



Gambar 4. Tampilan Halaman Materi
Halaman materi menampilkan materi pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3. Pada setiap pertemuan terdapat penjelasan materi dan contoh soalnya. Pada pertemuan pertama terdapat materi tabung, pertemuan kedua terdapat materi kerucut, dan pertemuan ketiga terdapat materi bola.

d. Validasi desain

Validitas media pembelajaran matematika menggunakan *Macromedia Flash 8* divalidasi oleh tiga validator ahli yaitu dua orang dosen dari Pendidikan Matematika FKIP UIR dan satu orang guru dari SMP N 13 Pekanbaru. Semua

ahli yang berasal dari unsur dosen dimaksudkan untuk dapat menilaia apakah produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari masing-masing bidang atau ahli dosen yang bersangkutan. Sedangkan untuk guru lebih bersifat sebagai praktisi yang nantinya menjadi salah satu pengguna dalam pelaksanaan pembelajaran saat praktekatau ujicoba di lapangan. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan dari aspek Materi, media dan bahasa yang digunakan. Adapun hasil validasi instrumen dalam penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Media Pada Aspek Materi Menggunakan Skala *Guttman*

Validator	SE	S Maks	Rata-rata % Setiap Validator	Kriteria Validitas
V1	6	6	100%	Sangat Valid
V2	6	6	100%	Sangat Valid
V3	6	6	100%	Sangat Valid

Validator	SE	S Maks	Rata-rata % Setiap Validator	Kriteria Validitas
Rata-rata Persentase Gabungan			100%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan hasil validasi yang telah dilakukan. Rata-rata keseluruhan untuk validasi media berdasarkan aspek tampilan/penyajian materi didapatkan hasil 100% dengan kriteria yaitu “sangat valid”. Berikut merupakan hasil validasi media pembelajaran untuk setiap aspek menggunakan skala *Likert*:

Tabel 4. Hasil Validasi Media Pembelajaran Pada Setiap Aspek

Aspek Penilaian	Validator			Rata-rata (%)	Kriteria Validasi
	V1	V2	V3		
Media	80 %	95 %	95 %	90%	Sangat Valid
Isi	78 %	96, 42 %	96, 42 %	90,28 %	Sangat Valid
Bahasa	75 %	81, 25 %	100 %	85,41 %	Sangat Valid
Rata-rata Gabungan				88,56 %	Sangat Valid

Hasil analisis rata-rata gabungan kevalidan media pembelajaran pada setiap aspek adalah 88,56% dengan kriteria sangat valid. Sebagaimana pendapat (Hendryadi, 2017), bahwa validasi merupakan proses awal untuk menjamin bahwa sebuah produk yang dikembangkan dapat ditindaklanjuti dengan proses selanjutnya yaitu pada tahapan praktikalitas.

e. Revisi desain

Pada tahap validasi media pembelajaran, peneliti mendapatkan beberapa saran dari validator untuk melakukan perbaikan pada media pembelajaran yaitu: (1) tambahkan satu

lagi pertemuan pada materi bangun ruang sisi lengkung; (2) berikan nama pada setiap gambar bangun ruang; (3) tambahkan soal cerita pada latihan, evaluasi dan quiz; (4) jika jawaban salah maka buatlah kata-kata “maaf jawaban anda salah; (5) tambahkan profile peneliti pada bagian profil. Dari saran tersebut maka penulis melakukan revisi yaitu menambahkan satu pertemuan lagi pada materi bangun ruang sisi lengkung yang terdiri dari tabung, bola, dan kerucut yang digabung menjadi satu bagian. Kemudian pada media pembelajaran penulis juga telah menambahkan soal cerita, nama bangun ruang dan telah menambahkan kalimat salah jika jawaban salah dan kalimat benar jika jawaban benar.

f. Uji coba produk

Pada tahap uji coba produk, media pembelajaran diuji cobakan kepada peserta didik kelas IX. Peneliti mengambil kelompok kecil yang terdiri dari 12 orang. Uji coba produk dilakukan untuk memperoleh data kepraktisan dengan pengisian angket respon siswa. Setelah dianalisis, hasil angket respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Data Penilaian Hasil Angket Respon Peserta Didik Setiap Aspek

Aspek	Rata-rata Persentase	Kriteria Kepraktisan
Kemudahan Penggunaan	85,67%	Sangat Praktis
Waktu yang Diperlukan	85,67%	Sangat Praktis
Daya Tarik Produk	90,67%	Sangat Praktis
Mudah Intepretasi	83,33%	Sangat Praktis
Penyajian	88,33%	Sangat Praktis
Rata-rata Gabungan	86,73%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel di atas rata-rata penilaian hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Flash 8* pada materi bangun ruang sisi lengkung adalah 86,73% dengan kriteria “sangat praktis”.

g. Produk akhir

Tahap terakhir yaitu produksi akhir, pada tahap ini media pembelajaran sudah bisa digunakan dalam belajar mengajar jika kevalidan dan kepraktisan media sudah diuji (Alwi et al., 2020). Media pembelajaran *Macromedia Flash 8* ini mendapatkan kriteria “sangat valid” dan “sangat praktis”. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Handayani et al., 2018) dan (Khairani & Febrinal, 2016) yang telah mengembangkan media yang sama, namun pada materi bangun ruang sisi datar sisi lengkung. Selain itu media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat menambah motivasi dan minat belajar bagi peserta didik menjadi lebih baik (Andrizal & Arif, 2017; Aholongan et al., 2021).

Berdasarkan hasil dari angket kepraktisan yang diperoleh dari peserta didik, penggunaan media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* ini dapat membangkitkan antusiasme dalam belajar khususnya matematika. Sebab, selama ini mitos yang berkembang masih saja selalu membayangi peserta didik betapa sulitnya belajar matematika yang bersifat abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat (Arifin & Retnawati, 2017), bahwa matematika sampai saat ini masih dianggap sebagai bagian dari mata pelajaran yang sulit. Oleh sebab itu media ini sudah bisa diproduksi dan digunakan dalam pembelajaran.

Namun demikian untuk dapat diproduksi dalam skala besar masih harus dibuktikan keefektifannya terlebih dahulu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash 8* pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX yang valid dan praktis.

REFERENSI

- Aholongan, A., Suripah, S., Amelia, S., & Yolanda, F. (2021). Minat Peserta Didik Terhadap Penggunaan Software Algebrator Sebagai Media dalam Proses Pembelajaran Daring pada Materi Bilangan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1834–1841.
- Alwi, Z., Eralida, & Lidyawati, Y. (2020). Kepraktisan Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Dan Saintifik. *Fon : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 16(1), 10–21. <https://doi.org/10.25134/fjpbsi.v16i1.2312>
- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10. <https://doi.org/10.24036/invotek.v17i2.75>
- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan instrumen pengukur higher order thinking skills matematika siswa SMA kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1).

- Awaludin, A. A. R., Hartuti, P. M., & Rahadyan, A. (2019). Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 68–75.
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, Juliana, Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, & Simamarta, J. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Handayani, H., Yetri, & Putra, F. G. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tatsqif*, 16(2), 186–203.
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>
- Khairani, M., & Febrinal, D. (2016). Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk macromedia flash materi tabung untuk SMP kelas ix. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(2), 95–102.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171–187.
- Putri, V. W., & Suripah, S. (2021). Eksplorasi Hasil Penelitian yang Terintegrasi Teknologi Informasi dan komputer (TIK) dalam Pembelajaran Matematika. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 14(2), 208–222. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v14i2.11762>
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 pada pembelajaran tematik tema pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178–185. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Aswaja Pressindo.
- Suripah, S., & Retnawati, H. (2019). Investigating Students' Mathematical Creative Thinking Skill Based On Academic Level And Gender. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(8), 227–231.
- Susanti, W. D., & Suripah, S. (2021). The Effectiveness of Website as a Mathematics Learning Media During the Online Learning Period. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(01), 73–83. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i01.12225>
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74.
- Wardani, K. W., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash materi luas dan keliling untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 73–84. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p73-84>
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177.