

## PENGEMBANGAN MEDIA *MACROMEDIA FLASH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM MATERI BANGUN DATAR

*Development of Ethnomatematics-Based Macromedia Flash Media on Problem Solving Skills  
 in Flat Building Material*

**Ernita Yuliawati<sup>1\*</sup>, Hartono<sup>1</sup>, Dwi Oktaviana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universitas PGRI Pontianak

\*[ndokkernita@gmail.com](mailto:ndokkernita@gmail.com)

**Diterima: 15 Juli 2025;**

**Direvisi: 21 Juli 2025;**

**Dipublikasi: 23 Juli 2025**



### **ABSTRACT**

*This study aims to provide teaching materials through the use of Macromedia Flash integrated with ethnomathematics to improve students' problem solving skills in flat building material. The background of this study is the difficulty of students understanding abstract mathematical concepts and the limited learning media for concrete learning media. The method used in this research is Research and Development (R&D) with a 4D model design that has been modified into 3D, namely (Define, Design, Develop) which includes the stages of needs analysis, media design, and product testing. The media was validated by material and media experts, then revised and tested on VII grade students of SMP Negeri 1 Kubu. The validation results prove that the media is very valid, with a percentage of 96.29% (material) and 98.52% (media). Teacher and student responses showed a very practical category of 100% and 81.48% respectively. Posttest results showed 70.37% of students scored above the KKM, which means the media is classified as effective. This media uses a local cultural approach to help students understand math concepts concretely. This research contributes to providing innovative, contextual, and culturally valuable learning media.*

**Keywords:** Flat Building; Ethnomathematics; Macromedia Flash; Problem-Solving

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan bahan ajar melalui pemanfaatan *Macromedia Flash* yang diintegrasikan dengan etnomatematika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi bangun datar. Latar belakang penelitian ini adalah kesulitan siswa memahami konsep matematika yang abstrak dan terbatasnya media pembelajaran media pembelajaran yang konkret. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan

rancangan model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yaitu (*Define, Design, Develop*) yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan media, dan pengujian produk. Media divalidasi oleh ahli materi dan media, lalu direvisi dan diuji cobakan pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kubu. Hasil validasi membuktikan media sangat valid, dengan persentase 96,29% (materi) dan 98,52% (media). Respon guru dan siswa menunjukkan kategori sangat praktis masing-masing sebesar 100% dan 81,48%. Hasil *posttest* menunjukkan 70,37% siswa memperoleh nilai di atas KKM, yang berarti media tergolong efektif. Media ini menggunakan pendekatan budaya lokal guna membantu siswa memahami konsep matematika secara konkret. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan media pembelajaran inovatif, kontekstual, dan bernilai budaya.

**Kata Kunci:** Bangun Datar; Etnomatematika; *Macromedia Flash*; Pemecahan Masalah

## 1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang penting bagi kehidupan sehari-hari dan diajarkan sebagai topik wajib di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga hingga perguruan tinggi. Ilmu ini berperan penting dalam kegiatan sehari-hari karena mengkaji logika berkaitan dengan berbagai bentuk, ukuran, struktur, serta konsep-konsep lain yang berkaitan dengan jumlah dalam skala besar seperti aljabar, analisis, dan geometri (Susanti, 2020). Selain itu, matematika juga bertujuan mengasah kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis pada siswa. Namun, pembelajaran matematika masih sering dianggap sulit, membosankan, dan abstrak, terutama oleh siswa SMP. Kondisi ini terjadi akibat siswa menganggap matematika membosankan karena cenderung monoton dan kurang kreatif (Maskur, 2017).

Dari hasil wawancara bersama guru mata Pelajaran matematika kelas VII di SMP Negeri 1 Kubu menunjukkan tidak sedikit siswa yang masih menghadapi hambatan dalam Pelajaran matematika. Kesulitan ini disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang konkret, kurangnya latihan, serta rendahnya minat siswa terhadap materi. Akibatnya, siswa bukan hanya kehilangan minat dalam belajar matematika, tetapi juga mengalami kesulitan memahami dan menerapkannya dalam kehidupan nyata. Kondisi ini berdampak langsung pada lemahnya penguasaan keterampilan berpikir kemampuan pemecahan masalah. Keterampilan ini adalah aspek penting dalam proses belajar matematika bagi siswa.

Kemampuan pemecahan masalah adalah bagian penting dari pembelajaran matematika karena menjadi inti dari proses belajar (Darma et al., 2016). Pemecahan masalah dapat diartikan sebagai usaha seorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan memanfaatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki (Dwita et al., 2022). Menurut Polya (Kharunnisa dan Ramlah, 2021), Langkah-langkah dalam proses pemecahan masalah meliputi empat langkah, yaitu memahami permasalahan, Menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut, serta memeriksa Kembali. Hasil soal pra observasi memperlihatkan bahwa siswa kesulitan dalam memecahkan soal sesuai tahapan pemecahan masalah. Adapun hasil pengerjaan soal pra observasi sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{b. } k &= a + b + c \\ &= 6 + 8 + 10 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Source: Soal Pra Observasi oleh Peneliti (Ermita Yuliawati, 2025)

**Gambar 1. Hasil Pengerjaan Soal Pra Observasi**

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa melakukan kesalahan dalam penggunaan rumus luas segitiga. Seharusnya siswa menyelesaikan perhitungan dengan menggunakan luas segitiga, namun siswa menggunakan rumus keliling segitiga. Pada kasus ini, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami permasalahan dapat dikatakan tidak terjadi yang berakibat salah dalam memilih strategi penyelesaian sehingga secara keseluruhan salah.

Kesalahan tersebut dapat diminimalkan melalui penggunaan sumber belajar yang sesuai, dan membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep secara lebih jelas dan sistematis. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan media sebaiknya dirancang untuk mengatasi tingkat keabstrakan materi, salah satunya melalui penyajian visual yang mendukung pemahaman siswa (Oktaviana et al., 2020). Dengan begitu, diperlukan pengembangan sumber belajar yang membantu dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Macromedia flash* merupakan alternatif sumber belajar yang efektif karena mampu menyajikan materi secara interaktif melalui animasi dan visualisasi yang menarik. Menurut Hodiyanto et al., (2020), media ini dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Sedangkan Darma dan Putra (2020) menekankan kemampuannya dalam mengubah konsep abstrak menjadi bentuk visual yang lebih mudah dipahami.

Penelitian ini menghadirkan media pembelajaran yang menarik dan kontekstual melalui pendekatan etnomatematika yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal ke dalam media berbasis *macromedia flash*. Menurut Putri et al., (2021) mengungkapkan etnomatematika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana suatu budaya mengadaptasi serta menerapkan konsep matematika. Ekowati et al., (2017), etnomatematika merupakan suatu metode pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi budaya, sehingga aktivitas matematis dipahami melalui cara berpikir dan system matematika yang hidup dalam kebudayaan tertentu. Dengan memanfaatkan objek budaya seperti kue tradisional sebagai konteks belajar, siswa tidak terbatas pada mempelajari matematika, tetapi juga diperkenalkan dan diajak menghargai warisan budaya lokal.

Kue tradisional tidak hanya menarik secara visual, namun juga memiliki bentuk-bentuk geometris yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika, khususnya pada bangun datar. Menurut Huda (2018) bentuk-bentuk kue tradisional sejak dahulu telah memiliki ciri khas yang berkaitan erat dengan konsep bangun datar dalam geometri, seperti lingkaran, persegi, segitiga, dan bentuk simetri lainnya. Menghubungkan bentuk geometri pada bangun

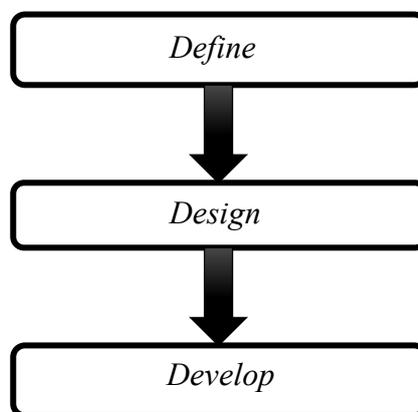
datar dengan bentuk kue tradisional melalui visualisasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari membuat pembelajaran lebih sederhana untuk dipahami.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan efektifitas penggunaan pendekatan etnomatematika dengan bantuan *macromedia flash* yang dikembangkan oleh Pangestu et al., (2021). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh validasi materi sebesar 3,53 dengan kategori sangat valid dan validasi ahli media sebesar 3,10 kategori valid, serta kepraktisan produk diperoleh skor sebesar 81,875% dengan kategori sangat praktis dan hasil kepraktisan produk kelompok besar sebesar 82,52% dengan kategori sangat praktis. Dibuktikan juga dari hasil penelitian oleh Arif et al., (2019) terkait media pembelajaran interaktif bermuatan etnomatematika yang menggunakan bantuan *macromedia flash*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata validasi materi 4,60 (sangat baik) dan ahli media 4,62 (sangat baik). Hasil keefektifitas dengan dilakukannya *posttest*, kelas eksperimen mengungguli kelompok kontrol dalam mencapai hasil belajar. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada aspek pemahaman konsep. Berbeda dari penelitian sebelumnya, pendekatan ini menekankan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui budaya lokal secara kontekstual melalui pendekatan etnomatematika.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengembangkan media *macromedia flash* berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi bangun datar. Melalui pengembangan ini, diharapkan tercipta media pembelajaran yang bukan hanya mampu memperkuat pemahaman matematika, tetapi juga mampu mengenalkan nilai-nilai budaya lokal kepada siswa secara bermakna.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yang mencakup tiga tahapan yakni: *Define*, *Design*, dan *Develop*. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa *macromedia flash* dengan konteks etnomatematika pada kue tradisional dapat dikembangkan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Berikut adalah gambar dari tahapan pengembangan 3D.



Source: Diadaptasi dari Sugiyono, (2021)

Gambar 2. Tahapan Model Pengembangan 3D

Pada tahap *define*, data diperoleh melalui wawancara dengan guru dan pemberian soal *essay* kepada siswa untuk menemukan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika, terutama pada topik bangun datar. Tahap *design* difokuskan pada proses merancang media pembelajaran *macromedia flash*. Media ini dirancang dengan menampilkan materi, gambar yang menarik, serta latihan soal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari melalui konteks kue tradisional. Pada tahap ini disusun instrumen meliputi lembar validasi para ahli, angket respon guru dan siswa, serta soal *posttest*. Pada tahap *develop* dilaksanakan validasi oleh ahli materi dan ahli media, revisi berdasarkan masukan validator, uji coba media pada siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Kubu, serta revisi akhir produk.

Subjek pada penelitian ini meliputi ahli materi dan ahli media sebagai subjek validasi produk dan siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Kubu sebagai subjek uji coba produk yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan guru matematika. Untuk menentukan kevalidan dan kepraktisan *macromedia flash*, penelitian ini menggunakan komunikasi tidak langsung dan pengukuran sebagai alat pengumpul data. Teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini meliputi lembar validasi dan angket, sedangkan teknik pengukuran digunakan untuk menilai keefektifan penggunaan *macromedia flash*. Teknik pengukuran yang digunakan berupa tes *essay* yang dirancang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Instrumen pengumpul data yang mencakup lembar validasi para ahli, angket respon, serta tes. Adapun teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Tujuan dari dilakukannya analisis data yaitu untuk menilai kelayakan media pembelajaran *macromedia flash* dengan konteks etnomatematika yang dikembangkan.

Media ini dikatakan layak apabila memenuhi kategori valid, praktis dan efektif. Adapun kategori persentase penilaian ditentukan seperti berikut:

**Tabel 1. Kategori Penilaian Produk**

Persentase	Kategori
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Valid/Sangat Praktis/Sangat Efektif
$60\% < Skor \leq 80\%$	Valid/Praktis/Efektif
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Valid/Cukup Praktis/Cukup Efektif
$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Valid/Kurang Praktis/Kurang Efektif
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Valid/Tidak Praktis/Tidak Efektif

Source: Widyoko (Indrayati, 2016)

Dengan pendekatan ini, diharapkan mampu menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi kategori valid, praktis dan efektif serta dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran matematika yang interaktif serta bermakna dengan mengangkat nilai-nilai budaya lokal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan serta mengembangkan *macromedia flash* dengan konteks etnomatematika pada kue tradisional guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam materi bangun datar. Proses pengembangan dilakukan menggunakan model 3D (*Define, Design, Develop*), hasil modifikasi dari model 4D. Pelaksanaan penelitian ini bertempat di SMP Negeri 1 Kubu. Pada tahap *define*, tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan melalui wawancara bersama guru matematika kelas VII serta pemberian soal *essay* kepada siswa. Hasil wawancara dan tes mengungkapkan bahwa siswa mengalami kendala dalam memahami informasi dari soal, menentukan rumus yang sesuai, serta melakukan perhitungan dengan benar. Rendahnya minat belajar siswa terhadap materi matematika menjadi faktor penghambat kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tahap *design* dilaksanakan dengan merancang media pembelajaran yang bersifat interaktif dengan memanfaatkan tampilan visual yang menarik pada kue tradisional sebagai konteks etnomatematika dalam materi bangun datar.

Pada tahap *develop*, media pembelajaran yang telah dirancang melalui proses validasi oleh 5 validator, terdiri dari tiga ahli materi dan 3 ahli media. Dari hasil proses validasi tersebut, para ahli memberikan sejumlah saran dan masukan untuk merevisi guna menyempurnakan media pembelajaran. Adapun revisi yang dilakukan hasil validasi tersebut sebagai berikut:

- 1) Penambahan keterangan gambar kue
- 2)



Gambar 3. Penambahan Keterangan Gambar Kue



Gambar 4. Setelah Direvisi

- 3) Penambahan Penutup Cerita



**Gambar 5. Penambahan Penutup Cerita**



**Gambar 6. Setelah Direvisi**

4) Penambahan menu capaian pembelajaran (CP)



**Gambar 7. Penambahan Menu Capaian Pembelajaran (CP)**



**Gambar 8. Setelah Direvisi**

Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media membuktikan bahwa media pembelajaran layak diterapkan setelah direvisi sesuai saran para ahli. Rata-rata hasil validasi dapat dilihat seperti berikut.

**Tabel 2 Hasil Validasi Ahli**

Validator	Rata-rata persentase	Kriteria
Ahli Materi	96,29%	Sangat valid
Ahli Media	98,52%	Sangat valid

Source: Olahan Data oleh Peneliti (Ernita Yuliawati, 2025)

Setelah melalui proses validasi dan revisi, media pembelajaran diuji cobakan kepada siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Kubu. Uji coba bertujuan menilai kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Kepraktisan diukur melalui angket respon dari guru dan siswa terhadap penggunaan media, sementara keefektifan dilihat berdasarkan skor *posttest* sesudah siswa menggunakan media. Hasil angket kepraktisan yang diperoleh dari guru dan siswa dapat dilihat seperti berikut.

**Tabel 3 Hasil Angket Respon Guru dan Siswa**

Responden	Rata-rata persentase	Kriteria
Guru	100%	Sangat praktis
Siswa	81,48%	Sangat praktis

Source: Olahan Data oleh Peneliti (Ernita Yuliawati, 2025)

Penilaian kepraktisan menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, dan membantu siswa memahami materi. Untuk menilai keefektifan media pembelajaran, siswa diberikan *posttest* dalam bentuk soal *essay* yang dirancang guna mengukur kemampuan pemecahan masalah. *Posttest* dilakukan setelah media digunakan dalam proses pembelajaran selama dua pertemuan. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas siswa memperoleh skor di atas KKM. Persentase indeks ketuntasan belajar siswa ditampilkan seperti berikut.

**Tabel 4 Hasil Posttest**

Presentase Indeks	Kriteria
70,37%	Efektif

Source: Olahan Data oleh Peneliti (Ernita Yuliawati, 2025)

Dari total 27 siswa, sebanyak 19 siswa memperoleh skor di atas KKM (72), sedangkan 8 siswa belum tuntas. Oleh karena itu, media pembelajaran yang dikembangkan dinilai sangat valid, sangat praktis, dan efektif dipergunakan bagi proses pembelajaran matematika dalam materi bangun datar.

## Pembahasan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, khususnya keterbatasan media pembelajaran dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, maka dikembangkanlah media pembelajaran berbasis *macromedia flash* dengan konteks etnomatematika pada kue tradisional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi bangun datar. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media sangat valid dan sesuai dengan isi materi, tampilan visual, serta kebutuhan siswa. Selain itu, media juga dinilai sangat praktis oleh guru dan siswa, serta efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil *posttest*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diperkuat oleh penelitian Sholihatun et al., (2024) yang mengembangkan media pembelajaran bangun ruang sisi datar berbasis *Macromedia Flash* dan memperoleh hasil *posttest* dengan persentase siswa sebesar 85,3%, serta dinyatakan sangat efektif. Penelitian ini juga sesuai hasil penelitian Pangestu et al., (2021), yang mengembangkan bahan ajar segitiga dan segiempat berbasis etnomatematika dengan menggunakan *Macromedia Flash Professional 8*. Pada penelitian tersebut, validasi materi mencapai skor 3,52 dikategorikan sangat valid dan validasi media sejumlah 3,10 dikategorikan valid. Hasil uji kepraktisan juga menunjukkan bahwa produk tersebut sangat praktis digunakan, baik pada kelompok kecil maupun besar.

Berdasarkan hasil validasi, kepraktisan, dan keefektifan, media pembelajaran *Macromedia Flash* dengan konteks etnomatematika yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti layak untuk digunakan. Media ini mampu menghubungkan materi matematika dengan budaya lokal, membantu siswa memahami soal secara lebih konkret, serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

## 4. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran *Macromedia Flash* dengan konteks etnomatematika pada kue tradisional yang telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai alat pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Rancangan pengembangan ini dilakukan dengan menerapkan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D, meliputi tahapan: (*Define, Design, Develop*) dan menunjukkan bahwa media yang dihasilkan sangat valid didasarkan pada penilaian para ahli, sangat praktis berdasarkan respon pengguna, serta efektif menunjang kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi unsur budaya lokal dalam media digital interaktif mampu memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran matematika di jenjang SMP.

## 5. REKOMENDASI

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya beberapa keterbatasan yang perlu ditindaklanjuti melalui pengembangan lanjutan dalam penelitian selanjutnya. Hambatan-hambatan yang mempengaruhi hasil penelitian antara lain terbatasnya cakupan materi yang hanya mencakup bangun datar kelas VII, keterbatasan akses media pada perangkat *handphone* karena memerlukan aplikasi tambahan, kendala teknis selama proses pengembangan menggunakan

*macromedia flash*, serta keterbatasan waktu dan biaya yang menyebabkan penelitian belum mencapai tahap *disseminate*. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya mengembangkan media pembelajaran dengan cakupan materi yang lebih luas dan sesuai untuk berbagai jenjang Pendidikan. Peneliti juga diharapkan dapat merancang anggaran dan waktu secara lebih terencana agar proses pengembangan dapat dilanjutkan hingga tahap penyebarluasan, sehingga media pembelajaran yang dihasilkan dapat memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang kontekstual, interaktif, dan menarik.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanur Rohim & Indah Setyo Wardhani. (2024). Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 3(4), 91–101. <https://doi.org/10.58192/sidu.v3i4.2721>
- Arif, D. S. F., Purnomo, D., & Sutrisno, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Etnomatematika Berbantu Macromedia Flash. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i2.3673>
- Darma, Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9.
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). *HUBUNGAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA*. 14(1).
- Dwita, R., Muchtadi, M., & Risalah, D. (2022). Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Penyelesaian Soal Cerita Materi SPLDV Siswa Kelas X Multimedia SMKN Hulu Gurung. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i2.176>
- Ekowati, D. W., Kusumaningtyas, D. I., & Sulistyani, N. (n.d.). *ETHNOMATHEMATICA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA (PEMBELAJARAN BILANGAN DENGAN MEDIA BATIK MADURA, TARI KHAS TRENGGAL DAN TARI KHAS MADURA)*.
- Huda, N. T. (2018). Etnomatematika Pada Bentuk Jajanan Pasar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 217. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.870>
- Jumrah, J. (2017). Peningkatan pemahaman konsep geometri melalui metode demonstrasi siswa kelas V SDN 186 Lembang. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 12-26.
- Maskur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Oktaviana, D., Prihatin, I., & Fahrizar, F. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP BOOK BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING DALAM PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP.

- AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 1.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2543>
- Pangestu, M. F., & Ratnaningsih, N. (n.d.). *Pengembangan Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat Berbasis Etnomatematika dengan Menggunakan Macromedia Flash Professional 8*.
- Rosita, R., Jumrah, J., Rahmayani, S., & Hamdana, H. (2024). Transformasi digital dalam pendidikan: Pelatihan tools AI untuk mendukung pengajaran dan administrasi guru. *Room of Civil Society Development*, 3(6), 235-246.
- Sholihatun, A. D., Misdalina, M., & Jumroh, J. (2021). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan Macromedia Flash 8 berbasis pendekatan PMRI. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2).  
<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.42194>
- Susanti, Y. (2020). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA BERHITUNG DI SEKOLAH DASAR DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA*. 2.
- Tahir, N., Usman, U., Buhaerah, B., & Jumrah, J. (2023). Penerapan model quantum learning terhadap hasil belajar matematika di smp negeri pasang. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 2(1), 68-82.