

## INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI ARITMATIKA SOSIAL BERBASIS *MOBILE ANDROID* UNTUK Mendukung KEMAMPUAN SPASIAL VISUAL SISWA SMP KELAS VIII

Alliya Imani Zahra<sup>1</sup>, Arlin Astriyani<sup>2\*</sup>

<sup>1,2\*</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, Indonesia Negara

\*Corresponding author. Jl. KH Ahmad Dahlan, Cirendeui Ciputat 15419

E-mail: [Alliyaimanizahra@gmail.com](mailto:Alliyaimanizahra@gmail.com)<sup>1</sup>  
[Arlin.astriyani@umj.ac.id](mailto:Arlin.astriyani@umj.ac.id)<sup>2\*</sup>

Received 8 February 2021; Received in revised form 2 March 2021; Accepted 22 April 2021

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis mobile android yang bertemakan game among us. Latar belakang penelitian ini adalah rasa prihatin terhadap tingkat pemahaman siswa yang disamaratakan saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pada dasarnya setiap siswa memiliki kecerdasan majemuk yang jika dipahami dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran, terutama materi pembelajaran matematika sesuai dengan cara belajar siswa. Media pembelajaran berbasis mobile android ini menggunakan Smart App Creator 3 dan aplikasi desain lainnya. Media ini diperuntukkan bagi peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan sederajat kelas 8 khususnya dengan kecerdasan spasial visual meliputi materi aritmatika sosial. Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Pada metode penelitian R&D, dilakukan beberapa tahap pengukuran kualitas media meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi kriteria-kriteria yang ditentukan dan bersifat valid, praktis, serta efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Kesimpulan hasil penelitian yang didapatkan dari media pembelajaran interaktif ini adalah valid, praktis, dan efektif. Hal ini dibuktikan dengan penilaian akhir 83,33% dari para ahli, 89,6% dari respon guru, serta 90% dari respon siswa, penilaian tersebut termasuk dalam kategori sangat layak dan tidak revisi.

**Kata kunci:** ADDIE; media; kecerdasan spasial visual; pembelajaran

### ABSTRACT

*This study aims to produce mobile-based interactive learning media Android with the theme of games among us. The background of this research is concern to a generalized level of student understanding during the teaching and learning process take place. Basically every student has multiple intelligence if understood can help teachers deliver learning material, especially learning material mathematics according to the way students learn. Android mobile based learning media it uses Smart App Creator 3 and other design apps. This medium is intended for junior high school students (SMP) and the equivalent grade 8, especially with Visual spatial intelligence includes social arithmetic material. The method used in this research is research and development (Research and Development / R & D). In the R & D research method, several stages of measuring the quality of the media are carried out including: validity, practicality, and effectiveness. Based on the research that can be done It is concluded that the product has met the specified criteria and is valid, practical, and effective for use in learning. Conclusion The research results obtained from this interactive learning media are valid, practical, and effective. This is evidenced by the final assessment of 83.33% of the experts, 89.6% of the experts teacher response, as well as 90% of student responses, the assessment is in the very category worthy and not revision.*

**Keywords:** ADDIE; learning; media; visual spatial intelligence

---

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dan erat kaitannya dalam kehidupan adalah mata pelajaran matematika. Persoalan matematika yang memerlukan penalaran, serta membuat generalisasi, dan pola rumusan masalah, dalam menyelesaikan masalah disetiap soalnya sering kita temukan juga dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu hal materi penting dalam pelajaran matematika adalah aritmatika sosial karena umumnya digunakan untuk kehidupan sehari-hari seperti untuk membahas untung, rugi, diskon, bruto, tara, neto, bunga dan pajak.

Namun, berdasarkan hasil pencapaian nilai PISA (dalam Pratiwi, 2019) Indonesia mengalami penurunan poin bahkan nilai berada dibawah rata-rata untuk tiga kompetensi yang diujikan, yaitu kompetensi membaca, matematika, dan sains. Hasil ini mengindikasikan bahwa Indonesia darurat matematika serta pembelajaran matematika yang telah berlangsung belum mencapai hasil yang optimal. Dengan pandemi wabah Covid-19 saat ini, hambatan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal menjadi bertambah. Hal ini juga bisa mengakibatkan menurunnya minat siswa untuk belajar via *online*, salah satunya siswa dengan kemampuan spasial visual yang lebih mudah memahami sesuatu saat mendapat penjelasan secara langsung. Howard Gardner (dalam Syarifah, 2019) mengemukakan bahwa kemampuan dibagi menjadi delapan jenis yaitu kemampuan spasial visual (musik), kemampuan kinestetis (cerdas fisik), kemampuan matematis logis, (matematika logika, kemampuan linguistik (bahasa), kemampuan visual- spasial (ruang), kemampuan interpersonal, dan kemampuan naturalis.

Menurut Paramitha (2017, 984), aritmatika sosial adalah bagian dari matematika yang membahas perhitungan keuangan dalam perdagangan dan kehidupan sehari-hari beserta aspek-aspeknya. Materi ini dapat dipelajari siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kelas VII di semester 1. Isi dari materi Aritmatika Sosial membahas tentang (1) untung dan rugi; (2) harga jual dan harga beli; (3) rabat dan diskon; (4) bruto, neto, dan tara; (5) bunga tabungan. Materi ini cenderung melibatkan soal cerita dalam setiap pembahasannya.

Sedangkan menurut Maier (Subroto, 2016) kemampuan spasial sendiri dibagi menjadi lima dimensi kemampuan spasial yaitu: Dimensi Kemampuan Persepsi, Visualisasi, Rotasi, Relasi, Orientasi. Anak yang memiliki kemampuan spasial visual memiliki cara belajar visualisasi berdasarkan penglihatan, sehingga dia akan dengan mudah memahami materi pembelajaran dari gambar-gambar, grafik dalam warna-warni yang menarik. Adapun peneliti yang juga berinovasi mengembangkan media pembelajaran matematika diantaranya Samura (2015) dengan judul "Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya", lalu penelitian Pramuditya, Noto, dan Purwono (2018) dengan judul penelitian "Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika", serta penelitian Rohmah, Sari, Dimas Galih Pangasta, dan Deddiliawan (2019) dengan judul "Pengembangan Mantri Caino: Inovasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Etnomatematika."

Sebagai upaya meningkatkan pemahaman materi aritmatika sosial kepada anak dengan kemampuan spasial visual, terlebih untuk pembelajaran jarak jauh seperti ini,

peneliti termotivasi dan tergugah untuk melakukan penelitian berdasarkan permasalahan diatas dengan membuat inovasi media pembelajaran berbasis *mobile android* yang dapat diakses kapanpun dan di manapun. Inovasi media pembelajaran ini hadir dengan tampilan yang lebih menarik minat belajar siswa dengan kemampuan spasial visual.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang akan digunakan untuk menguji keefektifan media penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Subjek penelitian ini terdiri dari validator materi dan media, validator bahasa, dan siswa SMP 215 Negeri Jakarta Barat kelas 8. Penelitian pertama dilakukannya penentuan siswa dengan kecerdasan visual yang dipilih berdasarkan pengamatan wali kelas selama pembelajaran siswa berlangsung secara online pada tanggal 09 November 2020 – 13 November 2020. Penelitian kedua dilakukannya uji kelas kecil yang terdiri dari 2 siswa kelas 8 E pada tanggal 25 November 2020 mulai pukul 15.00 sampai dengan 16.45 yang bertepatan di rumah masing-masing siswa terpilih.

Instrumen yang diberikan kepada validator ahli materi dan media serta siswa berupa angket aspek kelayakan media pembelajaran yang disesuaikan dengan standar isi pendidikan dasar dan menengah (Depdiknas, 2016). Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data melalui instrumen penilaian validasi berupa lembar penilaian produk media pembelajaran untuk validator, angket respon siswa, serta tes berbentuk game yang terdapat didalam aplikasi media pembelajaran.

Menurut Setyosari 2016, menyatakan bahwa skala yang digunakan untuk penggunaan kuesioner dengan menggunakan skala likert yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala likert

Pernyataan	Singkatan	Skor
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	S	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif jenis statistika deskriptif dengan cara menganalisis data responden setelah melakukan validasi ahli oleh validator dengan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor nilai maksimum}} \times 100\%$$

Setelah melakukan validasi ahli oleh validator, maka selanjutnya akan dilakukan uji respon guru dan siswa dengan uji kelas kecil. Menurut (Ernawati, 2017) menyatakan bahwa untuk mengetahui kelayakan dari sebuah produk dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kelayakan

<b>Tingkat Kecepatan (%)</b>	<b>Tingkat Kelayakan</b>
80 < p ≤ 100	Sangat Layak
60 < p ≤ 80	Layak
40 < p ≤ 60	Cukup Layak
20 < p ≤ 40	Tidak Layak
0 ≤ p ≤ 20	Sangat Tidak

### Hasil dan Pembahasan

#### *Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran oleh Validator*

Validasi pertama yang dilakukan oleh dosen pendidikan matematika FIP UMJ selaku validator materi dan media yaitu, dengan menilai proposal dan media pembelajaran berbasis *mobile android* yang sudah dibuat. Dari hasil penilaian, validator pertama memberikan saran agar peneliti dapat menampilkan soal-soal yang lebih bervariasi dan mempunyai tingkat kesulitan bertingkat, serta dengan desain yang lebih menarik. Hasil Validator ahli materi dan media disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel validasi ahli materi dan media

<b>No</b>	<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Hasil Lembar Respon (%)</b>	<b>Kriteria</b>
1	Kesesuaian Materi dengan KD	87,5%	Sangat Layak
2	Kemutakhiran Materi	75%	Layak
3	Pendukung Penyajian	87,5%	Sangat Layak
4	Komunikatif	83,33%	Sangat Layak
<b>Total Rata-rata</b>		<b>83,33%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Untuk tahap evaluasi, media pembelajaran ini mendapatkan saran dari validator pertama agar mengganti tampilan awal media dengan desain yang lebih menarik. Tampilan awal media sebelum dan sesudah revisi ditampilkan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tampilan awal media pembelajaran sebelum direvisi



Gambar 2. Tampilan awal media pembelajaran setelah direvisi

Validasi kedua, dilakukan oleh 1 guru Matematika SMPN 215 Jakarta Barat sebagai validator guru. Setelah melakukan perbaikan soal dan desain pada tampilan awal. Media ini siap digunakan. Hasil tersebut bisa dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel validasi guru matematika SMPN 215 Jakarta

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Lembar Respon (%)	Kriteria
1	Ukuran Media Pembelajaran	87,5%	Sangat Layak
2	Desain Media Pembelajaran	81,25%	Sangat Layak
3	Desain Isi Media Pembelajaran	100%	Sangat Layak
<b>Total Rata-rata</b>		<b>89,6%</b>	<b>Sangat Layak</b>

#### *Hasil Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran*

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel hasil uji kelas kecil

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Lembar Respon (%)	Kriteria
1	Nazheta	90%	Sangat Layak
2	Khaira	90%	Sangat Layak
<b>Total Rata-rata</b>		<b>89,6%</b>	<b>Sangat Layak</b>

### *Hasil Pengimplementasian Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Android*

Dari hasil analisis data validasi oleh dosen dan guru matematika, maka media pembelajaran interaktif materi aritmatika sosial berbasis *mobile android* untuk mendukung kemampuan spasial visual siswa sekolah menengah pertama kelas VIII, sangat layak diimplementasikan kepada peserta didik.

Untuk tahap implementasi, uji kelas kecil dilakukan di rumah masing-masing siswa. Subjek penelitian uji kelas kecil ini terdiri dari 2 siswa kelas VIII SMPN 215 Jakarta Barat dengan kecerdasan spasial visual.

Cara uji kelas ini dengan memberikan media pembelajaran yang dipindahkan peneliti dari laptop ke handphone siswa dengan menggunakan kabel data. Setelah itu, peneliti memberikan petunjuk bagaimana cara menggunakan media yang berbentuk aplikasi ini. Selanjutnya, siswa akan memulainya dari membaca tujuan pembelajaran, melihat materi soal berbentuk video animasi bersuara, dan memahami contoh soal pada materi aritmatika sosial. Setelah itu, siswa akan di uji dengan mengerjakan latihan soal pilihan ganda yang terdapat di menu media pembelajaran ini. Selama mengerjakan soal siswa dapat melihat kembali video penjelasan materi secara berulang dan siswa juga dapat menangkap layar (*screenshot*) rumus-rumus yang dibutuhkan untuk menjawab latihan soal tersebut.

Media pembelajaran ini didesain dengan bantuan aplikasi *Canva*, *Eraser*, *PicsArt*, dan *Bigsiz*. Setelahnya, desain dari setiap slide akan digabungkan dan dioperasikan melalui aplikasi *Smart App Creator 3* dengan tema permainan *among us* yang saat ini sedang menjadi perhatian semua kalangan, khususnya anak remaja. Hasil tampilan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3-13.



Gambar 3. Tampilan media pembelajaran dengan aplikasi lain di *handphone android*



Gambar 4. Tampilan menu



Gambar 5. Tampilan tujuan pembelajaran



Gambar 6. Tampilan salah satu latihan soal



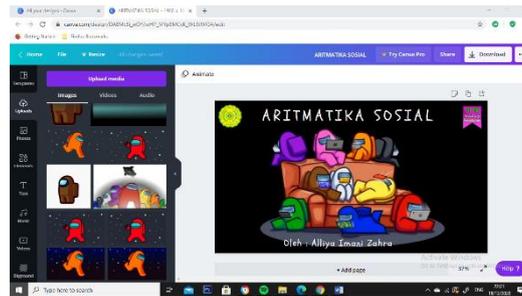
Gambar 7. Tampilan jika jawaban benar



Gambar 8. Tampilan jika jawaban salah



Gambar 9. Tampilan salah satu pembahasan latihan soal



Gambar 10. Proses desain setiap slide dengan aplikasi Canva



Gambar11. Desain aksesoris agar transparan dengan aplikasi Eraser



Gambar 12. Menggabungkan setiap desain dan menambahkan ikon sebagai direction disetiap slide dengan aplikasi Smart App Creator 3



Gambar 13. Tampilan utama saat simulasi media pembelajaran di Smart App Creator3

Setelah diimplementasikan, analisis yang didapatkan bahwa siswa kelas 8 sudah pernah mempelajari materi aritmatika sosial di SMP 215 Negeri Jakarta Barat yang sudah menggunakan Kurikulum 2013 hasil revisi 2017 telah dipelajari saat siswa duduk dikelas 7 semester 2. Hasil observasi menunjukkan bahwa, 2 siswa dengan kecerdasan spasial visual ini sudah melupakan materi ini aritmatika sosial. Bahkan saat materi ini dipelajari mereka mengatakan tidak sepenuhnya menguasai materi aritmatika sosial tersebut. Maka dari itu, hadir media pembelajaran berbasis *mobile android* yang diharapkan dapat membantu memahami konsep dari materi aritmatika sosial dengan tema permainan *among us* yang bisa digunakan kapanpun dan di manapun.

Manfaat yang dirasakan oleh siswa dengan kemampuan spasial visual saat belajar menggunakan media pembelajaran interaktif ini adalah konsep yang disajikan mudah dipelajari, dipahami dan sistematis. Pembelajaran dengan metode yang disesuaikan dengan kemampuan siswa ini menjadikan siswa belajar dengan rasa ingin tahu lebih dalam, ingin terus menggunakan media pembelajaran interaktif yang bertemakan *game* ini. Siswa tidak merasa bosan karena media pembelajaran ini dilengkapi dengan gambar-gambar, penyampaian materi ditampilkan dalam bentuk video animasi, serta soal latihan yang bervariasi. Adanya pengulangan yang harus dilakukan saat jawaban salah menjadikan siswa bersemangat untuk memperbaiki jawabannya dan pembahasan dari setiap latihan soal yang diberikan membuat siswa lebih memahami materi.

Media pembelajaran interaktif ini juga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran secara klasikal maupun individual. Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa belajar matematika tanpa rasa takut.

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif diakui siswa lebih menarik dan memotivasi siswa dari pada penggunaan media power point. Hal ini dikarenakan, saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran power point, siswa tidak berinteraksi langsung pada sumber informasi dan pembelajaran didominasi oleh guru yang menyajikan informasi secara linier atau satu arah. Pada media pembelajaran Power Point siswa mendapatkan sumber informasi hanya dari guru dan materi-materi yang ada pada power point tanpa bisa memperoleh penilaian balik dari soal-soal latihan yang dikerjakan. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran Power Point menempatkan guru sebagai pelaku yang aktif, sementara siswa relatif pasif hanya menerima dan mengikuti apa yang disampaikan guru, terlebih dimasa pandemi seperti ini dimana pembelajaran jarak jauh dilaksanakan secara *online*. Guru hanya

menyampaikan materi secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan dapat dikuasai dengan baik dengan terfokus kepada kemampuan akademik.

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini memiliki tingkat keefektifan yang tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif yaitu sebesar 90%. Dari data ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif lebih baik dalam meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran matematika materi aritmatika sosial, khususnya bagi siswa dengan kemampuan spasial visual.

### **Kesimpulan dan Saran**

Analisis berdasarkan penelitian yang dilakukan, kecerdasan majemuk yang dimiliki seorang siswa mempengaruhi keseluruhan cara belajar dan kebutuhan alat pendukung belajar siswa. Dari penelitian ini diperoleh bahwa situasi dan kondisi dalam proses belajar siswa harus memadai meskipun dalam kondisi pandemi Covid-19 seperti saat ini. Kondisi yang mengharuskan kegiatan belajar mengajar (KBM) dilaksanakan secara online di rumah masing-masing. Analisis materi yang didapat adalah mengenai mata pelajaran matematika kelas 8 SMP dengan materi aritmatika sosial. Analisis media yang didapat adalah siswa dengan kecerdasan spasial visual merasa sangat jenuh dengan proses pembelajaran tatap muka secara online seperti saat ini. Metode pembelajaran seperti ini dirasa kurang efektif karena guru hanya menampilkan power point materi secara singkat, tak jarang mereka hanya di bebaskan dengan latihan mandiri tanpa penjelasan sebelum dan sesudahnya. Untuk itu, hadirnya media pembelajaran berbasis mobile android bertemakan game among us yang lebih memberikan daya tarik serta dapat digunakan kapanpun dan di manapun.

Pada tahap desain, peneliti mendesain sendiri menggunakan aplikasi Canva, Eraser, PicsArt, Bigsize dan Smart App Creator 3.

Pada tahap pengembangan, media pembelajaran awal yang sudah dibuat akan di validasi terlebih dahulu sebelum di uji cobakan. Tahap melakukan validasi ada 1, yaitu validasi materi dan media oleh validator materi dan media. Validasi materi dan media sendiri dilakukan oleh dosen pendidikan matematika FIP UMJ.

Selanjutnya, ada dua langkah yang harus dilakukan, yaitu dengan melakukan uji terhadap guru dan uji kelas kecil. Uji kelas kecil dilakukan oleh 2 siswa kelas VIII SMPN 215 Jakarta di rumah masing-masing. Media ini dimainkan secara individu setelahnya mereka juga mengerjakan latihan soal yang terdapat didalamnya untuk mengetahui tingkat kephahaman mereka.

Dilihat dari materi dan media yang disajikan menyatakan bahwa hasil persentasenya adalah 83,33%, artinya media pembelajaran ini sangat layak dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil pengisian lembar respon guru SMPN 215 Jakarta menyatakan bahwa hasil persentasenya adalah 89,6% artinya media pembelajaran ini sangat layak dan tidak perlu direvisi. Dan berdasarkan hasil uji

kelas kecil siswa SMPN 215 Jakarta menyatakan bahwa hasil persentasenya adalah 90% yang artinya media pembelajaran ini juga sangat layak dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil temuan yang telah diuraikan pada Simpulan serta implikasi hasil penelitian, berikut ini diajukan beberapa saran yaitu :

1. Peneliti membuat tampilan penilaian tiap soal pada menu latihan soal media pembelajaran.
2. Perlu adanya pelatihan terhadap guru atas penggunaan media pembelajaran sehingga mempermudah guru dalam menyampaikan tahapan-tahapan dalam pembelajaran.
3. Perlu diadakannya kesiapan fasilitas pendukung dalam menggunakan media pembelajaran interaktif, misalnya kabel data dan *handphone android* dengan ruang penyimpanan yang cukup. Dalam hal kelengkapan fasilitas tidak semua siswa pasti memilikinya, sehingga perlu digunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.
4. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mengharuskan guru menyesuaikan isi materi dan penggunaan waktu jam pelajaran, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya pada hasil belajar matematika materi aritmatika sosial.
5. Pembelajaran interaktif sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Untuk menambah variasi media pembelajaran sebaiknya menggunakan software yang baru atau mengembangkan media interaktif yang telah dikembangkan.

## Referensi

- Depdiknas. 2016. Permendiknas No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Isi. Depdiknas. Jakarta.
- Ernawati, L. (2017). Pengembangan High Order Thinking (HOT) Melalui Metode Pembelajaran Mind Banking dalam Pendidikan Agama Islam. *Proceeding*. (pp. 189-201). Lamongan: Darul 'Ulum Islamic University.
- Paramitha, Nandya. (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Aritmatika Sosial Siswa SMP Berkemampuan Tinggi. *Jurnal Mitra Pendidikan (JPM Online)*. 1(10), 984.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal DIKBUD*. 4(1), 61-62.
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., Purwono, H. (2018). Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 2(2), 168-169.
- Rohmah, R.N, Maulida, W.A, Sari, P, Pangasta, D.G.D, & Deddiliawan, A. (2019). Pengembangan Mantri Caino: Inovasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*. 2 (2), 106.
- Samura, A. O. (2015). Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1), 69-79.

- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. PRENADAMEDIA GRUP. Jakarta.
- Subroto, T. (2016). Kemampuan Spasial (Spatial Ability). Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Pengembangan Keterampilan Berpikir serta Pembinaan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika"*. Sumedang: STKIP Sebelas April Sumedang.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabet. Bandung.
- Syarifah. (2019). Konsep Kecerdasan Majemuk Howard Garner. *Jurnal Ilmiah Sustainable*. 2(2), 176.