

## Pengembangan MARBIKA (Media Pembelajaran dengan Etnomatematika) Berbasis *Google Sites* pada Materi Pola Gambar dan Pola Bilangan Kelas IV

Nadia Azizah Aprilia<sup>1</sup>, Andi Asrafiani Arafah<sup>2✉</sup>, Sukriadi<sup>3</sup>, Rosita Putri Rahmi<sup>4</sup>, Iksam<sup>5</sup>, Tri Wahyuningsih<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman  
Jl. Banggeris No. 89, Karang Anyar, Kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur  
nadiaazizahaprilialia26@gmail.com

### Abstract

This research aims to produce MARBIKA (learning media with ethnomathematics) based on the Google Sites that is valid, practical and effective for use in learning. This research uses research and development (R&D) research methods with the development of the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. Indonesian education has now entered the era of society 5.0 where in this era people's activities depend on the internet network, including learning activities. The development of MARBIKA is expected to be able to facilitate students in learning mathematics through digital technology-based learning media in the form of Google sites accompanied by an ethnomathematics approach. The novelty in this research from previous relevant research is that this research emphasizes the application of ethnomathematics concepts in East Kalimantan. The subjects in this research were class IV students at SD Negeri 007 Sungai Kunjang Samarinda. The results of the media validation test assessment by experts obtained the "very valid" category with a validation score percentage of 93.3% from material experts, 92% from media experts, and 83.3% from language experts. The results of the practicality assessment of learning media obtained the "very practical" category with a percentage of practicality scores from small group trials of 87.3%, large group trials of 95.3%, and teacher responses of 96%. Meanwhile, the effectiveness of learning media obtained a percentage of 70% in the effective category. It can be concluded that the MARBIKA learning media developed is valid, practical and effective for use in learning.

**Keywords:** ethnomathematics, *google sites*, learning media

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan MARBIKA (media pembelajaran dengan etnomatematika) berbasis *google sites* yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pendidikan Indonesia saat ini telah memasuki era *society 5.0* dimana pada era ini aktivitas masyarakat bergantung pada jaringan internet, tak terkecuali dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan MARBIKA ini diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik dalam belajar matematika melalui media pembelajaran berbasis teknologi digital berupa *google sites* yang disertai pendekatan etnomatematika. Kebaruan dalam penelitian ini dari penelitian relevan sebelumnya adalah penelitian ini menekankan pada penerapan konsep-konsep etnomatematika yang ada di Kalimantan Timur. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 007 Sungai Kunjang Samarinda. Hasil penilaian uji validasi media oleh para ahli memperoleh kategori "sangat valid" dengan persentase skor validasi 93,3% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 83,3% dari ahli bahasa. Hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran memperoleh kategori "sangat praktis" dengan persentase skor kepraktisan dari uji coba kelompok kecil sebesar 87,3%, uji coba kelompok besar 95,3%, dan respon guru sebesar 96%. Adapun keefektifan media pembelajaran memperoleh persentase 70% dengan kategori efektif. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran MARBIKA yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** etnomatematika, *google sites*, media pembelajaran

Copyright (c) 2024 Nadia Azizah Aprilia, Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, Rosita Putri Rahmi, Iksam, Tri Wahyuningsih

✉ Corresponding author: Andi Asrafiani Arafah

Email Address: nadiaazizahaprilialia26@gmail.com (Jl. Banggeris, Kota Samarinda, Kalimantan Timur)

Received 02 June 2024, Accepted 15 June 2024, Published 20 June 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3245>

## PENDAHULUAN

Saat ini pendidikan di Indonesia telah memasuki masa *society 5.0* yang ditandai dengan peningkatan interaksi, konektivitas, pengembangan sistem digital, kecerdasan buatan, dan kecerdasan virtual. Masa *society 5.0* merupakan sebuah periode dimana aktivitas masyarakat bergantung pada jaringan internet, sehingga menghasilkan paradigma baru sebagai masa yang serba canggih (Rahmawan & Effendi, 2022). Pada masa ini, agar mampu beradaptasi dan berkompentensi diperlukan kemampuan literasi dasar, salah satunya ialah literasi numerasi (Harahap dkk., 2023). Matematika merupakan pelajaran di sekolah dasar yang mempunyai kaitan yang kuat dengan literasi numerasi. Pengajaran matematika di sekolah seringkali bersifat teoritis, semu, dan kurang kontekstual. Matematika yang diajarkan di sekolah sangat formal. Matematika yang dipelajari peserta didik dalam kehidupan kesehariannya cenderung berbeda dengan yang mereka peroleh di sekolah. Proses pembelajaran matematika di sekolah perlu diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari yang berlandaskan budaya lokal, inilah pendekatan yang disebut etnomatematika (Sudrajat dkk., 2023).

Etnomatematika mengacu pada konsep dasar matematika seperti membuat pola, menghitung, dan membuat prediksi berdasarkan adat istiadat setempat (Kurniawan & Hidayati, 2019). Etnomatematika adalah ilmu yang mempelajari kaitan antara matematika dengan kebudayaan (Dominikus, 2021). Etnomatematika merupakan suatu metode pengajaran matematika dengan memusatkan perhatian pada aktivitas keseharian, sehingga peserta didik mampu memahami matematika dengan mudah (Weniarni dkk., 2022). Melalui etnomatematika, peserta didik dihadapkan pada materi yang lebih kompleks dan mendalam tentang konsep matematika dan bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam konteks budaya dan sosial. Hal ini dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dan keterampilan memecahkan permasalahan serta mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dan peluang pembelajaran masa depan yang akan semakin kompleks (Setiani dkk., 2023).

Pada masa *society 5.0*, para pendidik hendaknya memperhatikan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, khususnya dengan memperluas penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu mengantarkan informasi dari guru kepada peserta didik sehingga memupuk keterampilan berpikir kritis, perasaan, konsentrasi, serta minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Nurdyansyah, 2019). Terdapat berbagai *platform* berbasis teknologi digital yang dapat dimanfaatkan guru untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran, seperti aplikasi buatan *Google* yakni *Google Sites* yang merupakan *platform* pembuat *website* dengan cepat, mudah, dan sederhana. *Google Sites* dapat digunakan dengan mudah untuk meningkatkan pembelajaran dengan mengoptimalkan berbagai fitur seperti *google docs*, *sheets*, *form*, dan lain-lain (Bangun dkk., 2022).

Peneliti melakukan observasi pra-penelitian di SD Negeri 007 Sungai Kunjang dan memperoleh permasalahan yakni kurang optimalnya guru dalam memanfaatkan media pembelajaran

berbasis teknologi. Guru hanya memanfaatkan media pembelajaran umum ketika melakukan kegiatan pembelajaran matematika, seperti buku paket, LKS, dan papan tulis. Penjelasan materi pola gambar dan pola bilangan yang tersedia pada buku cetak juga sangat singkat, sehingga peserta didik kurang terampil dalam memahami materi dan mengerjakan soal terkait materi pola gambar dan pola bilangan. Akibatnya, perolehan nilai hasil belajar peserta didik materi pola gambar dan pola bilangan masih kurang maksimal jika dibandingkan dengan hasil belajar matematika materi sebelumnya.

Penelitian terdahulu yang relevan diantaranya yang membahas pengembangan *google sites* yakni penelitian oleh Danin dan Kamaludin (2023) bahwa dalam penelitiannya media yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Indrawati (2023) serta Yanto dkk (2023) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *google sites* dengan hasil yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *google sites* sangat praktis dan mendapat respon positif dari pengguna. Penelitian terdahulu yang membahas tentang pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Zaini dkk (2023) dan penelitian oleh Yenti (2022). Hasil dari kedua penelitian tersebut menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis etnomatematika valid untuk dikembangkan dan mampu meningkatkan kegiatan belajar peserta didik.

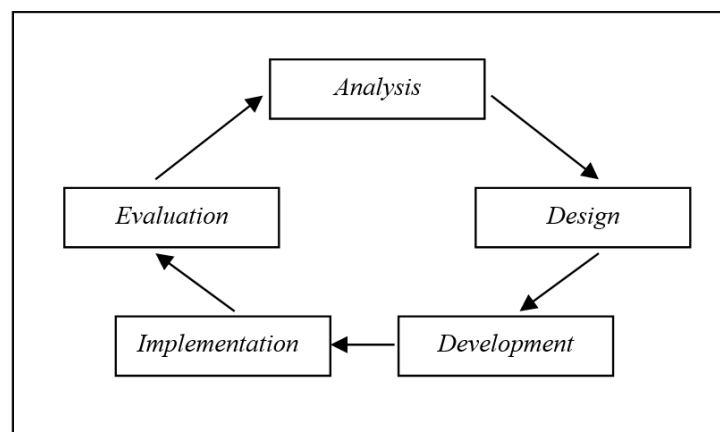
Kebaruan penelitian ini dari penelitian relevan sebelumnya adalah penelitian ini menekankan pada penerapan konsep-konsep etnomatematika yang ada di Kalimantan Timur seperti bangunan bersejarah, upacara adat, motif batik, dan jajanan tradisional. Salah satu konsep etnomatematika terletak pada bangunan bersejarah berupa Masjid Shiratal Mustaqiem yang merupakan masjid tertua di Kota Samarinda. Tiang-tiang penyangga masjid ini memiliki jumlah yang semakin kedalam semakin kecil, hal ini termasuk dalam konsep materi pola gambar mengecil. Konsep etnomatematika lain berupa motif batik Samarendah yang mengandung gambar batu bara yang jumlahnya semakin bertambah banyak, hal ini termasuk dalam konsep materi pola gambar membesar. Selanjutnya unsur etnomatematika juga terdapat pada upacara adat masyarakat Kutai Kalimantan Timur yakni upacara Naik Ayun yang merupakan upacara menaikkan seorang anak yang baru lahir dengan usia sekitar 40 hari ke dalam ayunan. Jumlah orang yang melakukan prosesi naik ayun menunjukkan konsep pola bilangan membesar. Pemilihan penerapan konsep etnomatematika yang dekat dengan kehidupan keseharian peserta didik ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pola gambar dan pola bilangan. Integrasi antara *google sites* dengan etnomatematika diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari materi pola gambar dan pola bilangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis teknologi digital berupa *google sites* yang diberi nama "MARBIKA". Cakupan materi pembelajaran matematika sangat luas, namun pada pengembangan MARBIKA ini, cakupan materinya adalah materi pola gambar dan pola bilangan di kelas 4 sekolah

dasar. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui proses pengembangan, menguji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan MARBIKA.

## METODE

Metode dalam penelitian ini yakni metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk melakukan penelitian, melakukan perancangan, memproduksi, dan menilai kevalidan produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2019), dengan model ADDIE yang merupakan model penelitian pengembangan yang terbagi menjadi lima tahapan atau langkah pengembangan meliputi: *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), and *Evaluation* (evaluasi) (Rusmayana, 2021).



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Tahap awal yakni analisis kebutuhan media, kurikulum, dan materi pembelajaran. Tahap selanjutnya yakni perancangan, pada tahap ini dibuat diagram alur atau *flowchart* dan *storyboard* yang menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan MARBIKA. Tahap ketiga yakni proses pengembangan, dimana peneliti melakukan pengembangan MARBIKA berdasarkan pedoman rancangan yang dibuat pada tahap *design* serta melakukan validasi kepada para ahli. Tahap keempat yakni implementasi yakni tahap penerapan MARBIKA yang telah selesai dikembangkan dan divalidasi. Pada tahap implementasi dilakukan pengambilan data kepraktisan melalui pemberian angket kepraktisan berdasarkan tanggapan peserta didik kelompok kecil dan besar serta respon guru. Peneliti juga akan melakukan pengambilan data keefektifan media pembelajaran melalui *pre-test* dan *post-test*. Selanjutnya tahap kelima yakni evaluasi merupakan tahap perbaikan atau revisi MARBIKA berdasarkan validasi dan saran ahli serta hasil implementasi uji coba kelompok kecil dan besar.

Subjek penelitian yakni 22 orang peserta didik dan 1 orang guru kelas 4 SD Negeri 007 Sungai Kunjang. Pengumpulan data penelitian menggunakan observasi, wawancara, angket, serta *pre-test* dan *post-test*. Setelah dikumpulkan, data kemudian diolah dan dianalisis sehingga diketahui tercapai atau tidaknya tujuan penelitian. Analisis data kevalidan MARBIKA berdasarkan validasi para ahli dan respon pengguna dilakukan menggunakan rumus Suhartono dkk (2022) berikut:

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma X_m} \times 100\% \quad (1)$$

Variabel  $P$  adalah persentase skor kevalidan/kepraktisan,  $\Sigma X$  adalah jumlah skor jawaban yang diberikan validator/pengguna, dan  $\Sigma X_m$  adalah jumlah skor maksimal.

Data keefektifan MARBIKA berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan rumus Sevtia dkk (2022) berikut:

$$g = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{maksimum} - X_{pretest}} \quad (2)$$

$g$  adalah nilai  $N$ -Gain,  $X_{posttest}$  adalah rata-rata skor *post test*,  $X_{pretest}$  adalah rata-rata skor *pre test* dan  $X_{maksimum}$  adalah skor maksimum (100). Setelah memperoleh hasil persentase skor kevalidan, data tersebut kemudian dianalisis dengan kriteria menurut Ramdhani dkk (2020) berikut: Jika nilai  $N$ -Gain  $g > 0,7$  (kategori tinggi),  $0,3 \leq g \leq 0,7$  (kategori sedang), dan  $g < 0,3$  (kategori rendah). Persentase keefektifan diperoleh dengan mengalikan hasil uji  $N$ -gain dengan 100%.

Setelah memperoleh hasil persentase skor kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan data tersebut kemudian dianalisis dengan kriteria menurut (Arikunto & Jabar, 2018) berikut: Jika persentase skor kevalidan/kepraktisan 81-100% (produk sangat valid/sangat praktis/sangat efektif), 61-80% (produk valid/praktis/efektif), 41-60% (produk cukup valid/cukup praktis/cukup efektif), 21-41% (produk kurang valid/kurang praktis/kurang efektif), dan  $<21\%$  (produk tidak valid/tidak praktis/tidak efektif).

## HASIL DAN DISKUSI

### *Hasil*

#### **Tahap Analysis (Analisis)**

Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara pra-penelitian. Pada analisis media pembelajaran guru hanya menyampaikan materi secara lisan dan melalui papan tulis, buku paket, dan buku LKS. Guru kurang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran sehari-hari. Pada analisis kurikulum, diperoleh informasi bahwa kelas 4 SD Negeri 007 Sungai Kunjang menggunakan kurikulum merdeka dalam pembelajaran. Pada analisis materi pembelajaran, peneliti menemukan informasi terkait nilai matematika peserta didik pada materi pola gambar dan pola bilangan yang kurang maksimal jika dibandingkan dengan materi sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan MARBIKA (media pembelajaran dengan etnomatematika) berbasis *google sites* materi pola gambar dan pola bilangan kelas 4 sekolah dasar.

#### **Tahap Design (Perancangan)**

Rancangan media pembelajaran dibuat melalui *flowchart* dan *storyboard* yang akan digunakan sebagai acuan peneliti saat mengembangkan media pembelajaran. *Flowchart* adalah bagan yang menggambarkan alur dari MARBIKA yang akan dikembangkan, sementara *storyboard* adalah rancangan yang menggambarkan setiap *scene* MARBIKA. Media pembelajaran yang dikembangkan

terdiri atas beberapa halaman dan sub halaman seperti halaman awal (*home*), halaman tujuan pembelajaran, halaman materi, halaman video pembelajaran, halaman kuis, dan halaman profil pengembang.

### Tahap Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap produksi MARBIKA sesuai pedoman rancangan yang dibuat pada tahap *design*. Tahap ini diawali dengan menyiapkan perangkat yang akan digunakan untuk membuat tampilan MARBIKA yang berupa perangkat keras (*hardware*) laptop, *handphone*, dan mesin pencetak (*printer*) serta perangkat lunak (*software*) yaitu aplikasi *canva*, *liveworksheets*, dan *google sites*. Setelah semua perangkat disiapkan, peneliti selanjutnya membuat desain isi atau konten *google sites* menggunakan aplikasi *canva*. Setelah itu, peneliti mengedit kuis pada aplikasi *liveworksheets*. Jika semua konten sudah siap, langkah terakhir adalah mengintegrasikan konten pada *google sites*.

Tampilan visual MARBIKA berbasis *google sites* materi pola gambar dan pola bilangan kelas IV sekolah dasar dapat dilihat lebih lanjut pada tautan berikut: <https://sites.google.com/view/MARBIKA/home>. Media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan selanjutnya ditinjau dan dievaluasi lebih lanjut oleh para ahli yakni ahli materi, media, dan bahasa yang sekaligus menjadi validator untuk memperoleh hasil terhadap kevalidan MARBIKA dan saran untuk perbaikan media. Hasil validasi ahli materi terhadap MARBIKA dipaparkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Tabel Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	X	$X_m$
1.	Kelayakan Isi Materi	34	35
2.	Kelayakan Penyajian	13	15
3.	Kelayakan Kontekstual	9	10
Jumlah Skor		56	60
Persentase		93,3%	

Hasil validasi ahli materi memperoleh penilaian dari seluruh aspek dengan persentase 93,3%. Berdasarkan kriteria kevalidan media, skor validasi ahli materi ini termasuk dalam rentang skala persentase 81-100% dengan kategori sangat valid.

Hasil validasi ahli media terhadap MARBIKA dipaparkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Tabel Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	X	$X_m$
1.	Kelayakan Fungsi atau Isi	33	35
2.	Kelayakan Tampilan	36	40
Jumlah Skor		69	75
Persentase		92%	

Hasil validasi ahli media memperoleh penilaian dari seluruh aspek dengan persentase 92%. Berdasarkan kriteria kevalidan media, skor validasi ahli media ini termasuk dalam rentang skala persentase 81-100% dengan kategori sangat valid digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli bahasa terhadap MARBIKA dipaparkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Tabel Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	X	X <sub>m</sub>
1.	Lugas	13	15
2.	Komunikatif	5	5
3.	Dialogis dan Interaktif	8	10
4.	Perkembangan Peserta Didik	5	5
5.	Kaidah Bahasa	22	25
Jumlah Skor		53	60
Persentase		88,3%	

Hasil validasi ahli bahasa memperoleh penilaian dari seluruh aspek dengan persentase 88,3%. Berdasarkan kriteria kevalidan media, skor validasi ahli bahasa ini termasuk dalam rentang skala persentase 81-100% dengan kategori sangat valid.

#### **Tahap Implementation (Implementasi)**

Implementasi adalah tahap penerapan atau penggunaan media pembelajaran oleh pengguna. Pengguna media pembelajaran ini adalah guru serta peserta didik kelas 4 SD Negeri 007 Sungai Kunjang Samarinda. Pada tahap ini dilakukan uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 6 orang peserta didik dan uji kelompok besar dengan melibatkan 22 orang peserta didik kelas 4. Hasil rekapitulasi angket respon peserta didik kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Tabel Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	X	X <sub>m</sub>
1.	Tampilan Media	132	150
2.	Tampilan Materi	75	90
3.	Manfaat	55	60
Jumlah Skor		262	300
Persentase		87,3%	

Berdasarkan perhitungan hasil rata-rata skor angket respon peserta didik uji coba kelompok kecil diperoleh persentase skor  $p = 87,3\%$  dari persentase skor maksimal 100%. Berdasarkan kriteria kepraktisan media, skor ini termasuk dalam rentang persentase 81-100% dengan kategori sangat praktis. Hasil rekapitulasi angket respon peserta didik kelompok besar dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Tabel Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek	X	X <sub>m</sub>
----	-------	---	----------------

1.	Tampilan Media	528	550
2.	Tampilan Materi	306	330
3.	Manfaat	215	220
Jumlah Skor		1049	1.100
Persentase		95,3%	

Berdasarkan perhitungan hasil rata-rata skor angket respon peserta didik uji coba kelompok besar memperoleh persentase skor  $p= 95,3\%$ . Berdasarkan kriteria kepraktisan media, skor ini termasuk dalam rentang skala persentase 81-100% dengan kategori sangat praktis. Hasil respon guru terhadap MARBIKA dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Tabel Hasil Respon Guru

No	Aspek	X	$X_m$
1.	Tampilan Media	23	25
2.	Tampilan Materi	15	15
3.	Manfaat	10	10
Jumlah Skor		48	50
Persentase		96%	

Berdasarkan perhitungan hasil rata-rata skor angket respon guru diperoleh persentase skor  $p= 96\%$ . Berdasarkan kriteria kepraktisan media, skor angket respon guru termasuk dalam rentang skala persentase 81-100% dengan kategori sangat praktis. Pada tahap implementasi kelompok besar, peneliti memberikan pre-test dan post-test guna memperoleh informasi mengenai keefektifan penggunaan MARBIKA dengan menganalisis nilai peserta didik yang memperoleh skor N-Gain sebesar 0,7. Berdasarkan kategori nilai N-Gain, skor 0,7 termasuk dalam rentang  $0,3 \leq g \leq 0,7$  yang berarti termasuk dalam kategori sedang. Jika dipersentasekan nilai N-Gain memiliki persentase 70% yang termasuk dalam rentang 61 - 80 % dengan kategori efektif.

Pada kegiatan uji coba kelompok besar juga dilaksanakan observasi terkait penggunaan media pembelajaran dengan guru kelas 4 yang bertindak sebagai observer. Dari hasil observasi diketahui bahwa peserta didik memiliki rasa ingin tahu terhadap MARBIKA. Peserta didik juga memperhatikan dan memahami arahan yang diberikan peneliti. Peserta didik juga bersemangat dan antusias selama menggunakan media dan mengikuti pembelajaran. Peserta didik mudah dalam mengoperasikan media pembelajaran dan mampu mengerjakan kuis yang terdapat dalam media dengan baik.

Peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas 4 terkait penggunaan MARBIKA. Berdasarkan wawancara diketahui bahwa menurut guru peserta didik mudah dalam mengoperasikan MARBIKA. MARBIKA juga dinilai sangat membantu dalam pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan aktif. Adapun terkait penyajian materi sudah sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran. Pemilihan bahasa dan konsep etnomatematika sudah tepat dan sesuai.



### **Tahap Evaluation (Evaluasi)**

Tahap kelima yakni evaluasi (*evaluation*) yang merupakan tahap perbaikan atau revisi terkait kekurangan yang terdapat pada media berdasarkan saran yang diperoleh ketika melakukan uji validasi ahli media, materi, dan bahasa serta berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan besar. Revisi dari ahli materi yakni memperbaiki tampilan materi pola gambar. Revisi dari ahli media yakni menambahkan halaman profil pengembang pada media *google sites*. Sedangkan revisi dari ahli bahasa yakni memperhatikan penulisan huruf kapital, penggunaan tanda baca, dan penggunaan istilah di atas, di samping, dan sebagainya. Lebih baik istilah tersebut diganti dengan istilah berikut ini, penomoran gambar atau tabel untuk lebih sistematis. Evaluasi pada uji coba kelompok kecil adalah terdapat beberapa kendala saat menggunakan media di antaranya karena jaringan *Wi-Fi* yang kurang stabil akibat cuaca sedang hujan. Kendala lain yaitu *handphone* salah satu peserta didik agak lambat ketika mengakses media pembelajaran. Uji coba kelompok besar berjalan dengan cukup baik dan lancar.

### **Diskusi**

Penelitian *research and development* merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *google sites* yang diberi nama “MARBIKA” yang merupakan akronim dari media pembelajaran dengan etnomatematika. Proses pengembangan MARBIKA ini sesuai dengan model ADDIE yang melalui lima tahapan. Tahap pertama yakni *Analysis* (analisis), diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *google sites* yang akan dikembangkan dan diimplementasikan. Pada analisis media pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan, guru hanya menyampaikan materi secara lisan dan melalui papan tulis, buku paket, dan buku LKS. Guru kurang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran sehari-hari. Fasilitas teknologi yang tersedia di SD Negeri 007 Sungai Kunjang cukup memadai dengan adanya *Wi-Fi*, proyektor, dan *chromebook* sehingga peneliti dapat melakukan uji coba media pembelajaran.

Pada analisis kurikulum, diperoleh informasi bahwa kelas 4 SD Negeri 007 Sungai Kunjang menggunakan kurikulum merdeka dalam pembelajaran. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang memotivasi peserta didik agar mampu berpartisipasi secara aktif selama kegiatan pembelajaran. Namun pada kenyataannya, saat kegiatan pembelajaran peserta didik hanya menyimak penjelasan yang disampaikan guru. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu melibatkan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran. Pada analisis materi pembelajaran, peneliti menemukan informasi terkait hasil belajar matematika pada materi pola gambar dan pola bilangan yang kurang maksimal jika dibandingkan dengan materi sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi terkait materi pola gambar dan pola bilangan.

Tahap selanjutnya yakni *design* (perancangan). Peneliti membuat rancangan media pembelajaran melalui *flowchart* dan *storyboard* yang digunakan sebagai acuan peneliti saat mengembangkan media pembelajaran. *Flowchart* dibuat oleh peneliti untuk menggambarkan alur dari MARBIKA yang dikembangkan yakni saat pertama kali mengakses tautan *google sites*, pengguna masuk ke halaman awal (*home*). Setelah itu pengguna dapat memilih untuk mengakses halaman tujuan pembelajaran, materi, video pembelajaran, kuis, atau profil pengembang. Halaman-halaman tersebut terbagi lagi menjadi sub halaman. *Storyboard* merupakan rancangan yang dibuat oleh peneliti untuk menggambarkan tampilan dari setiap *scene* media pembelajaran *google sites* yang dikembangkan. Pada *storyboard* yang dibuat peneliti, di sisi kiri atas terdapat logo dan tulisan "MARBIKA". Pada sisi kanan atas terdapat menu yang jika di klik pengguna langsung tertaut pada halaman yang dituju.

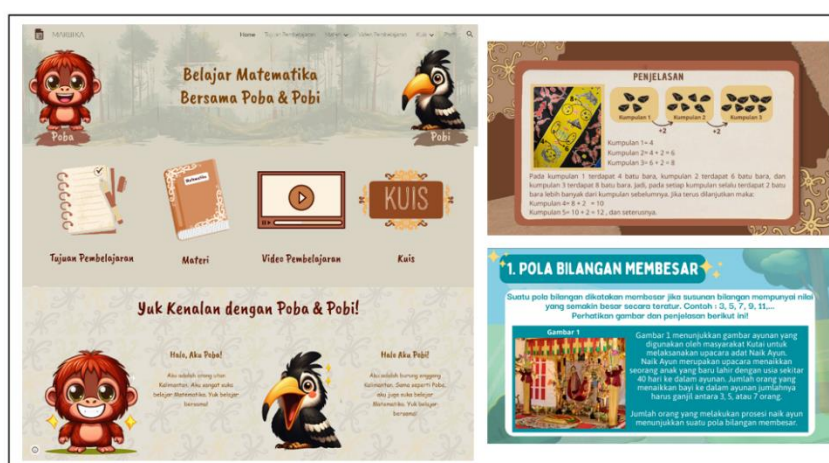
Tahap ketiga yakni pengembangan (*development*), pada tahap ini MARBIKA siap dikembangkan melalui beberapa proses yakni proses pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Proses pra-produksi dilakukan dengan mempersiapkan bahan dan perangkat yang menunjang pengembangan media pembelajaran. Adapun perangkat tersebut terbagi menjadi dua yakni perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan yaitu laptop, *handphone*, dan mesin pencetak (*printer*). Kemudian perangkat lunak (*software*) yang peneliti gunakan yaitu aplikasi *canva*, *liveworksheets*, dan *google sites*. *Canva* digunakan untuk mendesain isi atau konten *google sites* yang dikembangkan. Sedangkan *liveworksheets* digunakan untuk membuat kuis interaktif yang diintegrasikan pada media *google sites*.

Proses produksi dimulai dengan membuat desain isi atau konten *google sites* menggunakan aplikasi *canva*. Untuk mengakses aplikasi *canva* peneliti terlebih dahulu *login* dengan menggunakan *email*. Selanjutnya peneliti mulai mendesain gambar untuk *header google sites*, gambar tombol, logo MARBIKA, materi, serta video pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah mengedit kuis pada *liveworksheets*. Untuk mengedit kuis pada *liveworksheets* peneliti terlebih dahulu membuka aplikasi *liveworksheets* di laptop dan *login* menggunakan *email*. Peneliti kemudian mengedit kuis dan setelah selesai kuis *liveworksheets* dapat ditautkan pada *google sites*. Tahap selanjutnya adalah mengintegrasikan isi konten yang telah dibuat melalui *canva* dan *liveworksheets* ke dalam *google sites*. Peneliti menambahkan halaman dan sub halaman sesuai dengan *storyboard*, setelah itu peneliti menambahkan isi konten berupa materi yang ditautkan dengan *google drive*, video pembelajaran yang ditautkan dengan *canva*, video tutorial yang ditautkan dengan *youtube*, serta kuis interaktif yang ditautkan dengan *liveworksheets*. Setelah pengeditan selesai, *google sites* kemudian dipublikasikan agar dapat digunakan oleh pengguna. Hasil dari publikasi *google sites* ini berupa tautan atau *link* yang dapat di bagikan kepada pengguna secara langsung atau tautan tersebut di ubah menjadi kode *QR* yang dapat di pindai melalui *google lens* dan di akses oleh pengguna.

MARBIKA dikembangkan menggunakan pendekatan etnomatematika dengan tujuan agar peserta didik mampu mengenal dan melestarikan kebudayaan khususnya kebudayaan daerah tempat

tinggalnya serta agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan keseharian yang berkaitan dengan pola gambar dan pola bilangan. Hal ini sebagaimana yang dinyatakan oleh Zaenuri dkk (2018:2) bahwa pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika diharapkan dapat menumbuhkan rasa cinta tanah air, cinta budaya, siap menjaga dan melestarikan lingkungan, memiliki jiwa luhur dan nasionalisme yang baik, serta mengetahui manfaat matematika untuk kehidupan sehari-hari.

Ciri khas dari MARBIKA adalah pada halaman awal (*home*) terdapat maskot Poba dan maskot Pobi. Poba dan Pobi adalah maskot yang dibuat oleh peneliti yang menunjukkan kearifan lokal berupa hewan khas Kalimantan Timur dan untuk menambah daya tarik media yang dikembangkan. Poba adalah orang utan Kalimantan sedangkan Pobi adalah burung enggang Kalimantan. Ciri khas lain pada media MARBIKA yakni pada setiap materinya selalu terintegrasi dengan konsep etnomatematika yang ada di Kalimantan Timur. Ciri khas MARBIKA dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Ciri Khas MARBIKA

Proses terakhir pada tahap pengembangan adalah tahap pasca-produksi yakni tahap peninjauan dan evaluasi MARBIKA yang telah selesai dikembangkan oleh para ahli yang sekaligus menjadi validator untuk diketahui kevalidannya serta mendapat saran untuk perbaikan MARBIKA. Peneliti menggunakan tiga ahli sebagai validator yakni ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil penilaian validasi ahli materi memperoleh persentase skor sebesar 93,3% dari persentase skor maksimal 100% dengan kategori sangat valid. Namun terdapat revisi kecil untuk menyempurnakan MARBIKA yakni untuk memperbaiki gambar ilustrasi batu bara pada materi pola gambar hanya terdapat 7 buah yang seharusnya sesuai dengan pola pertambahan berjumlah 8 buah. Revisi dilakukan agar media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan materi sebagaimana dinyatakan oleh Kurniawati & Ahmad (2018:215) bahwa kelayakan materi dalam media pembelajaran dapat ditinjau melalui 3 aspek yakni aspek kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kontekstual.

Hasil dari penilaian ahli media memperoleh persentase skor 92% dari persentase skor maksimal 100% dengan kategori sangat valid. Ahli media memberi saran untuk menambahkan

halaman profil pengembang. Ahli media menyatakan MARBIKA yang dikembangkan layak digunakan tanpa revisi. Kelayakan MARBIKA ini sudah sesuai dengan pendapat Simbolon (2021:36) yang menyatakan bahwa kelayakan suatu media pembelajaran meliputi kelayakan aspek fungsi atau isi produk (*instructional aspect*) dan aspek tampilan produk (*presentation aspect*). Adapun hasil dari penilaian ahli bahasa memperoleh skor sebesar 88,3% dengan kategori sangat valid digunakan dalam pembelajaran, namun terdapat beberapa catatan dan saran untuk perbaikan media pembelajaran.

Perolehan skor sebesar 83,3% ini karena ahli bahasa menemukan beberapa kekeliruan penulisan dalam MARBIKA yang dikembangkan sebagaimana dijelaskan pada hasil evaluasi ahli bahasa yakni terdapat kekeliruan penggunaan istilah “di atas”, dan “di samping”. Selain itu terdapat beberapa kesalahan penulisan tata bahasa, penulisan huruf bercetak miring, dan penggunaan ejaan pada MARBIKA. Terkait komentar dan saran dari ahli bahasa tersebut, dilakukan revisi agar media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan bahasa sebagaimana yang dinyatakan oleh Wedyawati & Lisa (2018:165) bahwa kriteria kelayakan bahasa dalam media pembelajaran yakni lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, sesuai dengan perkembangan peserta didik, dan sesuai dengan kaidah bahasa.

Tahap keempat yakni tahap implementasi (*implementation*). MARBIKA diuji coba kepada pengguna yakni peserta didik dan guru. Pada kegiatan uji coba kelompok kecil dan besar peneliti mengarahkan peserta didik untuk mengakses MARBIKA melalui *handphone* yang telah mereka bawa dengan memindai kode *QR* yang telah peneliti siapkan. Peneliti selanjutnya menjelaskan terkait MARBIKA kemudian mengarahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan membaca materi lalu mencoba mengerjakan kuis-kuis yang tersedia pada media pembelajaran. Setelah peserta didik mencoba media pembelajaran, peneliti kemudian membagikan angket respon untuk diisi oleh peserta didik tersebut. Hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran berdasarkan respon peserta didik uji coba kelompok kecil adalah sebesar 87,3% dengan kategori sangat praktis. Adapun hasil penilaian media pembelajaran berdasarkan respon peserta didik uji coba kelompok besar adalah sebesar 95,3% dengan kategori sangat praktis. Uji coba juga dilakukan oleh guru kelas IV yang kemudian diperoleh hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran berdasarkan respon guru sebesar 96% dari skor maksimal 100% dengan kategori sangat praktis.

Hasil observasi dan wawancara penelitian menyatakan bahwa MARBIKA dapat membantu peserta didik memahami materi yang terlihat dari peningkatan hasil belajar, mampu meningkatkan keaktifan dan keefektifan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan tujuan media pembelajaran yang dinyatakan oleh Marlina dkk (2021:17) bahwa tujuan media pembelajaran di sekolah dasar secara verbal adalah untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran secara konkrit, menciptakan pembelajaran bermakna dan bersifat *student-centered*, serta tercapainya pembelajaran sekolah dasar yang efektif. Pada implementasi uji coba kelompok besar, peneliti memberikan soal *pre-test* dan *post-test* untuk memperoleh informasi mengenai keefektifan penggunaan MARBIKA

dengan menganalisis hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran. Hasil skor rata-rata nilai *N-Gain* dari *pre-test* dan *post-test* peserta didik adalah 0,7 yang jika dipersentasekan memiliki persentase sebesar 70% dengan kategori efektif. Skor keefektifan media pembelajaran ini masih dapat ditingkatkan, salah satunya dengan cara mengintegrasikan lebih banyak contoh-contoh soal terkait materi pola gambar dan pola bilangan yang dikaitkan dengan konsep-konsep etnomatematika untuk membantu peserta didik dalam memahami materi, sehingga ketika peserta didik mengerjakan soal evaluasi akan memperoleh hasil yang lebih maksimal.

Tahap kelima yaitu tahap evaluasi (*evaluation*) untuk melakukan revisi atau perbaikan terhadap kekurangan yang ada pada MARBIKA berdasarkan saran para ahli serta hasil uji coba kelompok kecil dan besar. Revisi dari ahli materi adalah memperbaiki tampilan materi pola gambar. Revisi dari ahli media yakni menambahkan halaman profil pengembang pada media *google sites*. Sedangkan revisi dari ahli bahasa yakni memperhatikan tata bahasa, penulisan huruf bercetak miring, penggunaan ejaan, dan penggunaan tanda baca serta penggunaan istilah di atas, di samping, dan sebagainya. Evaluasi pada uji coba kelompok kecil adalah terdapat beberapa kendala saat menggunakan media di antaranya karena jaringan *Wi-Fi* yang kurang stabil akibat cuaca sedang hujan. Kendala lain yaitu *handphone* salah satu peserta didik agak lambat ketika mengakses media pembelajaran. Untuk mengatasi kendala tersebut dan agar tidak terulang ketika uji coba kelompok besar, peneliti menyiapkan jaringan internet melalui sambungan *hotspot* pribadi dan menyiapkan beberapa *handphone* cadangan. Pada saat uji coba kelompok besar kegiatan berjalan dengan cukup baik dan lancar.

## **KESIMPULAN**

Kevalidan MARBIKA berdasarkan hasil validasi para ahli memperoleh kategori sangat valid dengan persentase skor 93,3% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 83,3% dari ahli bahasa. Kepraktisan MARBIKA memperoleh kategori sangat praktis dengan persentase skor 87,3% dari respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil, 95,3% dari uji coba kelompok besar dan 96% dari respon guru. Keefektifan media pembelajaran berdasarkan uji *N-Gain* memperoleh kategori efektif dengan persentase 70%. Peneliti selanjutnya diharapkan mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital khususnya *google sites* mata pelajaran dan materi lain dengan tingkat keefektifan yang lebih maksimal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Mulawarman, Bapak/Ibu validator, kepala sekolah, guru, dan peserta didik kelas 4 SD Negeri 007 Sungai Kunjang yang telah membantu dalam penelitian.

**REFERENSI**

- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bangun, R. H., Sitompul, J., & Fibriasari, H. (2022). "Google Sites as Learning Media in the Material Development of Advanced Reading Comprehension". *International Journal of Research and Review*, 9(7), 519–525. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220756>
- Danin, V.J. dan Kamaludin, A. 2023. "Development of Google Sites Based Learning Media on Chemical Bonds with Multilevel Chemical Representation". *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol.9 No.9. pp 6727-6733.
- Dominikus, W. S. (2021). *Hubungan Etnomatematika Adonara dan Matematika Sekolah*. Malang: Media Nusa Creative.
- Harahap, N. J., Limbong, C. H., & Simanjorang, F. S. (2023). "The Education In Era Society 5.0". *Jurnal Eduscience*, 10(1), 237–250.
- Kurniawan, W., & Hidayati, T. (2019). *Etnomatematika: Konsep dan Eksistensinya*. Pamulang : Pena Persada.
- Kurniawati, W., dan Ahmad, M. (2018). "Analisis Pembuatan Media Pembelajaran dalam Mata Kuliah Pendidikan Multimedia oleh Mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan IKIP Mataram". *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan Pengajaran dan Pembelajaran*. Vol. 4 No. 2. pp. 215-219.
- Marlina.,dkk. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Rahman, N. A. dan Indrawati, D. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google Sites Pada Materi Segi Empat Kelas IV SDN Sambidoplang". *JPGSD: Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 11 No. 8. pp 1698-1707.
- Rahmawan, A. Z., & Effendi, Z. (2022). "Implementasi Society 5.0 Dalam Kebijakan Dan Strategi Pendidikan Pada Pandemi Covid-19". *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, 2(1), 34–43. <https://doi.org/10.51878/strategi.v2i1.861>
- Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. (2020). "Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia". *Journal of Research and Technology*, 6(1), 162–167. <https://doi.org/10.55732/jrt.v6i1.152>
- Rusmayana, T. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa*. Bandung: Penerbit Widina Bhakti Persada.
- Setiani, D., Rahmawati, E., & Pramesti, S. L. D. (2023). "Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Era Society 5.0". *SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 451–461. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/1356>
- Sevtia, A. F., Taufik. M., & Doyan, A. (2022). "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis

- Peserta Didik SMA". *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Simbolon, R. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Dalam Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup*. Bengkulu: Brimedia Global.
- Sudrajat, S., Winarto, A., & Wicaksono, B. (2023). "Ethnomathematics of Kalimantan Batik in field Geometry learning in elementary school". *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 6(1), 26–32. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v6i1.172>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suhartono., Zain. S.G., & Y, Ummu Tahirah. (2022). "Pengembangan Modul Pembelajaran Analisis Desain Sistem Informasi Berbasis Case Method Team Work Based pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar". *INTEC Journal: Information Technology Education Journal*, 1(3), 54–59.  
<https://doi.org/10.59562/intec.v1i3.254>
- Wedyawati, N., dan Lisa, Y. 2018. Kelayakan Buku Ajar Mata Kuliah Pembelajaran IPA SD bagi Mahasiswa PGSD. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*. Vol. 16 No.2. pp. 155-168.
- Weniarni, L., dkk. (2022). *Etnomatematika 1*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Yanto, R., dkk. 2023. "Development of Web-Based Learning Media Using Google Sites in Vocational High School Informatics Subjects". *Journal of Vocational Education Studies*. Vol. 6 No. 1. pp. 11-24.
- Yenti, I.N., Putri, M.V., dan Maris, I. M. 2022. "Pengembangan Media Interaktif Berbasis Etnomatematika Menggunakan Lectora Inspire Untuk Materi Segitiga Dan Segiempat. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 11 No. 4. pp. 2847-2856.
- Zaenuri, Dwiwati, N., dan Suyitno, A. (2018). *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika (Studi Kasus Pembelajaran Matematika Di China)*. Semarang: UNNES Press.
- Zaini, R.A.D., Wiryanto., dan Ekawati, R. 2023. "Development of Ethnomatematics-Based E-Book Teaching Materials to Train Numeracy Skilss in Geometry Materials in Elementay Schools". *International Journal of Current Science Research and Review*. Vol. 6 No. 6. pp. 3408-3415.