



Pengembangan Media **METARIKA** Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar pada Materi Pecahan

Mustika Fauziah, Budi Hendrawan, Rahmat Permana¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan produk berupa media pembelajaran **METARIKA**. Metode yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan 10 tahapan mengacu pada model *Borg and Gall*. Penelitian ini dilakukan di SDN I Cibatu pada siswa kelas III dengan jumlah 31 siswa dengan menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan angket yang diberikan kepada para ahli (ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi pembelajaran) serta angket respon siswa dan tes. Hasil validasi ahli media sebesar 95%, validasi ahli materi (ahli matematika) 89%, validasi ahli materi (guru) 100% dan validasi ahli praktisi pembelajaran 100% dengan hasil kategori “sangat layak” dilanjutkan dengan uji coba lapangan kelompok kecil (5 orang) dan besar (11 orang) sebesar 94% dan 97% dengan kategori “sangat layak”. Selanjutnya pada tahap uji efektivitas memperoleh rata-rata skor *N-Gain* 0,87 kategori “tinggi” dengan persentase 87% kategori tafsiran “efektif”. Maka dapat disimpulkan bahwa media **METARIKA** dinyatakan layak dan efektif dipergunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan penjumlahan pecahan berbeda penyebut serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran **METARIKA**; Materi Penjumlahan Pecahan; Hasil Belajar Siswa.

Abstract: This research aims to develop and determine the feasibility of a product in the form of **METARIKA** learning media. The method used is the *Research and Development (R&D)* method with 10 stages referring to the *Borg and Gall* model. This research was conducted at SDN I Cibatu on class III students with a total of

¹ Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia, rahmat.pgsd@umtas.ac.id

31 students using descriptive statistical data analysis techniques. Data collection techniques are observation, interviews, and questionnaires given to experts (material experts, media experts, and learning practitioner experts) as well as student response questionnaires and tests. The validation results of media experts were 95%, validation of material experts (mathematicians) 89%, validation of material experts (teachers) 100% and validation of learning practitioner experts 100% with results in the "very feasible" category followed by small group field trials (5 people) and large (11 people) at 94% and 97% in the "very feasible" category. Furthermore, at the effectiveness testing stage, an average N-Gain score of 0.87 was obtained in the "high" category with a percentage of 87% in the "effective" interpretation category. So it can be concluded that the METARIKA media is declared suitable and effective for use in mathematics learning material on adding fractions with the same denominator and adding fractions with different denominators and can improve the learning outcomes of third grade elementary school students.

Keywords: METARIKA Learning Media; Fraction Addition Material; Student learning outcomes.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, serta memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia, sehingga matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari SD sampai SMA Sholihatunnisa et al., (2018) Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa dengan baik terutama sejak duduk dibangku sekolah dasar. Namun kenyataan dilapangan kemampuan matematika merupakan permasalahan yang tak kunjung terselesaikan, dibuktikan dengan rendahnya prestasi dalam bidang matematika dibandingkan dengan bidang studi lainnya (Sholihatunnisa et al., 2018). Akibatnya berdampak pada respon dan hasil belajar siswa yang kurang baik dimana

banyak siswa yang mengeluh tentang sulitnya mempelajari matematika karena mempelajari matematika tidak menyenangkan dan terbilang abstrak (MZ, Z. A, 2013).

Dari permasalahan tersebut hendaknya suatu pembelajaran diselenggarakan secara menyenangkan, interaktif dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian siswa khususnya mempelajari matematika sehingga berimbas pada hasil belajar yang meningkat. Untuk tercapainya suatu pembelajaran didukung dengan beberapa komponen baik metode, media, sumber belajar, maupun suasana kelas yang kondusif. Salah satu alasan faktor rendahnya respon dan hasil belajar siswa khususnya pada pembelajaran matematika yaitu kurangnya peran guru dalam memanfaatkan media pembelajaran yang memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, serta dapat memberikan informasi, sehingga siswa bisa melakukan proses belajar secara efisien serta efektif (Ayu & Manuaba, 2021). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membuat pembelajaran matematika jauh lebih diminati adalah dengan menggunakan media. Media pembelajaran sangat berperan dalam meningkatkan kualitas Pendidikan matematika (Sundayana, 2016) dan media yang baik yaitu media yang bisa dimainkan oleh siswa sesuai dengan karakteristik siswa yang gemar bermain (Sayuti dalam Ulya, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru kelas III terdapat permasalahan pada proses pembelajaran berkaitan dengan media pembelajaran. Menurut guru kelas III, pelajaran yang sulit untuk dipahami oleh siswa adalah materi pelajaran matematika yang berpengaruh pada hasil belajar siswa yang kurang maksimal selalu dibawah KKM dengan jumlah KKM yang harus dicapai yaitu 70. Salah satu materi matematika bagi kelas III paling sulit dipahami yaitu materi pecahan.

Pecahan merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang digunakan sebagai dasar untuk mempelajari materi yang lain. Namun, faktanya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran bilangan dalam hal ini materi tentang pecahan yang disebabkan karena pembelajaran yang didominasi cara-cara formal sehingga hal ini tidak dapat mendukung pemahaman siswa tentang konsep pecahan (Zabeta et al., 2015). Diperkuat dengan hasil penelitian *The National*

Assessment of Education Progress (Post, 1992) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan pecahan. Maka dari itu diperlukan media yang dapat menjadi solusi siswa dalam mempelajari pecahan (Kadarisma et al., 2022).

Selain itu, hasil observasi juga ditemukan beberapa data bahwa dalam pembelajaran khususnya matematika, penggunaan metode mengajar guru yang masih menggunakan metode konvensional atau ceramah yang terlalu sering yang berakibat siswa cepat bosan, dan guru hanya menggunakan media cetak saja, dan jarang menggunakan media pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang paham materi yang disampaikan oleh guru dan juga respon siswa yang menjadi pasif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penggunaan media sangat berpengaruh pada pembelajaran. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran *METARIKA* (Mesin Pintar Matematika). Media *METARIKA* merupakan media yang memuat tentang konsep pecahan yaitu operasi penjumlahan pecahan. Media ini juga didesain menarik agar siswa dalam menggunakan media untuk materi pecahan menjadi lebih semangat. Dengan adanya media ini diharapkan dapat membantu guru dan membantu siswa dalam mempelajari materi pecahan dan bisa menjadi media pembelajaran yang menarik dan efektif sehingga siswa lebih mudah mempelajari dan memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru, dan juga dapat memberikan inspirasi kepada guru agar menjadi lebih kreatif dalam penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas peneliti menganggap perlu melakukan penelitian tentang media pembelajaran, maka dari itu peneliti tertarik untuk untuk mengangkat judul "**Pengembangan Media *METARIKA* pada Materi Pecahan Kelas III untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar**". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk serta mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2021) *Research and Development (R&D)* adalah cara sistematis yang digunakan untuk membuat rancangan, mengembangkan program pembelajaran dan produk yang dapat memenuhi rancangan internal yang diartikan sebagai cara untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas suatu produk yang telah dibuat. Metode yang digunakan memiliki 10 tahapan mengacu pada model *Borg and Gall* yaitu penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, mengembangkan bentuk awal produk, pengujian lapangan awal, revisi produk utama, uji coba lapangan utama, revisi produk operasional, uji lapangan operasional, revisi produk akhir, dan penyebaran dan implementasi.

Berkenaan dengan metode penelitian yang digunakan, partisipasi dalam penelitian ini meliputi ahli media, ahli materi, ahli praktisi pembelajaran, 15 siswa kelas IV dan 31 siswa kelas III sebagai pengguna. Lokasi penelitian dilakukan di SDN Situ gede dan SDN Bojongjaya (tempat uji coba kelompok kecil dan besar) dan SDN I Cibatu (tempat pelaksanaan penelitian pada uji coba operasional).

Untuk memperoleh data penelitian, digunakan beberapa langkah melalui teknik dan instrumen pengumpulan data yakni observasi cara dalam mengumpulkan data dengan mengadakan pengamatan dalam suatu kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2017). Dalam observasi ini berkenaan dengan mengamati kegiatan belajar mengajar di kelas dan mencari tahu media pembelajaran yang tersedia di sekolah maupun penggunaan media ketika proses belajar mengajar.

Wawancara yakni proses tanya jawab yang dilakukan antara peneliti dengan responden dengan menggunakan seperangkat pertanyaan yang sudah disiapkan oleh peneliti (Mutakhar, 2013). Wawancara dilakukan kepada guru kelas III SD secara terstruktur yang bertujuan untuk mendapatkan informasi akurat mengenai permasalahan yang terjadi di Sekolah Dasar dalam proses pembelajaran matematika mengenai penggunaan media pembelajaran serta kesulitan/kendala ketika menyampaikan materi khususnya materi pecahan.

Selanjutnya angket yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan berupa pertanyaan secara tertulis yang diajukan kepada ahli media, ahli materi, ahli praktisi pembelajaran, dan siswa. Untuk mengetahui kelayakan media selanjutnya menghitung rata-rata skor yang telah diisi terhadap produk yang dikembangkan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor tiap aspek

n = Jumlah soal

Setelah menghitung rata-rata skor dengan menggunakan rumus dan ketentuan instrumen angket sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Ketentuan Instrumen Angket

Rata-rata Skor	Klasifikasi Kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq \bar{X} \leq 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} \leq 2,50$	Kurang
$1,00 \leq \bar{X} \leq 1,75$	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widyoko dalam Nurlaila et al., 2017)

Untuk mengetahui keefektifan dari media tersebut akan dilakukan dengan melakukan tes. Pemberian tes berupa 10 pertanyaan dengan bentuk pilihan ganda yang digunakan pada saat pretest (sebelum diberi perlakuan) dan posttest (setelah diberi perlakuan). Setelah data terkumpul selanjutnya hasil penelitian dilakukan dengan menghitung besarnya skor gain yang dinormalisasi (*N-Gain*). Untuk memperoleh skor *N-Gain* digunakan rumus dan ketentuan :

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}}$$

Keterangan: $N\text{-Gain} > 0,7$ kategori tinggi; $N\text{-Gain} 0,3\text{-}0,7$ kategori sedang; $N\text{-Gain} < 0,3$ kategori rendah (Meltzer dalam Ramdhani et al., 2022).

Tabel 2. Tafsiran Uji Efektivitas $N\text{-Gain}$

Persentase (%)	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
40-50	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Sumber: Nasir dalam Nawir et al., 2019)

C. Temuan dan Pembahasan

Penelitian pengembangan ini mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran yang bernama media METARIKA (Mesin Pintar Matematika) pada pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan penjumlahan pecahan berbeda penyebut kelas III sekolah dasar. Berdasarkan hasil validasi dari beberapa ahli yakni ahli media ahli materi, ahli praktisi dan respon siswa dinyatakan sangat baik dan layak untuk diuji cobakan. Setelah media dinyatakan layak untuk diuji cobakan, selanjutnya yaitu melakukan uji coba yang dilaksanakan di SDN I Cibatu kelas III dengan jumlah siswa 31 orang siswa yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Sebelum melakukan perlakuan, siswa akan diberi soal pretest yang dimaksud untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dan diakhiri dengan pemberian soal posttest. Setelah itu perhitungan hasil keefektifan media dilakukan dengan uji $N\text{-Gain}$.

Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Para Ahli dan Angket Respon Siswa

Sebelum media METARIKA, media akan dinilai terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan dari media oleh ahli media, ahli materi, ahli praktisi pembelajaran dan respon siswa. Berikut hasil dari validasi para ahli maupun dari respon siswa:

a. Ahli Media

Tabel 2. Validasi ahli media

Jumlah Kriteria Penilaian	Nilai	Rata-rata Skor	Kategori
11	42	3,82	Sangat Baik

Hasil data validasi ahli media memperoleh hasil 42 dari 11 indikator pertanyaan, skor rata rata 3,82 “sangat baik “dengan kriteria kelayakan 95% termasuk kategori “sangat layak”.

b. Ahli Materi

Tabel 3. Validasi ahli materi (ahli matematika)

Jumlah Kriteria Penilaian	Nilai	Rata-rata Skor	Kategori
11	39	3,55	Sangat Baik

Hasil data validasi ahli media memperoleh hasil 42 dari 11 indikator pertanyaan, skor rata rata 3,55 “sangat baik “dengan kriteria kelayakan 89% termasuk kategori “sangat layak”.

Tabel 4. Validasi ahli materi (guru)

Jumlah Kriteria Penilaian	Nilai	Rata-rata Skor	Kategori
11	44	4,00	Sangat Baik

Hasil data validasi ahli media memperoleh hasil 42 dari 11 indikator pertanyaan, skor rata rata 4,00 “sangat baik “dengan kriteria kelayakan 100% termasuk kategori “sangat layak”.

c. Ahli Praktisi Pembelajaran (Guru)

Tabel 5. Validasi Ahli Praktisi Pembelajaran

Jumlah Kriteria Penilaian	Nilai	Rata-rata Skor	Kategori
11	42	3,82	Sangat Baik

Hasil data validasi ahli media memperoleh hasil 42 dari 11 indikator pertanyaan, skor rata rata 4,00 “sangat baik “dengan kriteria kelayakan 100% termasuk kategori “sangat layak”.

d. Angket respon siswa

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 5 orang siswa dari kelas 4 SDN Situgede yang digunakan untuk melihat kelayakan media *METARIKA* yang sudah dibuat. Berikut hasil dari uji coba kelompok kecil yaitu:

Tabel 6. Kelompok kecil

Angket	Jumlah Siswa	Nilai	Skor Rata-rata	Kategori
Siswa Kelas IV	5	151	3,78	Sangat Baik

Berdasarkan tabel peroleh hasil perhitungan uji coba kelompok kecil dari 8 indikator pertanyaan dengan jumlah respon siswa sebanyak 5 siswa memperoleh nilai 151 dan rata-rata skor 3,78 "sangat baik" dengan kriteria kelayakan 94% termasuk kategori "sangat layak".

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, selanjutnya melakukan uji coba kelompok besar kepada 11 orang siswa dari kelas 4 SDN Bojongjaya yang digunakan untuk melihat kelayakan media *METARIKA* yang sudah dibuat. Berikut hasil dari uji coba kelompok besar yaitu:

Tabel 7. Kelompok besar

Angket	Nama Siswa	Nilai	Skor Rata-Rata	Kategori
Siswa Kelas IV	11	343	3,90	Sangat Baik

Berdasarkan tabel peroleh hasil perhitungan uji coba kelompok besar dari 8 indikator pertanyaan dengan jumlah respon siswa sebanyak 11 siswa memperoleh nilai 343 dan rata-rata skor 3,90 "sangat baik" kriteria kelayakan 97% termasuk kategori "sangat layak".

2. Hasil Uji Coba Produk Media *METARIKA*

Penelitian dilakukan di kelas III dengan jumlah siswa 16 siswa, diberikan 3 kali perlakuan dengan materi yang berbeda sesuai indikator yang dicapai yaitu perlakuan I materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama dengan model pecahan, perlakuan II materi penjumlahan pecahan berbeda penyebut dengan model pecahan dan perlakuan ke III materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan berbeda penyebut dalam bentuk soal cerita. Perlakuan yang

dilakukan di kelas eksperimen menerapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yaitu media METARIKA dan perlakuan yang dilakukan di kelas eksperimen menerapkan pembelajaran dengan metode konvensional. Hasil dari penelitian yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Kelas eksperimen

Uji Coba	Banyak Siswa	Nilai Total Seluruh Siswa	Rata-Rata	Nilai N-Gain		Tafsiran	
				Nilai	Kategori	Presentase %	Tafsiran
Pretest	16	540	33,75	0,87	Tinggi	87%	Efektif
Posttest	16	1450	90,63				

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel diatas menunjukkan rata-rata nilai *pretest* 33,75 dan rata-rata nilai *posttest* 90,62. Dari hasil perolehan tersebut didapatkan nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest*. Diperoleh hasil rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,87 kategori "tinggi" dengan persentase 87% kategori tafsiran "efektif".

Tabel 9. Hasil Kelas Kontrol

Uji Coba	Banyak Siswa	Nilai Total Seluruh Siswa	Rata-Rata	Nilai N-Gain		Tafsiran	
				Nilai	Kategori	Presentase %	Tafsiran
Pretest	15	470	31,33	0,42	Sedang	42%	Kurang Efektif
Posttest	15	910	60,67				

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel diatas menunjukkan rata-rata nilai *pretest* 31,33 dan rata-rata nilai *posttest* 60,67. Diperoleh hasil rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,42 kategori "sedang" dengan persentase 42% kategori tafsiran "kurang efektif".

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,87 atau 87% tafsiran efektif kelas eksperimen dan 0,42 atau 42 % tafsiran kurang efektif kelas kontrol. Maka hal tersebut dapat menunjukkan bahwa penggunaan media METARIKA dalam pembelajaran matematika materi konsep penjumlahan efektif digunakan. Dan dapat disimpulkan berdasarkan hasil dari pengujian yang

dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa penggunaan media dapat digunakan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibuktikan dengan perolehan skor *N-Gain* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu 0,87 dengan kategori tinggi.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan media *METARIKA* pada materi konsep penjumlahan pecahan (penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan penjumlahan pecahan berbeda penyebut) kelas III sekolah dasar dikembangkan menggunakan penelitian *Borg & Gall* dengan 10 tahapan dengan hasil validasi berdasarkan perolehan nilai skor rata-rata sangat baik dan termasuk kategori sangat layak, hasil dari angket siswa dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar diperoleh nilai rata-rata skor 3,78 dan 3,90 dengan kriteria kategori sangat layak. Selanjutnya dilakukan dengan uji coba produk kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol atau uji efektivitas memperoleh rata-rata skor *N-Gain* 0,87 kategori "tinggi" dengan persentase 87% kategori tafsiran "efektif". Berdasarkan hasil yang diperoleh media *METARIKA* dinyatakan layak dan efektif dipergunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan penjumlahan pecahan berbeda penyebut serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Ayu, N. K., & Manuaba, I. B. S. (2021). *Media Pembelajaran Zoofabeth Menggunakan Multimedia Interaktif untuk Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(2), 194. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i2.35498>
- Kadarisma, G., Rachmawati, A. D., Fitrianna, A. Y., Wahyuni, P., Juandi, D., & Fpmipa, P. M. (2022). *Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Pecahan Di Sdn Melong Mandiri 5*. 5(3), 578–590. <http://dx.doi.org/10.22460/as.v5i3.11947>
- MZ, Z. A. (2013). *Perspektif Gender Dalam Pembelajaran*

- Matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender*, 12(1), 15.
<https://doi.org/10.24014/marwah.v12i1.511>
- Nawir, M., Khaeriyah, & Syamsuriyawati. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 18 Lau *EQUALS: Jurnal Ilmiah ...*, 2, 100–108.
<http://ejournals.umma.ac.id/index.php/equals/article/view/422>
- lembar kegiatan siswa (lks) berbasis inkuiri terbimbing pokok bahasan suhu dan kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-Compton*, 4(2), 43-48.
- Ramdhani, E. P. Khoirunnisa, F., & Singer, N. A. N. (2020). Efektivitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia. *Journal Of Research And Technology*, Vol. 6. No. 1, 162-167
- Sholihatunnisa, L., Darmawansyah, M. I., Sa'adah, N., & Susilawati, W. (2018). *Problematika Pendidik Dan Peserta Didik Terhadap Pelajaran Matematika. Prisma*, 7(2), 145.
- Sundayana, R. (2016). *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta Bandung.
- Mutakhar, P. D. (2013). *Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif (S. Ibad (ed.)). Referensi (GP Press Group)*.
- Sugiyono, P. D. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- Sukmadinata, P. D. N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Cetakan ke)*. PT Remaja Rosdakarya.
- Ulya, A. I. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Game Spinning Wheel Berbasis Model 4D Pada Materi Pelajaran Alat Panca Indera Manusia Kelas V di Sekolah Dasar*. Skripsi tidak diterbitkan (Online). Semarang: Program Sarjana Universitas Negeri Semarang.
- Zabeta, M., Hartono, Y., & Putri, ratu ilma indra. (2015). *Desain Pembelajaran Materi Pecahan Menggunakan Pendekatan PMRI di Kelas VII*. *Beta*, 8(1), 86–99.
- Nurlaila, Prihatni, Y., & Winingsih, P. H. (2017). *Pengembangan*