

PENGEMBANGAN MEDIA MATH FRACTION BOOK DALAM PENERAPAN MODEL PJBL PADA MATERI PECAHAN DI SEKOLAH DASAR

Fatimah Nurul Imanah

Universitas Muhammadiyah Surabaya

fatimahnurulimanah@gmail.com

Kunti Dian Ayu Afiani

Universitas Muhammadiyah Surabaya

kuntidianaf@um-surabaya.ac.id

Deni Adi Putra

Universitas Muhammadiyah Surabaya

deniadiputra@um-surabaya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah 7 Surabaya dengan subjek penelitian sebanyak 11 peserta didik kelas IV SD. Teknik pengumpulan data mencakup angket dan tes, dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi media dan materi, modul ajar, lembar angket respon guru dan peserta didik, serta lembar tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Math Fraction Book dikategorikan "Sangat Valid" dengan presentase 90% pada validasi media dan materi, serta "Sangat Valid" dengan presentase 96% pada validasi modul ajar. Dari segi kepraktisan, media ini memperoleh respon positif dengan presentase 100% dari guru dan 97,7% dari peserta didik. Sementara itu, efektivitasnya dibuktikan dengan tingkat ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai 100% dengan rata-rata 94,5. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media Math Fraction Book memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran matematika pada materi pecahan di kelas IV SD.

Kata Kunci: Pengembangan, Pembelajaran Matematika, Math Fraction Book, Model PjBL

Abstract

This research uses the Research and Development (R&D) research method with the ADDIE development model, which includes five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. This research was conducted at SD Muhammadiyah 7 Surabaya with research subjects as many as 11 fourth grade students. Data collection techniques included questionnaires and tests, with research instruments in the form of media and material validation sheets, teaching modules, teacher and learner response questionnaires, and test sheets. The results showed that the Math Fraction Book media was categorized as "Very Valid" with a percentage of 90% on media and material validation, and "Very Valid" with a percentage of 96% on teaching module validation. In terms of practicality, this media received a positive response with a percentage of 100% from teachers and 97.7% from students. Meanwhile, its effectiveness is evidenced by the level of learning completeness of students who reached 100% with an average of 94.5. Therefore, it can be concluded that the Math Fraction Book media meets the criteria of valid, practical, and effective in learning mathematics on fraction material in grade IV SD.

Keywords: Development, Math Learning, Math Fraction Book, PjBL Model



© Author(s) 2025

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang dilakukan oleh seseorang guna membentuk kepribadian yang selaras pada prinsip-prinsip budaya dan aturan yang berlaku dalam masyarakat. Di sekolah dasar, pendidikan memiliki tujuan untuk memberikan bekal keterampilan kepada peserta didik, seperti membaca dan berhitung, serta ilmu dan keterampilan mendasar yang diselaraskan dengan tahap pertumbuhan peserta didik. Selain itu, pendidikan ini juga berperan dalam memberikan arahan yang membantu peserta didik untuk menghadapi beragam rintangan di waktu yang akan datang.¹ Pendidikan yang sesuai dan berkualitas berlandaskan pada ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk menjalankan berbagai penelitian sebagai bagian dari proses pendidikan.² Karena hal tersebut, pemerintah Indonesia berupaya dalam beragam cara untuk memperluas kualitas pendidikan.³

Pembelajaran adalah sebuah proses yang mencakup hubungan antara berbagai elemen, seperti guru, peserta didik, dan materi ajar. Dalam hal ini, guru memiliki peran krusial sebagai pengelola dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik. Salah satu aspek yang memengaruhi keberhasilan belajar peserta didik adalah kualitas serta kompetensi guru dalam mengelola proses pembelajaran.⁴

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan bersama wali kelas IV di SD Muhammadiyah 7 Surabaya, ditemukan beberapa permasalahan yang dialami peserta didik dalam proses belajar matematika. Salah satu permasalahannya adalah 1) Pada pelajaran matematika, peserta didik kesulitan memahami materi pecahan, terutama ketika penjelasan disampaikan secara lisan tanpa dukungan visual atau praktik langsung; 2) Tidak ada media pembelajaran interaktif yang diterapkan oleh guru dalam proses mengajar, sehingga peserta didik kurang aktif.; 3) Guru menggunakan metode pembelajaran yang sama berulang-ulang seperti ceramah, cenderung membuat peserta didik merasa jenuh; 4) Guru belum merencanakan aktivitas pembelajaran yang menarik, terstruktur, dan

¹ Kunti Dian Ayu Afiani and Aurellia Faradita Putri, "Penggunaan Realistic Mathematis Education (RME) Sebagai Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Sederhana di Abad 21," *PROCEEDING UMSURABAYA* 1, no. 1 (September 1, 2022).

² Kunti Dian Ayu Afiani and Meirza Nanda Faradita, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah Dasar Surabaya Materi Pecahan Berbantu Media Folding Paper," *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (July 7, 2022), <https://doi.org/10.22437/gentala.v7i1.17862>.

³ Aunur Shabur Maajid Amadi et al., "Upaya Pemerintah Dalam Menjamin Hak Pendidikan Untuk Seluruh Masyarakat Di Indonesia: Sebuah Fakta Yang Signifikan," *Educatio* 18, no. 1 (June 30, 2023), <https://doi.org/10.29408/edc.v18i1.14798>.

⁴ Dewi Setianingsih, Kunti Dian Ayu Afiani, and Lilik Binti Mirnawati, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perkalian Siswa Kelas III Sd Muhammadiyah 8 Surabaya," *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar* 5, no. 1 (July 7, 2021), <https://doi.org/10.24929/alpen.v5i1.75>.

dinamis dapat menyebabkan suasana belajar yang membosankan.

Dari beberapa permasalahan diatas peneliti mengembangkan media pembelajaran yaitu *Math Fraction Book*. *Math Fraction Book* adalah salah satu jenis media pembelajaran yang digunakan guna memfasilitasi peserta didik dalam menguasai materi pecahan. Buku ini dirancang untuk mempermudah peserta didik mempelajari materi pecahan menggunakan cara yang menyenangkan, menarik, dan interaktif, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami dan mempraktikkannya. Penggunaan gambar dalam buku ini dengan tujuan untuk memudahkan peserta didik memahami materi pecahan secara lebih jelas. Buku ini juga dilengkapi dengan penjelasan yang rinci, memungkinkan peserta didik mengikuti langkah demi langkah dalam menyelesaikan latihan soal. Dengan adanya *Math Fraction Book*, proses pembelajaran menjadi lebih mudah bagi guru dalam menyampaikan materi dan bagi peserta didik untuk menguasai materi pecahan secara mandiri.

Media berperan penting dalam dunia pendidikan, sebab dapat memperluas kualitas pembelajaran. Jika pembelajaran kurang menarik, pemanfaatan media mampu membantu meningkatkan ketertarikan dan pemahaman peserta didik.⁵ Media pembelajaran adalah sarana belajar yang mampu mendukung guru dalam memperluas pengetahuan peserta didik menggunakan beragam jenis media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran mampu menumbuhkan ketertarikan peserta didik dalam memahami lebih dalam isi pembelajaran yang disampaikan oleh guru serta mempermudah peserta didik dalam mengerti isi pembelajaran. Ini karena tahapan belajar peserta didik terfokus pada berbagai kegiatan yang menambah pengetahuan dan wawasan.⁶ Media yang menarik bagi peserta didik mampu meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan berfungsi sebagai sarana pendukung dalam tahapan belajar mengajar.⁷

Menurut teori piaget peserta didik sekolah dasar rata-rata berusia 7-11 tahun, di mana pada usia tersebut peserta didik berada pada tahap operasional konkret pola pikir anak pada tahap ini untuk berpikir abstrak masih membutuhkan bantuan manipulasi objek konkret atau melalui pengalaman langsung yang dialaminya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika hendaknya menggunakan benda nyata atau pendekatan yang dapat mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari.

⁵ Asy'ari, Lailatul Fitriyah, and Deni Adi Putra, "Implementation of Flora and Fauna-Based Smart Word Learning Media to Empower Elementary School Students' Motivation and Science Literacy," *Pedagogia : Jurnal Pendidikan* 11, no. 2 (September 11, 2022), <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v11i2.1500>.

⁶ Nanda Erianti, Kunti Dian Ayu Afiani, and Deni Adi Putra, "Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 3 (March 11, 2025), <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/11681>.

⁷ I Putu Sugiantara, Ni Made Listarni, and Krisnanda Pratama, "Urgensi Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Literasi Digital* 4, no. 1 (March 31, 2024), <https://doi.org/10.54065/jld.4.1.2024.448>.

Matematika merupakan ilmu fundamental dalam berbagai bidang yang memiliki peran penting untuk dipelajari. Sebagai landasan bagi kemajuan pengetahuan dan teknologi, matematika perlu diajarkan sejak tingkat dasar hingga perguruan tinggi.⁸ Pendapat ini sejalan dengan Setianingsih, Matematika merupakan mata pelajaran yang menuntut kemampuan berpikir secara analitis, inovatif, rasional, dan terstruktur dalam menyelesaikan berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari.⁹ Matematika, sebagai salah satu disiplin ilmu yang esensial, masih sering menimbulkan rasa takut bagi peserta didik, sebagaimana yang telah dikemukakan Afsari dkk tahun 2021 pendidikan matematika mengharuskan peserta didik untuk menghafal terlalu banyak, dengan kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang siap untuk menghadapi masalah.¹⁰ Pada proses belajar matematika, baik guru maupun peserta didik membutuhkan lebih banyak upaya. Salah satu elemen penting dalam tahapan ini yaitu pengelolaan cara penyampaian materi kepada peserta didik. Keberhasilan dalam proses belajar peserta didik juga sangat dipengaruhi oleh keterampilan guru dalam mengelola proses belajar mengajar secara efektif.¹¹

Pemilihan metode pembelajaran memengaruhi pemanfaatan media dan pencapaian tujuan.¹² Guna memperbaiki hasil belajar peserta didik, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada proyek atau praktik langsung merupakan pilihan yang paling efektif. Model ini melibatkan aktivitas, proyek, dan masalah yang secara langsung dimasukkan, dievaluasi, dan dibuktikan oleh peserta didik.¹³ Pengalaman langsung dari kehidupan sehari-hari memberikan pengetahuan baru kepada peserta didik. Nuryana dkk tahun 2021 mengatakan bahwa peserta didik harus melakukan penelitian langsung untuk benar-benar memahami materi karena berfokus pada mata pelajaran yang menantang.¹⁴ Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) adalah model yang sedang

⁸ Zul Anwar, "Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Negeri Kalangan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen" (Tesis, Surakarta, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009), h. 194.

⁹ Setianingsih, Afiani, and Mirnawati, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perkalian Siswa Kelas III Sd Muhammadiyah 8 Surabaya"; Afiani and Faradita, "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah Dasar Surabaya Materi Pecahan Berbantu Media Folding Paper."

¹⁰ Sisca Afsari et al., "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika," *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (July 23, 2021), <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>.

¹¹ A. I. Nadia, K. D. A. Afiani, and I. Naila, "Penggunaan Aplikasi Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Selama Pandemi Covid-19," *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 12, no. 1 (April 20, 2022), https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v12i1.791.

¹² Pebria Dheni Purnasari and Yosua Damas Sadewo, "Perbaikan Kualitas Pembelajaran Melalui Pelatihan Pemilihan Model Pembelajaran Dan Pemanfaatan Media Ajar Di Sekolah Dasar Wilayah Perbatasan," *Publikasi Pendidikan* 10, no. 2 (June 11, 2020): h. 125, <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i2.13846>.

¹³ Puja Windari and Mochamad Guntur, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi IPA," *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 8, no. 1 (February 11, 2023), <https://doi.org/10.26618/jkpd.v8i1.9694>.

¹⁴ Salma Nuryana et al., "Implementasi Metode Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Materi Tata Surya Di MI NU Tamrinus Shibyan Pladen," *YASIN* 1, no. 2

dikembangkan dan berpusat pada masalah nyata.¹⁵ Peserta didik dapat praktik langsung terhadap suatu masalah memungkinkan peserta didik mampu lebih terlibat aktif dalam proses belajar dan mengasah keterampilan berpikir kritis mereka.¹⁶ Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menekankan keterlibatan peserta didik dalam proyek nyata yang dimaksudkan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Dalam PjBL, peserta didik belajar dengan aktif melalui proses eksplorasi, penelitian, dan pembuatan produk atau solusi atas masalah dunia nyata. Model ini juga menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kerja tim, dan kolaborasi.

Terdapat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tsani & Indrawati tahun 2019 dengan judul "Pengembangan Media ZEBOTIKA (Puzzle Book Matematika) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Materi Mengenal Pecahan Bagi Siswa Kelas II Sekolah Dasar" meneliti pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ZEBOTIKA layak digunakan selama proses pembelajaran.¹⁷ Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ZEBOTIKA layak digunakan selama proses pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa tingkat validitasnya adalah 84% dari ahli materi, 92% dari ahli media, dan 80% dari lembar angket pengamat serta pengguna terhadap subjek uji coba produk menggunakan media ZEBOTIKA berbasis PMRI.

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Untuk menghasilkan media *Math Fraction Book* yang valid; 2) Untuk menghasilkan media *Math Fraction Book* yang praktis; 3) Untuk menghasilkan media *Math Fraction Book* yang efektif. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti melakukan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Media *Math Fraction Book* Dalam Penerapan Model PjBL Pada Materi Pecahan di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D). R&D adalah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk dan menguji efektivitasnya.¹⁸ *Research and Development* (R&D) terdiri dari serangkaian langkah

(December 30, 2021), <https://doi.org/10.58578/yasin.v1i2.134>.

¹⁵ Alghaniy Nurhadiyati, Rusdinal Rusdinal, and Yanti Fitria, "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>.

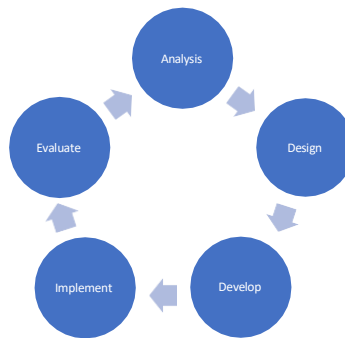
¹⁶ Fadhilah Dwi Amalia, Fajar Setiawan, and Kunti Dian Ayu Afiani, "Project Based Learning Sebagai Solusi Melatih Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Dalam Pembelajaran IPS," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (June 24, 2023), <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7126>.

¹⁷ Nadhifa Zamruda Tsani and Delia Indrawati, "Pengembangan Media Zebotika (Puzzle Book Matematika) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Materi Mengenal Pecahan Bagi Siswa Kelas II Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 2 (May 21, 2019), <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/27636>.

¹⁸ Sylvia Lara Syaflin, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Ipa Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 4 (October 31, 2022), <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3003>.

yang diambil oleh peneliti untuk menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada, sehingga peneliti dapat bertanggung jawab atas hasilnya. Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 7 Surabaya, dengan melibatkan 11 peserta didik kelas IV pada tahun ajaran 2024/2025.

Penelitian ini merujuk pada model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dirancang untuk menggambarkan sistem pembelajaran secara sederhana dan mudah dipahami. Model ini terdiri dari lima tahap, yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Tahapan model ADDIE adalah:



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

1. Analisis (*Analysis*) adalah tahap untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam penelitian. Untuk tujuan analisis ini, peneliti melakukan observasi, digunakan untuk mendapatkan data mengenai kebutuhan guru serta peserta didik terkait materi pecahan dan proses belajar mengajar yang berkelanjutan.
2. Desain (*Design*), Dalam langkah ini, peneliti membuat media pembelajaran *Math Fraction Book* dengan menggunakan aplikasi Canva. Selanjutnya, peneliti menyusun konsep media, desain tata letak, isi materi, serta gambar- gambar pendukung.
3. Pengembangan (*Development*), Pada tahap ini, proses produksi media dimulai sebagai bagian dari tahap pengembangan, dengan desain media pada tahap perancangan. Pada fase ini, *Math Fraction Book* dikembangkan menggunakan aplikasi Canva. Tahap pengembangan mencakup pembuatan serta isi pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan Erianti.¹⁹
4. Implementasi (*Implementation*), Pemanfaatan hasil pengembangan produk sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran diterapkan pada tahap pelaksanaan.²⁰ Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dibuat diterapkan dalam pembelajaran. Uji coba dilakukan satu kali di

¹⁹ Erianti, Afiani, and Putra, "Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD."

²⁰ Hasrul Hadi and Sri Agustina, "Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie," *Educatio* 11, no. 1 (2016).

kelas IV dengan melibatkan 11 peserta didik.

5. Evaluasi (*Evaluation*), Tahap terakhir dalam model pengembangan ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan pada setiap tahap, mulai dari analisis hingga implementasi, untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran. Tujuan dari tahap ini adalah menilai efektivitas media pembelajaran yang telah diuji serta mengevaluasi respon peserta didik terhadap penggunaan *Math Fraction Book*.

Teknik Pengumpulan Data

Pada pengembangan media, diperlukan teknik pengumpulan data yang tepat agar produk yang dihasilkan dapat teruji validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Hal ini berlaku dalam pengembangan media *Math Fraction Book* yang dikembangkan oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket dan tes. Berikut adalah penjelasan mengenai instrumen yang digunakan dalam angket dan tes menggunakan instrumen sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Ahli

Proses validasi dilakukan oleh tiga validator berpengalaman yang memiliki keahlian dalam bidang media dan materi, serta modul ajar. Para validator mengevaluasi serta memberikan masukan terhadap media yang telah dikembangkan. Validasi ini bertujuan untuk mengumpulkan data terkait media *Math Fraction Book* serta menentukan kelayakannya untuk digunakan dalam pembelajaran. Dalam proses analisis, uji validitas digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana media yang dikembangkan memenuhi standar kevalidan. Hasil validasi para ahli dinilai dengan skala Likert dengan rentang skor 1-4.

Tabel 1. Kategori Penilaian Skala Likert

No.	Skor	Keterangan
1.	4	Sangat Setuju
2.	3	Setuju
3.	2	Cukup Setuju
4.	1	Tidak Setuju

Sumber: Arikunto²¹

Setelah memperoleh skor validasi, langkah berikutnya adalah mengkategorikan nilai skor berdasarkan skala Likert. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut:

²¹ Erianti, Afiani, and Putra, "Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD."

$$Vah = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh} \times 100\%}{\sum \text{skor maksimal}}$$

Keterangan :

Vah = Validasi Ahli

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dibandingkan dengan rata-rata validitas untuk menarik kesimpulan mengenai kelayakan media yang telah dikembangkan.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Media

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
76-100%	Sangat Baik	Sangat layak tidak perlu revisi
51-75%	Baik	Layak, perlu direvisi
36-50%	Cukup	Cukup layak, perlu direvisi
<35%	Kurang Baik	Tidak layak, perlu direvisi

Sumber : Arikunto²²

2. Lembar Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Lembar angket digunakan untuk mengumpulkan tanggapan dari guru dan peserta didik terhadap hasil yang dibuat. Lembar angket berisi pertanyaan mengenai penilaian responden, baik guru maupun peserta didik, terkait kelayakan dan kepraktisan produk. Tanggapan dari guru dan peserta didik akan dievaluasi dengan menggunakan skala likert dengan rentang nilai antara 1 hingga 4.

Tabel 3. Kategori Penilaian Angket

No	Skor	Keterangan
1.	4	Sangat Setuju
2.	3	Setuju
3.	2	Cukup Setuju
4.	1	Tidak Setuju

Sumber : Arikunto²³

²² Erianti, Afiani, and Putra.

²³ Erianti, Afiani, and Putra.

Menurut Sugiyono untuk mengetahui persentase penilaian angket kepraktisan untuk setiap komponen, dengan rumus berikut:²⁴

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Perolehan presentase validator

$\sum x$: Jumlah skor setiap kriteria yang dipilih

N : Jumlah skor ideal

Adapun kategori yang akan dijelaskan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Penilaian Angkat Respon Guru dan Peserta Didik

No.	Tingkat Pencapaian	Kriteria
1.	81%-100%	Sangat Praktis
2.	61%-80%	Praktis
3.	41%-60%	Cukup Praktis
4.	21%-40%	Kurang Praktis
5.	0-20%	Tidak Praktis

Sumber: Akbar & Holid tahun 2013²⁵

3. Instrumen Tes

Pada tahap ini, diberikan lembar tes yang berkaitan dengan materi pelajaran. Tes ini dirancang untuk mendorong peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran, yang dapat meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran dan mengorganisasikan kegiatan pembelajaran di kelas secara efektif. Pada tahap ini, tujuan adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi. Data hasil belajar peserta didik kemudian dianalisis untuk menilai efektivitas media *Math Fraction Book*. Berdasarkan Sudjana dalam rumus untuk menghitung efektivitas hasil belajar peserta didik secara keseluruhan adalah sebagai berikut:²⁶

²⁴ Sylvia Lara Syaflin, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Ipa Sekolah Dasar."

²⁵ Erianti, Afiani, and Putra, "Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD."

²⁶ Faizal Anas Aditya, Kunti Dian Ayu Afiani, and Meirza Nanda Faradita, "Peningkatan Hasil Belajar Dengan Metode Picture and Picture Pada Materi Pecahan Kelas II SD Muhammadiyah 9 Surabaya Masa Pandemi Covid-19," *Autentik : Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar* 6, no. 1 (February 4, 2022), <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i1.185>.

$$DP = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- DP : Nilai persentase atau hasil
F : Jumlah peserta didik yang tuntas
N : Jumlah seluruh peserta didik

Indikator tes hasil belajar peserta didik dianggap efektif jika 75% dari jumlah peserta didik mencapai skor di atas KKM, yaitu nilai 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengembangkan media *Math Fraction Book* ini melalui beberapa tahapan sesuai dengan model *ADDIE*. Berikut penjelasan mengenai tahapan *ADDIE*:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi di SD Muhammadiyah 7 Surabaya dan menemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Peserta didik kurang konsentrasi, kurang fokus pada penjelasan guru saat pembelajaran, serta kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, metode pembelajaran yang berfokus pada buku membuat peserta didik merasa jenuh. Beberapa peserta didik terlihat sibuk bermain dengan teman sebangkunya, sementara yang lain masih mencoba memperhatikan guru. Untuk mengatasi kejenuhan dalam pembelajaran, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran sebagai alternatif metode mengajar. Oleh karena itu, sebagai solusi atas permasalahan ini, peneliti berupaya mengembangkan media *Math Fraction Book* untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar dan membuat mereka lebih antusias saat proses pembelajaran berlangsung.

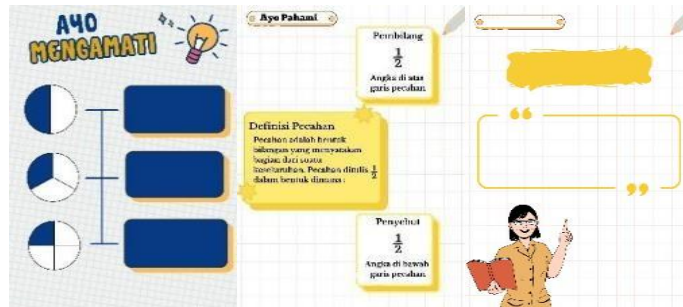
2. Tahap Desain (*Design*)

ada tahap desain, berbagai tahap yang disusun dalam pembuatan media *Math Fraction Book* pada materi pecahan. Peneliti memulai dengan menyusun materi serta merancang media yang akan digunakan sebagai perangkat pembelajaran model PjBL. Proses ini diawali dengan pembuatan desain, penentuan konsep latar belakang untuk mempermudah perancangan, serta penyusunan konsep tata letak, isi materi, dan tambahan gambar pendukung.

Berikut adalah tahap desain media *Math Fraction Book*



Gambar 2. Tahap desain konsep latar belakang



Gambar 3. Tahap desain konsep tata letak, isi materi, dan gambar pendukung

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, peneliti merancang serta menentukan metode untuk belajar yang sesuai. Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini menghasilkan media *Math Fraction Book* yang bertujuan membantu peserta didik di SD Muhammadiyah 7 Surabaya dalam mempelajari matematika materi pecahan. Peneliti menggunakan aplikasi Canva untuk mendesain media pembelajaran ini. Tim validator terdiri dari tiga ahli, yaitu: (1) Bapak Dr. Shoffan Shoffa, S. Pd., M. Pd (2) Ibu Holy Ichda Wahyuni, S.Pd., M.Si (3) Ibu Vitriani, S.Pd.

Lembar validasi mencakup dua aspek utama, yaitu media dan materi. Tabel 5 memuat saran dan kritik dari validator, tabel 6 memuat hasil validasi oleh ahli media dan materi terhadap *Math Fraction Book*, sedangkan tabel 7 memuat hasil validasi dari ahli modul ajar. Proses validasi ini bertujuan untuk memastikan kelayakan media dalam penelitian. Masukan dan saran dari para validator sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas media *Math Fraction Book* agar lebih efektif digunakan dalam pembelajaran.

Berikut dibawah ini merupakan kritik dan saran dari validator. Dari hasil kritik dan saran dari validator tersebut peneliti memperbaiki atau merevisi media *Math Fraction Book* hingga mendapatkan hasil yang sempurna.

Tabel 5. Saran dan kritik Validator

No.	Validator	Saran dan Kritik	Tindak Lanjut
1.	Validator I	Pada cover media belum adanya kata untuk peserta didik kelas IV SD, logo umsurabaya, dosen pembimbing, dan program studi.	Cover pada media ditambahkan kata untuk peserta didik kelas IV SD, logo umsurabaya, dosen pembimbing, dan program studi.
2.	Validator I	Belum adanya halaman francis, daftar pustaka, petunjuk, langkah-langkah pjbl, logbook, refleksi, dan daftar pustaka pada media.	Menambahkan halaman francis, daftar pustaka, petunjuk, langkah-langkah pjbl, logbook, refleksi, dan daftar pustaka pada media.
3.	Validator I	Penamaan contoh soal, latihan soal, penjelasan dalam media diganti yang lebih menarik.	Penamaan contoh soal, latihan soal, penjelasan dalam media diganti yang lebih menarik seperti, ayo berlatih, ayo mengamati, dan ayo pahami.
4.	Validator II	Tampilan 3D dalam media lebih baik ditambah.	-
5.	Validator II	Gambar pecahan bisa divariasikan dengan benda yang dekat dengan peserta didik seperti, kue ulang tahun, pizza, dll.	-

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Media

Validator	Presentase	Kriteria
Ahli Media I	82%	Sangat Layak
Ahli Media II	90%	Sangat Layak
Ahli Media III	100%	Sangat Layak
Rata-Rata	90%	Sangat Layak

Tabel 7. Hasil Uji Validasi Modul Ajar

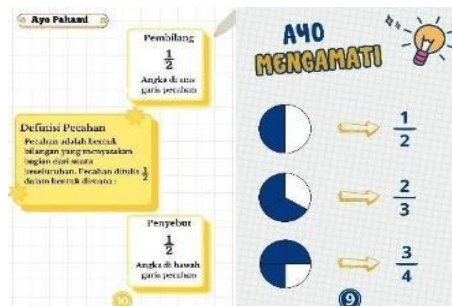
Validator	Presentase	Kriteria
Ahli Modul Ajar I	88%	Sangat Layak
Ahli Modul Ajar II	100%	Sangat Layak
Ahli Modul Ajar III	100%	Sangat Layak
Rata-Rata	96%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, pengembangan *Math Fraction Book* dalam pembelajaran matematika pada materi pecahan kelas IV SD telah melalui validasi dari ahli media dan materi. Hasil validasi yang diperoleh dari tiga validator menunjukkan bahwa media dan materi mencapai persentase 90%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Sementara itu, validasi terhadap modul ajar memperoleh persentase 96%, yang juga dikategorikan sebagai "Sangat Layak". Dengan demikian, media *Math Fraction Book* dinyatakan "Sangat Layak" untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, masukan, saran, dan pendapat dari para validator turut membantu dalam meningkatkan kualitas media agar lebih optimal dan efektif dalam penggunaannya.

Maka diperoleh hasil akhir dari media *Math Fraction Book* seperti pada gambar berikut:



Gambar 4. Sisi depan dan belakang media *Math Fraction Book*



Gambar 5. Salah satu isi media *Math Fraction Book*

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi media *Math Fraction Book* pada materi pecahan di kelas IV SD ini melibatkan pelatihan fasilitator dan manajemen kelas untuk memastikan program berjalan dengan baik. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data kepraktisan pada penerapan media *Math Fraction Book*. Berdasarkan data dari lembar angket yang diberikan kepada guru dan siswa, setelah penggunaan media *Math Fraction Book*, respon dari guru dan peserta didik menunjukkan hasil yang positif. Lembar kuesioner respon guru diberikan kepada wali kelas IV.

Dari data angket yang diisi oleh guru, hasil angket menunjukkan presentase 100%, yang mengindikasikan bahwa media *Math Fraction Book* “Sangat Praktis” digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa guru memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap media ini dalam kegiatan pembelajaran. Media ini terbukti dapat mendukung interaksi yang efektif antara guru dan peserta didik, yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar.

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari peserta didik, angket media pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 97,7%, yang mengindikasikan bahwa media *Math Fraction Book* “Sangat Praktis”. Analisis terhadap respon peserta didik mengungkapkan bahwa media tersebut sangat bermanfaat untuk pembelajaran matematika. Media *Math Fraction Book* mampu menarik minat siswa dan mudah dipahami. Selain itu, media ini diterima dengan baik oleh 11 peserta didik yang telah menjadi subjek penelitian, dan telah ditunjukkan bahwa dapat diterapkan dengan efektif dalam pengajaran materi pecahan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa *Math Fraction Book* “Sangat Praktis” digunakan oleh guru dan peserta didik, dengan persentase guru sebesar 100% dan peserta didik sebesar 97,7%. Hal ini sejalan dengan teori Adawiyah & Kowiyah tahun 2021 yang bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran matematika.²⁷

Di setiap akhir pembelajaran peserta didik diberikan lembar evaluasi untuk mengetahui seberapa aktif media *Math Fraction Book* pada materi pecahan matematika di kelas IV Sekolah Dasar. Efektivitas media pembelajaran yang dibuat dinilai melalui hasil tes pembelajaran peserta didik. Hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa mencapai presentase 100% tingkat ketuntasan kelas dengan rata-rata 94,5, sehingga media *Math Fraction Book* dapat dianggap efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa media *Math Fraction Book* efektif digunakan, terbukti bahwa presentase 100% tingkat ketuntasan kelas dengan rata-rata 94,5 peserta didik mencapai hasil belajar. Temuan ini juga mendukung penelitian sebelumnya Erianti dkk tahun 2023 bahwasannya yang menunjukkan bahwa metode tes efektif dalam mengumpulkan data mengenai pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, dengan hasil yang optimal.²⁸

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dalam penelitian ini adalah evaluasi. Pada tahap ini, evaluasi tidak hanya dilakukan setelah pengembangan produk selesai, tetapi juga selama proses pengembangan

²⁷ Auliya Robiah Adawiyah and Kowiyah Kowiyah, “Pengembangan Media Kartu Domino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Perkalian Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (July 27, 2021), <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1224>.

²⁸ Erianti, Afiani, and Putra, “Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD.”

berlangsung. Penilaian dilaksanakan di setiap tahap, mulai dari analisis hingga implementasi, untuk memastikan hasil yang maksimal. Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan hasil pengembangan produk serta media yang telah dibuat. Berikut adalah evaluasi dari tahap analisis hingga implementasi sebagai berikut: 1) Evaluasi yang dilakukan peneliti pada tahap analisis adalah menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan yang telah dihadapi oleh peserta didik. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah peneliti mengembangkan media interaktif untuk materi pecahan yang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Media tersebut diberi nama *Math Fraction Book*. 2) Evaluasi yang dilakukan oleh peneliti pada tahap desain ini adalah pada kegiatan menyusun konsep media, desain tata letak, isi materi, serta gambar-gambar pendukung. Untuk menyusun desain juga terdapat evaluasi berupa masukan dan saran mengenai konsep desain pada media, desain tata letak, isi materi, serta gambar-gambar pendukung. 3) Evaluasi pada tahap pengembangan ini adalah peneliti melakukan perbaikan media *Math Fraction Book* berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli media dan materi serta validator ahli modul ajar. 4) Evaluasi yang dilakukan oleh peneliti pada tahap implementasi. Berdasarkan lembar angket guru dan lembar angket peserta didik media *Math Fraction Book* dinyatakan “Sangat Praktis” digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga pengembangan produk media *Math Fraction Book* dapat dikatakan pada tahap ini sebagai final produk. Hasil penilaian tes hasil belajar peserta didik pada tahap implementasi yang mencapai ketuntasan dengan nilai KKM 75 sebanyak 11 dari 11 peserta didik atau 100% tingkat ketuntasan kelas dengan rata-rata 94,5. Hasil dari tes hasil belajar yang menunjukkan positif pada tahap implementasi dengan presentase 100% tingkat ketuntasan kelas dengan rata-rata 94,5. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menerapkan media *Math Fraction Book* adalah efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data peneliti, dapat disimpulkan bahwa: 1) Media *Math Fraction Book* pada materi pecahan di sekolah dasar dinyatakan “Valid” berdasarkan penilaian ahli materi dan media dengan persentase 90%; 2) Media ini juga dinyatakan “Valid” berdasarkan penilaian ahli modul ajar dengan persentase 96%; 3) Media *Math Fraction Book* pada materi pecahan di sekolah dasar dinyatakan “Praktis” berdasarkan hasil angket respon guru yang mencapai 100% dan angket respon peserta didik yang mencapai 97,7%; 4) Media *Math Fraction Book* pada materi pecahan ini terbukti “Efektif” dengan tingkat ketuntasan belajar peserta didik mencapai 100% tingkat ketuntasan kelas dengan rata-rata 94,5. Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa *Math Fraction Book* valid, praktis, dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran materi pecahan matematika di kelas IV SD Muhammadiyah 7 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Auliya Robiah, and Kowiyah Kowiyah. "Pengembangan Media Kartu Domino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Perkalian Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (July 27, 2021). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1224>.
- Aditya, Faizal Anas, Kunti Dian Ayu Afiani, and Meirza Nanda Faradita. "Peningkatan Hasil Belajar Dengan Metode Picture and Picture Pada Materi Pecahan Kelas II SD Muhammadiyah 9 Surabaya Masa Pandemi Covid-19." *Autentik : Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar* 6, no. 1 (February 4, 2022). <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i1.185>.
- Afiani, Kunti Dian Ayu, and Meirza Nanda Faradita. "Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III Di Sekolah Dasar Surabaya Materi Pecahan Berbantu Media Folding Paper." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (July 7, 2022). <https://doi.org/10.22437/gentala.v7i1.17862>.
- Afiani, Kunti Dian Ayu, and Aurellia Faradita Putri. "Penggunaan Realistic Mathematis Education (RME) Sebagai Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Sederhana di Abad 21." *PROCEEDING UMSURABAYA* 1, no. 1 (September 1, 2022).
- Afsari, Sisca, Islamiani Safitri, Siti Khadijah Harahap, and Lia Sahena Munthe. "Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika." *Indonesian Journal of Intellectual Publication* 1, no. 3 (July 23, 2021). <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>.
- Amadi, Aunur Shabur Maajid, Salsabila Hasan, Nabila Akmalia Rifanto, Muhammad Wildan, Nidia Qonitatul Afifah, and Nur Maslikhatun Nisak. "Upaya Pemerintah Dalam Menjamin Hak Pendidikan Untuk Seluruh Masyarakat Di Indonesia: Sebuah Fakta Yang Signifikan." *Educatio* 18, no. 1 (June 30, 2023). <https://doi.org/10.29408/edc.v18i1.14798>.
- Anwar, Zul. "Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Negeri Kalangan Kecamatan Gemolong Kabupaten Sragen." Tesis, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2009.
- Asy'ari, Lailatul Fitriyah, and Deni Adi Putra. "Implementation of Flora and Fauna-Based Smart Word Learning Media to Empower Elementary School Students' Motivation and Science Literacy." *Pedagogia : Jurnal Pendidikan* 11, no. 2 (September 11, 2022). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v11i2.1500>.
- Dwi Amalia, Fadhilah, Fajar Setiawan, and Kunti Dian Ayu Afiani. "Project Based Learning Sebagai Solusi Melatih Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Dalam Pembelajaran IPS." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (June 24, 2023). <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7126>.
- Erianti, Nanda, Kunti Dian Ayu Afiani, and Deni Adi Putra. "Pengembangan Media Game Data Master Pada Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas V SD." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 3 (March 11, 2025). <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/11681>.
- Hadi, Hasrul, and Sri Agustina. "Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie." *Educatio* 11, no. 1 (2016).
- Nadia, A. I., K. D. A. Afiani, and I. Naila. "Penggunaan Aplikasi Wordwall Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Selama Pandemi Covid-19." *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 12, no. 1 (April 20, 2022). https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v12i1.791.
- Nurhadiyati, Alghaniy, Rusdinal Rusdinal, and Yanti Fitria. "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>.

- Nuryana, Salma, Layyinatus Syifa, Aliyya Ishlah Farah, and Elya Umi Hanik. "Implementasi Metode Pembelajaran Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Materi Tata Surya Di MI NU Tamrinus Shibyan Pladen." *YASIN* 1, no. 2 (December 30, 2021). <https://doi.org/10.58578/yasin.v1i2.134>.
- Purnasari, Pebria Dheni, and Yosua Damas Sadewo. "Perbaikan Kualitas Pembelajaran Melalui Pelatihan Pemilihan Model Pembelajaran Dan Pemanfaatan Media Ajar Di Sekolah Dasar Wilayah Perbatasan." *Publikasi Pendidikan* 10, no. 2 (June 11, 2020). <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i2.13846>.
- Setianingsih, Dewi, Kunti Dian Ayu Afiani, and Lilik Binti Mirnawati. "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perkalian Siswa Kelas Iii Sd Muhammadiyah 8 Surabaya." *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar* 5, no. 1 (July 7, 2021). <https://doi.org/10.24929/alpen.v5i1.75>.
- Sugiantara, I Putu, Ni Made Listarni, and Krisnanda Pratama. "Urgensi Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Literasi Digital* 4, no. 1 (March 31, 2024). <https://doi.org/10.54065/jld.4.1.2024.448>.
- Sylvia Lara Syaflin. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Ipa Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 4 (October 31, 2022). <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3003>.
- Tsani, Nadhifa Zamruda, and Delia Indrawati. "Pengembangan Media Zebotika (Puzzle Book Matematika) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Materi Mengenal Pecahan Bagi Siswa Kelas II Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 2 (May 21, 2019). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/27636>.
- Windari, Puja, and Mochamad Guntur. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi IPA." *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 8, no. 1 (February 11, 2023). <https://doi.org/10.26618/jkpd.v8i1.9694>.