

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU PECAHAN BERBASIS QR
CODE PADA SISWA KELAS V DI SD NEGERI**

**Tri Yulianti Patamani¹, Rusmin Husain², Andi Marshanawiah³, Wiwy Triyanty
Pulukandang⁴, Nur Sakinah Aries⁵**
Universitas Negeri Gorontalo
e-mail: tripatamani0@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran kartu pecahan berbasis *QR Code* yang memenuhi kriteria kelayakan kepraktisan, dan efektifitas dalam pembelajaran matematika pada materi pecahan khususnya pada pecahan berpenyebut sama di kelas V SDN No.66 Kota Timur Kota Gorontalo. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahap *analysis, design, development, Implementation, dan Evaluation*. Kelayakan media kartu pecahan berbasis *QR Code* diuji oleh tim ahli. Hasil Validasi menunjukkan bahwa media ini memperoleh rata-rata presentase sebesar 92,27 % yang dikategorikan sebagai sangat layak digunakan oleh guru dan siswa di SD. Untuk menguji kepraktisan, peneliti menggunakan lembar observasi guru, yang menunjukkan total skor 38 dari skor maksimal 40, dengan rata-rata kepraktisan mencapai 95%, masuk dalam kategori sangat praktis dan lembar instrument siswa menunjukkan total skor rata-rata 92.8 % masuk dalam kategori sangat paraktis. Dalam aspek efektivitas, penerapan media di kelas V SDN No.66 Kota Timur Kota Gorontalo diukur melalui pretest dan posttest. Hasilnya, rata-rata nilai pretest sebesar 43,2 meningkat menjadi 84 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 40,8 %. Tingkat efektivitas media kartu pecahan berbasis *QR Code* berdasarkan perhitungan mencapai 72 %, menunjukkan bahwa media kartu pecahan berbasis *QR Code* termasuk dalam kategori efektif. Berdasarkan hasil ini, media kartu pecahan berbasis *QR Code* terbukti efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran di SD.

Kata Kunci: *Pengembangan, Kartu Pecahan, QR Code*

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop a fraction card learning media based on *QR Code* that meets the criteria of practicality and effectiveness in learning mathematics on fraction material, especially on fractions with the same denominator in class V SDN No.66 Kota Timur, Gorontalo City. This study is a development research using the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The feasibility of the fraction card media based on *QR Code* was tested by a team of experts. The validation results showed that this media obtained an average percentage of 92.27% which was categorized as very feasible for use by teachers and students in elementary schools. To test the practicality, the researcher used a teacher observation sheet, which showed a total score of 38 out of a maximum score of 40, with an average practicality reaching 95%, falling into the very practical category and the student instrument sheet showed a total average score of 37.5% falling into the practical category. In terms of effectiveness, the application of media in class V SDN No.66 Kota Timur, Gorontalo City was measured through pretest and posttest. As a result, the average pretest score of 43.2 increased to 84 in the posttest, with a difference in increase of 40.8 %. The level of effectiveness of the *QR Code*-based fractional card media based on calculations reached 72%, indicating that the *QR Code*-based fractional card media is included in the effective category. Based on these results, the *QR Code*-based fractional card media has proven to be effective and feasible to use in learning in elementary schools.

Keywords: *Media Development, Fractional Cards, QR Code*

PENDAHULUAN

Belajar adalah proses perubahan dalam diri seseorang, baik tingkah laku, sikap, pengetahuan dan sebagainya. Sejalan dengan hal tersebut, Menurut Burton dalam buku “The Guidance Of Learning Activities.” Belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Pulukadang, W. T. (2021).

Penetapan standar kelengkapan dan kualitas sarana prasarana Pendidikan yang menjadi persyaratan bagi setiap lembaga Pendidikan dasar dan menengah, Lembaga Pendidikan tertingi sehingga dapat melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara optimal (Husain. Rusmin (2023). Standar tersebut tidak hanya mencakup aspek fisik seperti ruang kelas, laboratorium, dan perpustakaan, tetapi juga mencakup ketersediaan media pembelajaran yang relevan dan mutakhir sesuai perkembangan zaman. Dalam pandangan penulis, media pembelajaran yang baik tidak cukup hanya menarik secara visual, tetapi harus mampu menjembatani konsep abstrak menjadi lebih konkret, serta mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran menjadi bagian integral dari sistem sarana prasarana pendidikan, bukan sekadar pelengkap.

Para guru harus memiliki pengetahuan dan pengalaman yang berkenaan dengan strategi pembelajaran. Dengan memiliki kemampuan memilih strategi pembelajaran yang tepat, para guru akan dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif. Untuk itu, seorang guru harus mampu menerapkan startegi pembelajaran yang tepat karena hal tersebut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Guru seharusnya dapat menguasai bermacam-macam strategi maupun metode pembelajaran yang ada, sehingga dapat memilih strategi dan metode mana yang tepat untuk materi yang akan disampaikannya. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Damavandi dan Kashani (2010) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa;” One of the main problems of teachers in most countries is selection of teaching methodology and promotion of progress and learning in students”. Salah satu masalah utama guru di sebagian besar negara adalah pemilihan metodologi dalam mengajar dan promosi kemajuan dan pembelajaran pada siswa (Aries, 2022).

Perlu diketahui bahwasanya matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan manusia. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yang memberikan andil bagi tercapainya tujuan pendidikan nasional serta membentuk insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif. Siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis, memecahkan masalah dan membantu memahami bidang studi lain diantaranya: fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi dan sebagainya. Tanpa kita sadari matematika digunakan dalam aktivitas sehari-hari meskipun dalam bilangan dan operasi yang sangat sederhana. Masih banyak siswa menganggap matematika itu sulit dikarenakan sebelumnya siswa sudah memiliki rasa takut, belum bisa belajar dan menerima materi dengan senang hati sehingga pada akhirnya malas belajar matematika. Dengan demikian, guru dituntut untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran. Tujuannya yaitu untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep matematika, siswa menjadi lebih senang dan bersemangat, merasa nyaman dan tidak adanya rasa takut dalam belajar matematika (Manik et al., 2022).

Dalam konteks pendidikan dasar, menurut Marshanawiah et al. (2023), salah satu mata pelajaran yang esensial dalam pengajaran atau pendidikan adalah matematika, matematika merupakan satu dari lima mata pelajaran wajib yang diajarkan di Sekolah Dasar. Namun, dalam praktik pembelajaran matematika, seringkali guru hanya menyampaikan informasi atau instruksi tanpa melibatkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses memahami dan memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan temuan Pitriani (2019) yang menyatakan bahwa pendekatan

yang umum digunakan oleh guru adalah menjelaskan cara penyelesaian soal di papan tulis, kemudian siswa sekedar memperhatikan dan meniru metode yang ditunjukkan oleh guru.

Hal tersebut menimbulkan beberapa permasalahan siswa khususnya pada materi pecahan. Berdasarkan hasil wawancara pada wali kelas V SD, beliau mengatakan beberapa permasalahan yang dihadapi pada saat melakukan pengajaran pada mata pelajaran matematika yaitu kurangnya keterlibatan dan partisipasi siswa pada materi pecahan disebabkan oleh terbatasnya penggunaan media pembelajaran. Pada kasus ini, pembelajaran hanya mengandalkan buku cetak dan papan tulis, yang cenderung tidak interaktif dan kurang menarik bagi siswa. Buku cetak memang memberikan dasar teori, namun sulit memvisualisasikan konsep pecahan secara konkret, terutama bagi siswa yang belajar secara visual atau kinestetik.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dan pengembangan media sebagai inovasi pembelajaran untuk membantu guru dan siswa dalam pembinaan keterampilan sehingga dapat membantu siswa lebih memahami materi pecahan. media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media kartu pecahan, salah satu media yang dapat digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pecahan sederhana adalah media Kartu Pecahan. Efendi (2020) menyatakan bahwa, kelebihan media kartu pecahan salah satunya adalah kartu pecahan dapat mengkonkretkan ide-ide yang abstrak. Hal ini membuat peserta didik merasa sangat terbantu untuk menyelesaikan soal-soal pada materi pecahan sederhana dan peserta didik akan selalu mengingat apa yang telah dipelajari sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta (Azhima et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development / R&D) yang memiliki peran sangat penting dalam memastikan bahwa penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan produk atau inovasi yang dapat diterapkan dan memberikan manfaat praktis. R&D berfokus pada pengembangan produk atau Solusi yang baru atau lebih baik melalui serangkaian proses penelitian yang terstruktur. Desain penelitian dalam R&D harus mempertimbangkan tujuan dari pengembangan produk atau Solusi yang diinginkan serta metodologi yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut (Siregar, 2025)

Menurut Sugiono (2012) yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Gay menyebutkan dalam Emzir (2014) menjelaskan bahwa dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah. Penelitian dan pengembangan menurut Syaodih & Sukmadinata (2012) merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dikenal dengan menggunakan pendekatan sistem, yaitu membagi proses perencanaan menjadi beberapa langkah dan mengatur tiap langkah ke dalam urutan yang logis, kemudian menggunakan output langkah sebelumnya untuk kemudian menjadi input di langkah selanjutnya. Model ADDIE memiliki lima tahap yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). (Jalinus et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kondisi Awal Pembelajaran

Sebelum diterapkannya media Kartu Pecahan berbasis *QR Code*, pembelajaran materi pecahan di kelas V sekolah dasar masih dilakukan secara konvensional. Guru cenderung menyampaikan materi secara verbal dengan menggunakan buku teks dan gambar yang digambarkan di papan tulis. Metode ini membuat proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan monoton, sehingga siswa tidak fokus, cepat merasa bosan, dan kurang termotivasi untuk mengikuti pelajaran.

Sumber belajar yang digunakan juga terbatas, dan media konkret yang dapat membantu pemahaman siswa terhadap pecahan tidak tersedia. Padahal, materi pecahan merupakan konsep matematika yang bersifat abstrak dan memerlukan pendekatan visual serta manipulatif agar lebih mudah dipahami, khususnya oleh siswa sekolah dasar yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret. Tanpa bantuan media nyata, siswa hanya mengandalkan imajinasi untuk memahami representasi pecahan, yang sering kali tidak akurat dan membingungkan.

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum aktif terlibat dalam proses pembelajaran pecahan. Aktivitas pembelajaran yang bersifat satu arah membuat siswa cenderung pasif, hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa menunjukkan keinginan untuk bertanya atau mencoba memahami lebih lanjut. Situasi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa, terutama bagi mereka yang memiliki gaya belajar visual dan kinestetik yang membutuhkan media serta aktivitas untuk membantu memahami konsep.

Wawancara dengan guru kelas juga mengungkapkan bahwa guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pecahan dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami. Guru menyatakan perlunya media pembelajaran yang praktis, menarik, dan mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar.

Hal ini sejalan dengan hasil evaluasi pembelajaran yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada materi pecahan. Rendahnya hasil belajar ini mencerminkan bahwa metode pembelajaran yang selama ini digunakan belum mampu membangun pemahaman konseptual siswa secara optimal.

Pengembangan Media Kartu Pecahan Berbasis *QR Code*

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah media pembelajaran inovatif berupa Kartu Pecahan berbasis *QR Code* yang dirancang untuk pembelajaran siswa pada mata pelajaran Matematika, khususnya materi pecahan. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan menerapkan prosedur ADDIE yang dikembangkan oleh William dan Owens (2004). Model pengembangan ADDIE meliputi lima tahap, yaitu: (1) Analisis (Analysis), (2) Perancangan (Design), (3) Pengembangan (Development), (4) Implementasi (Implementation), dan (5) Evaluasi (Evaluation).

Kelayakan Media Kartu Pecahan Berbasis *QR Code*

Proses validasi uji kelayakan desain dan rancangan media Kartu Pecahan berbasis *QR Code* dievaluasi oleh dua ahli yang berkompeten. Ahli pertama adalah seorang dosen dari Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo, yang memberikan penilaian mengenai kelayakan media. Ahli kedua adalah Ibrahim Ishak, S.Pd.I., seorang guru dari SDN 66 Kota Timur, yang menilai sejauh mana media ini memenuhi kriteria validitas dalam konteks pembelajaran di SD.

Berdasarkan hasil validasi awal, dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli pengguna/guru memperoleh total nilai 36, termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dengan persentase 90%, sehingga memenuhi kriteria "Sangat Layak". Rekapitulasi hasil

validasi akhir media memperoleh nilai 39, termasuk dalam kategori "Sangat Tepat" dengan persentase 97,5%, sehingga masuk ke dalam kriteria "Sangat Layak". Validator menyatakan bahwa media yang dikembangkan sudah sangat tepat dan layak digunakan. Selanjutnya, rekapitulasi hasil validasi oleh ahli pengguna/guru menunjukkan perolehan total nilai 38, termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dengan persentase 95%, sehingga memenuhi kriteria "Sangat Layak".

Proses validasi materi dievaluasi oleh dua ahli yang berkompeten. Ahli pertama adalah dosen dari Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo, yang memvalidasi kelayakan materi dari media ini. Validasi oleh ahli materi pertama dilakukan sebanyak tiga kali. Hasil rekapitulasi validasi pertama memperoleh nilai 32, termasuk dalam kategori "Tepat" dengan persentase 72,72%, sehingga masuk dalam kriteria "Sangat Layak". Validator memberikan saran agar representasi/visualisasi gambar disesuaikan dengan konsep pecahan, ilustrasi soal dan bahasa dalam masalah matematika diperbaiki, serta deskripsi pada buku panduan disesuaikan kembali dengan konsep pengurangan pecahan.

Pada validasi kedua, ahli materi memperoleh nilai 34, termasuk kategori "Tepat" dengan persentase 77,27%, sehingga masuk dalam kriteria "Sangat Layak". Saran perbaikan meliputi penyesuaian langkah penggunaan dalam buku panduan, penjelasan nilai dari satu bagian pecahan, serta penyelarasan konteks soal matematika dengan situasi sehari-hari. Berdasarkan saran perbaikan, peneliti memperoleh rekapitulasi hasil validasi akhir dengan total nilai 41, termasuk kategori "Sangat Tepat" dengan persentase 93,18%, sehingga masuk dalam kriteria "Sangat Layak". Validator menilai media yang dikembangkan sudah baik dan sangat layak digunakan dengan revisi beberapa kalimat pada soal.

Hasil rekapitulasi validasi pertama oleh ahli materi kedua menunjukkan perolehan total nilai 35, termasuk dalam kategori "Sangat Tepat" dengan persentase 79,54%, sehingga masuk dalam kriteria "Layak". Terdapat beberapa aspek yang perlu disempurnakan, yaitu penyesuaian langkah penggunaan dalam buku panduan, perbaikan konsep pengurangan, perbaikan gambar pecahan, serta penambahan materi pengantar pada buku petunjuk. Setelah revisi, hasil validasi akhir memperoleh total nilai 40, termasuk dalam kategori "Sangat Tepat" dengan persentase 90,90%, sehingga masuk dalam kriteria "Sangat Layak". Validator menilai media yang dikembangkan sudah sangat baik dan layak dikembangkan.

Revisi media bertujuan untuk memperbaiki desain dan isi konten agar media layak digunakan di sekolah. Proses revisi ini dilakukan setelah media melalui tahap validasi oleh para ahli, termasuk ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna/guru sekolah dasar.

Berdasarkan saran dan komentar dari para ahli, peneliti mengumpulkan berbagai masukan sebagai panduan dalam menyempurnakan media Kartu Pecahan berbasis *QR Code*. Setiap perbaikan bertujuan menjadikan media ini lebih layak, efektif, interaktif, dan menarik bagi siswa sekolah dasar.

Hasil Perbaikan Media Kartu Pecahan Berbasis *QR Code*



Gambar 1. Kartu Tampak Depan sebelum revisi



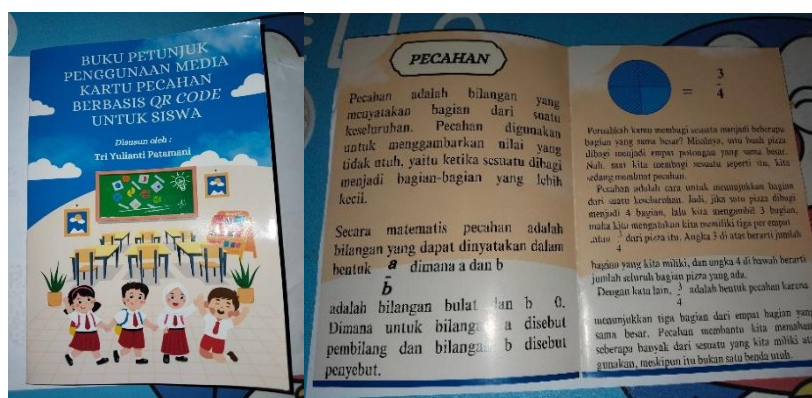
Gambar 2. Kartu Pecahan Berbasis *QR Code* sebelum dan sesudah direvisi

Desain awal media hanya menampilkan representasi pecahan dalam bentuk simbol dan gambar sederhana. Berdasarkan evaluasi ahli, desain kartu diperbaiki dengan menambahkan ilustrasi kontekstual, warna yang lebih bervariasi, serta elemen visual yang memperjelas makna setiap pecahan. Selain itu, setiap kartu ditambahkan penjelasan singkat tentang makna pecahan, hubungan bentuk visual dengan nilai pecahan, sehingga siswa dapat memahami konsep pecahan secara visual dan kontekstual.

Perbaikan desain menghasilkan dua jenis kartu, yaitu kartu soal dan kartu jawaban, dengan ukuran 10 cm x 13 cm. Kartu soal berisi gambar ilustratif dan narasi soal kontekstual, sementara inovasi utama berupa *QR Code* yang menghubungkan siswa ke jawaban atau penjelasan interaktif dalam bentuk teks, gambar, atau video.



Gambar 3. Tampilan Awal Buku Petunjuk Penggunaan



Gambar 4. Buku Petunjuk Penggunaan Sesudah Direvisi

Awalnya, buku petunjuk hanya berupa panduan penggunaan berukuran A5. Setelah mendapatkan masukan dari ahli materi, perbaikan meliputi aspek tampilan dan isi. Penambahan materi berupa contoh soal dan penjelasan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan menjadi salah satu pembaruan penting.

Kepraktisan Media Kartu Pecahan Berbasis *QR Code*

Setelah melewati beberapa tahap validasi dan revisi, media diuji coba secara terbatas di SDN 66 Kota Timur, Kota Gorontalo, dengan melibatkan siswa kelas V. Sekolah ini dipilih karena masih minim dalam pemanfaatan media konkret dan digital. Implementasi bertujuan menilai kepraktisan dan efektivitas media dalam pembelajaran. Uji coba dilakukan dalam satu sesi dengan metode observer non-partisipan, di mana guru berperan sebagai pengamat. Hasil dari lembar observasi guru menunjukkan skor 39 dari maksimal 40, dengan rata-rata skor 95%, sehingga masuk dalam kategori "Sangat Praktis". Respon siswa diukur melalui angket, yang menunjukkan skor 37,5 atau 93,75%, yang juga dikategorikan "Sangat Praktis".

Keefektifan Media Kartu Pecahan Berbasis *QR Code*

Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai siswa setelah penggunaan media. Dari 25 siswa, rata-rata nilai pretest adalah 43,2, meningkat menjadi 84 pada posttest. Perhitungan N-Gain Score sebesar 0,71 berada dalam kategori "Sedang". Tingkat efektivitas media ini mencapai 72%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media Kartu Pecahan berbasis *QR Code* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan.

Pembahasan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji kelayakan suatu produk atau media agar dapat digunakan secara efektif dalam suatu bidang tertentu (Rustamana et al., 2024; Siregar, 2025). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan suatu produk berupa media kartu pecahan berbasis *QR Code* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pecahan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pengembangan yaitu tahap analisis (Analysis), desain (Design), pengembangan (Development), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluation) (Waruwu, 2024).

Tahapan analisis mencakup definisi tindakan perangkat untuk pengembangan program, dan umumnya, informasi yang diperoleh berasal dari pihak konsumen Investigasi Sistem (Jalinus et al., 2021). Tahapan analisis yang dilakukan dengan observasi langsung bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di SDN No. 66 Kota Timur Kota Gorontalo. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SDN No. 66 Kota Timur Kota Gorontalo ditemukan bahwa masih kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran khususnya materi pecahan. Kesulitan ini disebabkan oleh tidak adanya media pembelajaran yang diterapkan sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik. Menurut Sinlae et al. (2024), penggunaan media berbasis teknologi sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

Tahap implementasi media kartu pecahan berbasis *QR Code* mengacu pada rancangan yang telah disusun, serta telah melewati serangkaian uji validasi dan revisi perbaikan sebelum diterapkan dalam uji coba terbatas. Uji coba terbatas ini dilakukan di SDN No. 66 Kota Timur Kota Gorontalo pada siswa kelas V. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan media dalam mendukung proses pembelajaran (Ummah, 2023). Pada tahap uji coba, peneliti menggunakan instrumen lembar observasi guru untuk mengumpulkan data. Uji coba ini dilakukan dalam satu sesi pertemuan dengan metode observasi nonpartisipan, di mana peneliti dan guru lainnya berperan sebagai observer. Observasi dilakukan oleh Sukiman Y.H Djafar. Kesulitan ini disebabkan oleh kurangnya

penerapan media yang inovatif dalam pembelajaran. Menurut Hamalik dalam Sari (2018), penggunaan media dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan keinginan dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran secara aktif (Sinlae et al., 2024).

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan media pembelajaran yang dirancang dengan baik. Dengan adanya media pembelajaran yang tepat, diharapkan pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan berpenyebut sama dapat berlangsung lebih interaktif, menarik, dan efektif sehingga siswa dapat memahami konsep yang diajarkan dengan lebih baik (Aries, 2022; Firdausi & Suparni, 2022).

Tahap desain merupakan tahapan di mana peneliti menentukan materi yang akan dimuat dalam media, menentukan ukuran media yang akan didesain, memilih gambar yang sesuai dengan materi, dan menentukan perangkat tambahan yang akan melengkapi media kartu pecahan berbasis *QR Code* (Indriani, 2022). Dalam menyusun materi untuk media pembelajaran kartu pecahan berbasis *QR Code*, peneliti memastikan bahwa konten yang disajikan dapat memperkuat pemahaman siswa melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan (Azhima et al., 2021). Pemilihan warna dalam media kartu pecahan berbasis *QR Code* juga dipertimbangkan dengan cermat untuk mendukung efektivitas pembelajaran. Penggunaan warna biru ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik visual, memotivasi siswa dalam belajar, serta menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih nyaman dan mendalam (Marshanawiah et al., 2023). Kombinasi warna yang harmonis diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Validasi media kartu pecahan berbasis *QR Code* dilakukan oleh tiga ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna/guru. Validasi dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap awal dengan skor rata-rata 83,74% dan tahap akhir dengan skor rata-rata 92,27%, kedua tahap tersebut termasuk dalam kategori sangat layak (Wahyuni et al., 2022; Jalinus et al., 2021). Tahap implementasi media kartu pecahan berbasis *QR Code* mengacu pada rancangan yang telah disusun serta telah melewati serangkaian uji validitas dan revisi sebelum diterapkan dalam uji coba terbatas. Uji coba terbatas ini dilakukan di SDN 66 Kota Timur Kota Gorontalo pada siswa kelas V. Tujuan implementasi ini adalah untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan media dalam mendukung proses pembelajaran (Ummah, 2023). Pada tahap uji coba, peneliti menggunakan lembar observasi guru untuk mengumpulkan data. Uji coba ini dilakukan dalam satu sesi pertemuan dengan metode observasi nonpartisipan. Observer dilakukan oleh Bapak Sukiman Y. H. Djafar dan penerapan media dalam pembelajaran dilakukan oleh peneliti.

Selain itu, siswa menunjukkan respons yang sangat positif terhadap media ini. Ketertarikan siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran membantu mereka menerima materi, belajar lebih antusias, dan meningkatkan hasil belajar mereka. Guru juga memberikan respons positif, menyatakan bahwa media kartu pecahan berbasis *QR Code* membantu dalam menyampaikan materi dengan lebih menarik dan interaktif. Guru merasa bahwa penggunaan media ini mempermudah proses pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, serta membantu mereka dalam memahami materi pecahan (Wulandari et al., 2023).

Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai sejauh mana tujuan pengembangan tercapai. Dalam hal ini, hasil pengembangan media kartu pecahan berbasis *QR Code* telah melalui proses validasi oleh tiga validator kelayakan dan seorang guru sebagai validator kepraktisan. Selain itu, uji terbatas juga telah dilaksanakan untuk mengukur efektivitas media dalam pembelajaran (Rustamana et al., 2024). Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini dinilai sangat layak digunakan dalam pembelajaran (Wahyuni et al., 2022). Beberapa bagian media mengalami revisi berdasarkan masukan dari validator.

Setelah melewati proses validasi dan uji kepraktisan, media kartu pecahan berbasis *QR Code* terbukti sangat layak dengan skor rata-rata 92,27%, sangat praktis dengan skor rata-rata

95%, dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Aries, 2022). Pada uji coba terbatas, media ini berhasil memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam bagi siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai pretest dari 43,2 menjadi 84 dengan selisih peningkatan sebesar 37,5 setelah penerapan media dalam pembelajaran. Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa secara lebih objektif, digunakan rumus N-Gain Score. Hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,72 menunjukkan kategori "sedang" yang berarti media kartu pecahan berbasis *QR Code* memberikan peningkatan pembelajaran yang cukup signifikan (Firdausi & Suparni, 2022; Wahyuni et al., 2022). Selain itu, tingkat efektivitas media berdasarkan perhitungan mencapai 72%, menunjukkan bahwa media ini efektif dalam mendukung proses pembelajaran matematika.

Dengan demikian, berdasarkan hasil evaluasi, media kartu pecahan berbasis *QR Code* terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan dan dapat diimplementasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan interaktif di sekolah dasar (Azhima et al., 2021; Marshanawiah et al., 2023). Pengembangan dan implementasi media ini dalam pembelajaran materi pecahan penjumlahan dan pengurangan berpenyebut sama dapat dianggap berhasil. Media ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan tetapi juga mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam (Manik et al., 2022). Ke depannya, pengembangan media serupa dapat diterapkan untuk konsep-konsep lain dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan media kartu pecahan berbasis *QR Code*, hasil uji kelayakan, kepraktisan dan keefektifan Media kartu pecahan berbasis *QR Code* yaitu: 1) Pengembangan media kartu pecahan berbasis *QR Code* dilakukan melalui model ADDIE. Hasil analisis menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan memahami materi pecahan akibat belum ada media cocok di terapkan media. Pada tahap desain, dikembangkan media pembelajaran berupa media kartu pecahan berbasis *QR Code*. Tahap pengembangan melibatkan validasi oleh para ahli untuk memastikan kelayakan media kemudian di Implementasikan melalui uji coba terbatas yang menunjukkan bahwa media ini praktis dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Evaluasi akhir mengonfirmasi bahwa media media kartu pecahan berbasis *QR Code* layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa kelas V SD.

2) Berdasarkan uji validasi kelayakan, media kartu pecahan berbasis *QR Code* mendapatkan perolehan nilai rata-rata 92,27 %. Dengan dmikian dapat disimpulkan bahwa desain media kartu pecahan berbasis *QR Code* dari 4 Validator ahli yang di kategorikan (Sangat Layak) untuk digunakan,Serta dari Hasil Respon Siswa memperoleh nilai rata-rata 92,5 % termasuk dalam kategori (Sangat Layak). 3) Berdasarkan Uji kepraktisan yang di uji oleh observer dan sisa media kartu pecahan berbasis *QR Code* menghasilkan rata-rata skor 93,9%, Dengan demikian media kartu pecahan berbasis *QR Code* dapat disimpulkan bahwa media kartu pecahan berbasis *QR Code* dikategorikan (Sangat Praktis) di gunakan dalam pembelajaran.

4) Berdasarkan Uji keefektifan media kartu pecahan berbasis *QR Code* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah menggunakan media ini. Rata-rata nilai pretest siswa adalah 43,2 yang kemudian meningkat drastis menjadi 84 pada posttest dengan peningkatan sebesar 40,8%. Perhitungan N- Gain Score menghasilkan nilai 0,71 yang dikategorikan "Sedang". Tingkat keefektifan media kartu pecahan berbasis *QR Code* berdasarkan tafsiran yang diperoleh mencapai 72% yang dapat dikategorikan "efektif".

DAFTAR PUSTAKA

- Aries, N. S. (2022). Efektivitas mastery learning with quiz team terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(20), 1349–1358.
- Azhima, I., Meilanie, R. S. M., & Purwanto, A. (2021). Penggunaan media flashcard untuk mengenalkan matematika permulaan pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 2008–2016. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1091>
- Firdausi, I., & Suparni. (2022). Game edukasi android deck card untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa materi pecahan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 447–458. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.736>
- Husain, R. (2023). *Manajemen berbasis sekolah untuk tata kelola pendidikan dasar*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Indriani, L. R. (2022). Penerapan pendekatan concrete representational abstract (CRA) pada muatan pelajaran matematika di sekolah dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 409–417. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65663>
- Manik, H., Sihite, C. B., Sianturi, F., Panjaitan, S., & Hutauruk, A. J. B. (2022). Tantangan menjadi guru matematika dengan kurikulum Merdeka Belajar di masa pandemi Omicron Covid-19. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 328–332. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3048>
- Marshanawiah, A., Jatayu, D., Larasati, R. F., Sari, I. P., Khairunnisa, A., Cesrany, M., & Aini, S. (2023). Pengembangan media e-tangram geometri berbasis Android pada materi bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4). <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19839>
- Jalinus, M. E. N., Ganefri, Yunos, P. E. D. J. M., Alias, P. D. M., Syahril, I., Sukardi, D., & Risfendra, S. (2021). *Riset pendidikan dan aplikasinya*. UNP Press. <https://books.google.co.id/books?id=MZYwEAAAQBAJ>
- Pulukadang, W. T. (2021). *Pembelajaran terpadu*. Ideas Publishing.
- Rustamana, A., Hasna Sahl, K., Ardianti, D., Hisyam, A., Solihin, S., Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., & Banten, S. (2024). Penelitian dan pengembangan (Research & Development) dalam pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(3), 60–69.
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 68–82. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Siregar, S. P. G. M. P. T. (2025). *Penelitian dan pengembangan (Research and Development)*. Goresan Pena. <https://books.google.co.id/books?id=wItREQAAQBAJ>
- Ummah, K. R. (2023). Analisis penggunaan media pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 306–315. <https://doi.org/10.29408/didika.v9i2.24084>
- Wahyuni, S., Ridlo, Z. R., & Rina, D. N. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi tata surya. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(2), 99–110. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i2.24624>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>