



Optimalisasi Hasil Belajar Materi Pecahan Biasa melalui Implementasi Alat Edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan*

Nur Azifah^{1*}, Sutoyo², Muhamad Jalil³

^{1,2,3}Institut Agama Islam Negeri Kudus

*e-mail: nurazifah@student.iainkudus.ac.id

Submitted: December 20, 2023

Revised: February 19, 2024

Approved: March 22, 2024

Abstrak: Permasalahan yang diidentifikasi di MI Islamiyah Syafiiyah diantaranya adalah keterbatasan media pembelajaran, terutama penggunaan buku tema dan buku pendamping yang sederhana sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec) dalam meningkatkan pencapaian belajar kognitif siswa. Metode penelitian yang diterapkan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengimplementasikan model Kemmis dan Mc. Taggar dalam dua putaran siklus. Setiap siklus melibatkan empat tahap, yaitu merencanakan, bertindak, mengamati, dan refleksi. Subyek penelitian terdiri dari 41 siswa kelas IV MI Islamiyah Syafiiyah. Data dikumpulkan melalui instrumen tes, observasi, dan dokumentasi, dengan analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif. Temuan dari penelitian mengindikasikan bahwa Pemanfaatan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec) mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas IV MI Islamiyah Syafiiyah. Nilai evaluasi pada siklus I menunjukkan peningkatan dari 21,95 % menjadi 70,73 %, sedangkan pada siklus II, hasilnya meningkat lagi menjadi menjadi 85,37 %. Temuan ini menyimpulkan bahwa penggunaan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* bukan hanya sebagai alat pembelajaran saja, namun juga sebagai permainan edukatif yang dapat merangsang otak, mengasah kecepatan berpikir, dan melatih koordinasi antara pikiran dan tangan.

Kata Kunci: Hasil belajar kognitif, Pecahan biasa, Alat edukasi manipulatif, *Puzzle*

Abstract: Problems identified at MI Islamiyah Syafiiyah include limited learning media, especially the use of simple theme books and accompanying books, which causes low cognitive learning outcomes. This research aims to evaluate the use of the Manipulative Fraction Puzzle (Mapupec) educational tool in increasing students' cognitive learning achievement. The research method applied is Classroom Action Research (PTK) by implementing the Kemmis and Mc. Taggar in two rounds of the cycle. Each cycle involves four stages, namely planning, acting, observing, and reflecting. The research subjects consisted of 41 class IV students at MI Islamiyah Syafiiyah. Data was collected through test instruments, observation and documentation, with data analysis using a quantitative approach. The findings from the research indicate that the use of the Fraction Puzzle Manipulative educational tool (Mapupec) is able to improve the cognitive learning outcomes of class IV students at MI Islamiyah Syafiiyah. The evaluation value in cycle I showed an increase from 21.95% to 70.73%, while in cycle II, the results increased again to 85.37%. These findings conclude that the use of Fraction Puzzle

Manipulative educational tools is not only a learning tool, but also an educational game that can stimulate the brain, hone the speed of thinking, and train coordination between the mind and hands.

Keywords: Cognitive learning outcomes, Common fractions, Manipulative educational tools, Puzzles

PENDAHULUAN

Pembelajaran konsep pecahan di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah (MI) memiliki peran sentral dalam pembentukan dasar pemahaman matematika siswa (Dewantari *et al.*, 2023). Pemahaman yang kuat terhadap pecahan menjadi dasar penting bagi perkembangan pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi di masa depan. Konsep ini tidak hanya mempersiapkan siswa untuk pembelajaran matematika yang lebih kompleks, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran pecahan melibatkan pemecahan masalah matematis yang melatih siswa dalam berpikir kritis dan analitis, membekali mereka dengan keterampilan yang bermanfaat di berbagai aspek kehidupan.

Pentingnya konsep pecahan juga tercermin dalam aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Afandi & Irawan, 2013). Siswa akan dapat menerapkan pemahaman mereka tentang pecahan dalam konteks aktivitas harian seperti berbelanja, memasak, atau merancang proyek. Selain itu, di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah, konsep pecahan dapat diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman, menciptakan keterkaitan yang mendalam antara pemahaman matematika dan ajaran Islam (Rahmadani & Hamdany, 2023).

Pemahaman konsep pecahan di kelas IV tidak hanya merupakan akhir dari pembelajaran tetapi juga langkah awal yang penting untuk persiapan materi matematika lebih lanjut, seperti desimal dan persentase (Anih Sugriani, 2019). Kesuksesan di tingkat kelas IV menciptakan fondasi yang solid untuk memahami konsep-konsep matematis yang lebih kompleks di masa depan. Pembelajaran konsep pecahan juga membantu siswa mengatasi tantangan pemahaman (Suryani *et al.*, 2023). Konsep ini seringkali menjadi titik yang menantang bagi beberapa siswa, dan pembelajaran yang efektif pada tingkat kelas 3 dapat membantu mengatasi kesulitan ini, memastikan bahwa setiap siswa memiliki dasar yang kuat dalam memahami pecahan.

Pecahan yang diajarkan kepada siswa di SD/MI sebenarnya merupakan sebagian dari bilangan irasional yang dapat diwakili dalam bentuk $\frac{a}{b}$ di mana a dan b adalah bilangan bulat, dengan b bukan nol (Firdaus, 2018). Dalam penulisan simbolik, pecahan dapat direpresentasikan sebagai salah satu bentuk, seperti pecahan biasa, pecahan campuran, desimal, dan persentase. Konsep pecahan yang menjadi fokus kajian dalam

jurnal ini adalah pecahan biasa. Pecahan biasa merujuk pada jenis bilangan pecahan yang terdiri dari dua komponen utama, yakni pembilang dan penyebut (Alisya, 2023). Dengan memahami konsep ini, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana bilangan pecahan bekerja, serta bagaimana pembilang dan penyebut berperan dalam merepresentasikan nilai pecahan secara keseluruhan.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilaksanakan oleh peneliti di MI Islamiyah Syafiiyah, ditemukan permasalahan terkait keterbatasan media dalam proses pembelajaran matematika. Media yang saat ini digunakan, seperti buku tema dan buku pakem, masih bersifat sederhana. Hal ini menyebabkan beberapa siswa kurang fokus dan kurang tertarik pada kegiatan pembelajaran sendiri. Kondisi ini dapat menyebabkan kurang optimalnya hasil belajar siswa, khususnya hasil belajar kognitif. Hasil belajar merupakan suatu hasil yang dicapai seorang individu dalam mengembangkan kemampuannya melalui proses usaha melalui kemampuan kognitif, afektif, psikomotor maupun campuran yang dimilikinya (Rahman, 2022). Sedangkan hasil belajar kognitif adalah Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi (pengetahuan) (Purwanto, 2011; Putra, 2021). Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan kreatifitas dalam mengelola kegiatan pembelajaran di kelas, termasuk pemanfaatan beragam media pembelajaran.

Pentingnya penggunaan media pembelajaran diakui sebagai suatu kebutuhan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses pembelajaran tidak hanya memerlukan sumber belajar dari buku, tetapi juga membutuhkan media pembelajaran yang dapat mendukung dan memperkaya proses pembelajaran (Sulkifli *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlukan penggunaan media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat merasa tertarik dan memiliki pengalaman yang berkesan dalam proses pembelajaran. Dalam merespon tantangan tersebut, penelitian ini mengambil pendekatan yang berfokus pada implementasi Alat Edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec) di kelas IV MI. Mapupec dirancang sebagai solusi pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, bertujuan untuk merangsang pemahaman konsep pecahan secara lebih efektif. Penggunaan alat edukatif ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. Kelas IV MI merupakan tahap awal pembelajaran yang kritis, di mana dasar-dasar pemahaman matematika harus diletakkan dengan baik. Dengan memanfaatkan alat edukatif, seperti Mapupec, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan menggairahkan minat siswa terhadap matematika.

Media manipulatif merujuk pada segala materi yang dapat dipegang, dipindahkan,

dipasang, dibalik-balik, diatur, dan dilipat atau dipotong oleh siswa (Farhana *et al.*, 2022). Memanfaatkan media manipulatif dalam pengajaran matematika membawa sejumlah keuntungan, salah satunya adalah mengenalkan simbol matematika melalui konteks situasi nyata, memberikan klaritas dan kemudahan, baik bagi siswa maupun guru, ketika memperkenalkan konsep matematika, menyajikan tantangan matematika dengan pendekatan yang berbeda untuk meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar, serta merangsang partisipasi peserta didik..

Alat edukasi Manipulatif *Puzzle* Pecahan (Mapupece) adalah suatu alat atau pendekatan yang memerlukan partisipasi aktif siswa dalam menyusun potongan-potongan kecil untuk membentuk gambar atau objek yang sebelumnya telah dipecah menjadi beberapa bagian (Titiek, 2021). Pendekatan ini melibatkan siswa untuk mengumpulkan dan menyatukan kembali kepingan-kepingan tersebut dengan tujuan membentuk gambar utuh. Mapupece diharapkan sebagai suatu alat bantu pembelajaran manipulatif yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar-mengajar. Pendekatan ini tidak hanya menggabungkan aspek visual, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan *problem-solving* saat menyusun potongan-potongan *puzzle*.

Penelitian terdahulu yang mendukung dalam merinci landasan dan rasionalisasi untuk penggunaan alat edukasi ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Vita Marta Sari pada tahun 2014. Temuan penelitian menunjukkan pemanfaatan media *puzzle* dapat berpotensi meningkatkan keterampilan pemahaman konsep pecahan biasa pada anak-anak kesulitan belajar di Sekolah Dasar Negeri 08 Padang Besi (Sari, 2014). Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nisem pada tahun 2020. Nisem menemukan bahwa penggunaan *puzzle* pecahan yang terbuat dari bahan kardus bekas memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterampilan perhitungan pecahan senilai pada siswa kelas IV di SDN Mangunan (Nisem, 2020). Kudsiah dan Alwi pada tahun 2020 juga melakukan penelitian yang menemukan bahwa media pembelajaran *puzzle* matematika pecahan memenuhi standar validitas dan kelayakan, sehingga pantas digunakan dalam proses pembelajaran (Kudsiah & Alwi, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai sejauh mana penerapan Mapupece dapat mengoptimalkan hasil belajar kognitif siswa pada topik pecahan. Harapannya, hasil temuan dari penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi positif dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan landasan

untuk perbaikan kurikulum dan peningkatan kualitas pendidikan matematika di SD/MI.

METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang menunjukkan bahwa penelitian dilaksanakan dalam kelas dengan tujuan untuk menilai efek dari langkah-langkah yang diterapkan pada subjek penelitian di dalam lingkungan kelas tersebut. (Afandi, 2014). Penelitian ini mengadopsi model skema penelitian Kemmis dan McTaggart, di mana unsur tindakan (*acting*) dan pengamatan (*observing*) digabungkan sebagai suatu kesatuan (Afriyanto, 2011). Pendekatan ini didasarkan pada pemahaman bahwa dalam konteks praktis, pelaksanaan tindakan dan pengamatan merupakan proses yang tidak dapat dipisahkan, dan keduanya dilaksanakan secara simultan. Penelitian ini melibatkan dua siklus, di mana setiap siklus melibatkan empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Untuk melihat signifikansinya antar siklus maka dianalisis dengan uji pair t test.

Lokasi, Subyek, dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah MI Islamiyah Syafiiyah Gandrirojo Sedan, Rembang, dengan subjek penelitian melibatkan seluruh siswa kelas IV di madrasah tersebut, yang terdiri dari 41 siswa, dengan komposisi 20 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan. Penelitian dilakukan pada rentang waktu 11 hingga 26 November 2023.

Prosedur Pelaksanaan

Proses penelitian mencakup tahapan persiapan awal, penyusunan rencana tindakan, implementasi, dan penulisan laporan penelitian. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data melibatkan observasi, wawancara, dan penelitian dokumen. dan penilaian hasil belajar kognitif yang berupa tes. Selain itu, evaluasi tes juga dimanfaatkan untuk mengobservasi pencapaian pembelajaran kognitif siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipakai melibatkan lembar observasi, petunjuk wawancara, catatan lapangan, dan format penilaian tes prestasi belajar. Proses observasi bertujuan untuk mengumpulkan data melalui pemantauan terhadap aktifitas pembelajaran, mencatat semua peristiwa yang terjadi selama proses tersebut. Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa kelas IV, menggunakan pedoman wawancara yang berisikan pertanyaan mengenai aktivitas pembelajaran dan tantangan yang mungkin dihadapi oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar tersebut. Penggunaan catatan lapangan dilakukan selama proses pembelajaran untuk mencatat peristiwa dan data yang dibutuhkan. Soal tes

tertulis yang dipakai berbentuk pilihan ganda dan terdiri dari 20 pertanyaan. Fungsi tes tertulis adalah untuk mengukur pemahaman terhadap suatu konsep atau kinerja.

Analisis Data

Metode analisis data yang diterapkan melibatkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pengolahan data yang diperoleh dari observasi selama pelaksanaan siklus tindakan dilakukan dengan menggunakan analisis kualitatif dengan fokus pada evaluasi kelebihan dan kelemahan penggunaan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec). Kegiatan dalam analisis kualitatif melibatkan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data dengan penarikan kesimpulan.

Di sisi lain, analisis kuantitatif digunakan untuk memproses data hasil belajar kognitif siswa, dengan tujuan mengidentifikasi peningkatan kinerja belajar matematika materi pecahan di kelas IV yang terkait dengan pemanfaatan alat edukasi Mapupec. Analisis ini memanfaatkan metode statistik yang simpel, yaitu dengan cara menghitung rata-rata pemahaman materi pecahan dan menghitung presentase pemahaman materi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Merujuk pada pengamatan, uji coba, sesi wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan pada beberapa sumber informasi, termasuk guru dan siswa, PTK yang dilakukan penulis dijelaskan dalam konteks usaha meningkatkan hasil belajar kognitif siswa materi pecahan. Penelitian ini terbagi menjadi dua siklus, yakni Siklus I dan Siklus II. Sebelum memulai pelaksanaan tindakan, sebelumnya peneliti melakukan tahap pra-siklus.

Pra Siklus

Pra-siklus dilaksanakan dengan tujuan untuk memahami kondisi awal dari objek penelitian. Penelitian dimulai dengan melakukan observasi terhadap proses pembelajaran di kelas IV serta melakukan sesi wawancara dengan guru dan siswa kelas IV di MI Islamiyah Syafiiyah Gandrirojo Sedan Rembang. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa guru masih menerapkan metode pengajaran konvensional, seperti ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Dampaknya, siswa menunjukkan tingkat keterlibatan yang rendah, terlihat dari kurangnya antusiasme siswa selama proses pembelajaran. Akibatnya, hasil belajar kognitif siswa kelas IV materi pecahan dinilai masih tercatat relatif rendah, dengan hanya 9 dari 41 siswa yang berhasil mencapai ketuntasan, sedangkan 32 siswa lainnya belum mencapai standar kelulusan KKM yang ditetapkan ($KKM \geq 70$). Data tersebut

menyatakan bahwa pencapaian pembelajaran siswa kelas IV dalam pelajaran Matematika dengan fokus pada materi pecahan, terbilang rendah karena tidak adanya penggunaan media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk mengambil tindakan sesuai rencana yang telah disusun dalam PTK dengan memanfaatkan alat edukasi Mapupec.

Siklus I

Siklus I ini peneliti memulai kegiatan penelitian dengan menerapkan empat tahap yang mencakup perencanaan, tahap aksi atau tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti berkonsultasi dengan guru kolaborator, menyusun instrumen penelitian, dan menyiapkan perangkat pembelajaran, termasuk RPP dan alat edukatif Mapupec. Penelitian siklus I dilaksanakan pada 14 November 2023. Topik yang dibahas dalam Siklus ini adalah penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama. Pembelajaran diatur secara terstruktur dalam tiga fase, yaitu fase pendahuluan, inti, dan penutup, dengan menggunakan alat edukasi berupa Mapupec, untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan. Tahap observasi menekankan pada keaktifan siswa dan guru selama pembelajaran. Hasil pengamatan menunjukkan antusiasme siswa yang cukup baik, terutama dengan penggunaan alat edukasi Mapupec. Lembar kerja siswa dan lembar evaluasi digunakan untuk mengevaluasi pencapaian dalam proses pembelajaran. Pada tahap refleksi, peneliti melakukan evaluasi dan refleksi terhadap kegiatan sebelumnya. Meskipun terdapat kekurangan pada pembelajaran siklus I, yaitu (1) Beberapa siswa memiliki pemahaman awal yang terbatas tentang konsep pecahan. Hal ini dapat menyulitkan mereka untuk memahami cara menggunakan alat edukasi Mapupec dengan efektif. (2) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan penggunaan Mapupec, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa dengan jenis pembelajaran yang berbasis manipulatif atau visual. (3) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terkait dengan penggunaan Mapupec. (4) Waktu yang tersedia untuk siklus pembelajaran pertama terbatas, yang membuat sulit untuk mencakup semua konsep pecahan yang penting dan untuk memastikan pemahaman yang mendalam. Dalam rangka mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut perlu dilakukan pembelajaran di siklus II yang lebih mendalam. Evaluasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran selanjutnya. Peningkatan terlihat dalam hasil pembelajaran siswa pada siklus pertama meskipun belum mencapai target keberhasilan 80%.

Hasil dari siklus I menunjukkan bahwa dari siswa, hanya 29 siswa yang mencapai nilai di atas KKM dengan presentase 70,73%, sementara 12 siswa mendapatkan nilai di

bawah KKM dengan presentase 29,27%. Jumlah nilai yang didapat mencapai 2.961, dengan nilai rata-rata sekitar 72,22. Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pelaksanaan siklus I belum mencapai tingkat optimal, karena presentase ketuntasan belajar hanya mencapai 70,73%. Dengan mengacu pada target keberhasilan sebesar 80%, maka diperlukan langkah-langkah perbaikan pada tahap kedua dari siklus tersebut. Berdasarkan uji pair t test antara pra siklus dengan siklus 1 diperoleh nilai signifikansi 2-tailed sebesar 0,000, oleh karena itu nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 ($0,00 < 0,05$). Dengan demikian nilai H_0 ditolak yang bermakna terdapat perbedaan yang signifikan antara pra siklus dengan siklus 1.

Siklus II

Langkah kerja yang diambil dalam tindakan siklus II hampir identik dengan siklus sebelumnya, yakni siklus I. Perbedaannya terletak pada perencanaan dan pelaksanaan siklus II, yang lebih dikonsepsi setelah melakukan refleksi atas hasil siklus I yang dinilai masih belum mencapai target keberhasilan karena adanya beberapa kendala terutama pada bagian pelaksanaan implementasi alat edukasi Mapupec dalam pembelajaran, yaitu (1) Beberapa siswa memiliki pemahaman awal yang terbatas tentang konsep pecahan. Hal ini dapat menyulitkan mereka untuk memahami cara menggunakan alat edukasi Mapupec dengan efektif. (2) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan penggunaan Mapupec, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa dengan jenis pembelajaran yang berbasis manipulatif atau visual. (3) Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terkait dengan penggunaan Mapupec. (4) Waktu yang tersedia untuk siklus pembelajaran pertama terbatas, yang membuat sulit untuk mencakup semua konsep pecahan yang penting dan untuk memastikan pemahaman yang mendalam.

Pada tahap perencanaan siklus II, perencanaan pembelajaran merupakan penyempurnaan dari siklus sebelumnya. Dengan merinci hasil analisis dan refleksi kelemahan yang muncul pada tahap pelaksanaan siklus pertama, peneliti melaksanakan perbaikan untuk memastikan bahwa proses pembelajaran berjalan lebih optimal. Tujuan utamanya adalah meningkatkan pencapaian akademis siswa dan tingkat ketercapaian belajar siswa. Pada siklus kedua, dilakukan peningkatan dengan memberikan motivasi dan perhatian yang lebih intensif kepada siswa yang kurang aktif. Selain itu dilakukan beberapa perbaikan tindakan untuk mengatasi kendala pada siklus I, yaitu (1) Memulai pembelajaran dengan aktivitas pemahaman awal yang mengaitkan konsep pecahan dengan situasi nyata atau visualisasi konkret seperti menggunakan manipulatif pecahan dengan

lingkaran atau persegi pecahan untuk memperkuat pemahaman visual. Selain itu melakukan diskusi kelompok kecil atau demonstrasi interaktif untuk menggali pemahaman awal siswa tentang konsep pecahan sebelum memperkenalkan penggunaan alat edukasi Mapupec. (2) Memberikan latihan awal yang bersifat terstruktur dan bersama-sama dengan siswa guna memungkinkan mereka merasakan dan beradaptasi dengan manipulatif pecahan. Selain itu menyediakan waktu tambahan untuk eksplorasi bebas dengan alat edukasi Mapupec sehingga siswa memiliki kesempatan untuk merasa nyaman dengan penggunaan alat edukasi tersebut. (3) Guru menggunakan instruksi yang konkret dan sederhana, serta mengulang instruksi jika diperlukan. Berikan pula kesempatan bagi siswa untuk mempraktikkan penggunaan Mapupec secara mandiri atau dalam kelompok kecil, sambil memberikan bimbingan dan umpan balik langsung. (4) Merencanakan dengan cermat aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan, dan prioritaskan konsep-konsep pecahan yang paling penting. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan pembelajaran berbasis ICARE pada materi pecahan dapat meningkatkan aktivitas siswa (Rahmadhani & Wahyuni, 2020).

Pelaksanaan siklus kedua dilakukan pada tanggal 21 November 2023 dan merupakan kelanjutan dari siklus sebelumnya, dengan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan rencana tindakan II dan memperhatikan hasil refleksi dari siklus sebelumnya. Pembelajaran siklus II mengambil topik menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret.

Kegiatan belajar pada siklus II dimulai dengan kegiatan-kegiatan yang juga dilakukan pada siklus I, yakni salam dan do'a, absensi siswa, persiapan alat-alat pembelajaran, serta *Ice Breaking* untuk meningkatkan semangat siswa. Materi pembelajaran tentang pecahan dijelaskan dengan menggunakan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec).

Pada bagian akhir kegiatan seperti halnya pada siklus I, siswa dipandu untuk merangkum dan mengevaluasi inti materi. Peneliti memberikan peluang kepada siswa yang membutuhkan untuk mengajukan pertanyaan, memberikan lembar evaluasi individual, dan memberikan saran agar siswa tetap bersemangat dalam belajar. Pelajaran ditutup dengan do'a bersama dan salam penutup.

Pada tahap observasi, pengamatan dilakukan sepanjang proses pembelajaran. Proses pembelajaran siklus II dianggap lebih baik dari siklus I, dimana semua siswa mendapat kesempatan untuk menikmati alat edukasi Mapupec dengan baik. Sehingga setelah terlibat dalam berbagai aktivitas yang melibatkan konsep pecahan dengan alat edukasi Mapupec,

siswa mengalami peningkatan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi tersebut. Mereka merasa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok kecil dan demonstrasi interaktif, yang membantu mereka saling berbagi pemahaman dan pengalaman. Dengan adanya dukungan dalam menggunakan alat manipulatif pecahan dan waktu tambahan untuk eksplorasi bebas, siswa menjadi lebih percaya diri dalam menghadapi materi serta merasa lebih terampil dalam menggunakan alat tersebut. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih baik dalam memahami instruksi dan menerapkan konsep pecahan dengan lebih baik dalam pembelajaran mereka. Kegiatan pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV dengan mengimplementasikan alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Implementasi alat edukasi Manipulatif *Puzzle Pecahan* (Mapupec) Siklus I dan II

Tahap refleksi dilakukan setelah tahapan perencanaan hingga observasi. Analisis dan evaluasi siklus kedua dilakukan dengan tujuan untuk menilai peningkatan kemampuan dan ketercapaian belajar siswa. Tes dilakukan pada akhir siklus II, dan hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang maksimal, dengan 35 siswa tuntas (85,37%) dan hanya 6 siswa yang belum tuntas (14,63%). Perbaikan pada siklus II berhasil, sehingga peneliti tidak perlu melanjutkan penelitian pada siklus berikutnya.

Data peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi pecahan beserta kategorinya menurut Rina Imayant & Nursyamsudin (2021) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Siklus	Nilai	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	Presentase	Rata-rata	Keterangan
Pra Siklus	< 70	32	1440	78,05 %	52,24	Kategori Kurang
	≥ 70	9	702	21,95 %		
	Jumlah	41	2142	100 %		

Siklus I	< 70	12	612	29,27 %	72,22	Kategori Cukup
	≥ 70	29	2349	70,73 %		
	Jumlah	41	2961	100 %		
Siklus II	< 70	6	366	14,63 %	84,9	Kategori Baik
	≥ 70	35	3115	85,37 %		
	Jumlah	41	3484	100 %		

Dari data Tabel 1, kemudian dianalisis signifikansi peningkatan antara siklus I dengan siklus II. Nilai signifikansi 2-tailed yang diperoleh peningkatan antara siklus I dan siklus II sebesar 0,000. Nilai sig 2-tailed yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 (sig 0,00 < 0,05), dengan demikian nilai H_0 ditolak yang bermakna terdapat perbedaan yang signifikan antaran pra siklus 1 dengan siklus 2.

Pembahasan

Sebelum penerapan tindakan atau pra-siklus, dan setelah melaksanakan siklus I, terjadi peningkatan sebesar 48,78%. Peningkatan tersebut dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang mencapai presentase nilai ketuntasan KKM pada pra-siklus dan siklus I ($70,73\% - 21,95\%$) = 48,78%. Selanjutnya, tingkat peningkatan nilai ketuntasan pada siklus II adalah ($85,37\% - 21,95\%$) = 63,42%. Dari hasil pair-t test juga menunjukkan peningkatan yang signifikan antara prasiklus dengan siklus 1 serta antara siklus 1 dengan siklus 2. Yakni nilai signifikansinya menunjukkan nilai sig < 0,005 (Tabel 1 dan Tabel 3).

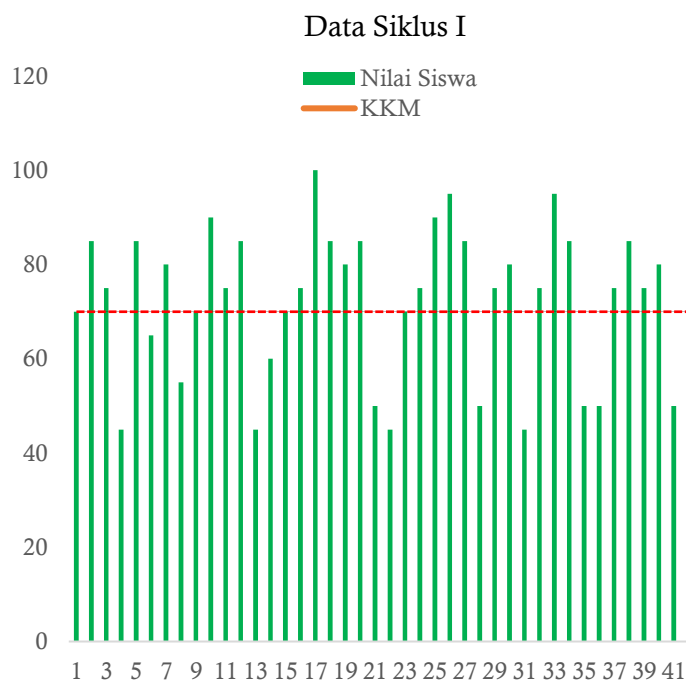
Pembahasan Siklus I

Situasi proses pembelajaran pada siklus I mencerminkan bahwa penggunaan alat edukasi Mapupec belum optimal. Hal ini terlihat dari beberapa indikator sebagai berikut:

1. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami cara menggunakan alat edukasi Mapupec dengan efektif karena memiliki pemahaman awal yang terbatas tentang konsep pecahan. Kendala ini menghambat kemampuan siswa untuk mengaplikasikan alat tersebut secara optimal dalam proses pembelajaran.
2. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan penggunaan Mapupec, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa dengan jenis pembelajaran yang berbasis manipulatif atau visual. Ini menunjukkan bahwa alat peraga ini mungkin tidak sepenuhnya sesuai dengan gaya belajar atau pengalaman siswa tertentu.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang terkait dengan penggunaan Mapupec, menunjukkan bahwa penggunaan alat tersebut belum diikuti dengan penjelasan yang cukup jelas atau bimbingan yang memadai dari pengajar.
4. Waktu yang tersedia untuk siklus pembelajaran pertama terbatas, yang membuat sulit untuk mencakup semua konsep pecahan yang penting dan untuk memastikan

pemahaman yang mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi alat edukasi Mapupecc belum sepenuhnya dioptimalkan dalam mengatasi keterbatasan waktu yang ada.

Dari indikator-indikator tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada siklus I, penggunaan alat edukasi Mapupecc belum optimal karena kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam pemahaman, adaptasi, instruksi, dan manajemen waktu. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas IV pada materi pecahan dengan memanfaatkan alat edukasi Manipulatif *Puzzle* pecahan (Mapupecc) pada siklus I dapat dilihat pada Gambar 2.



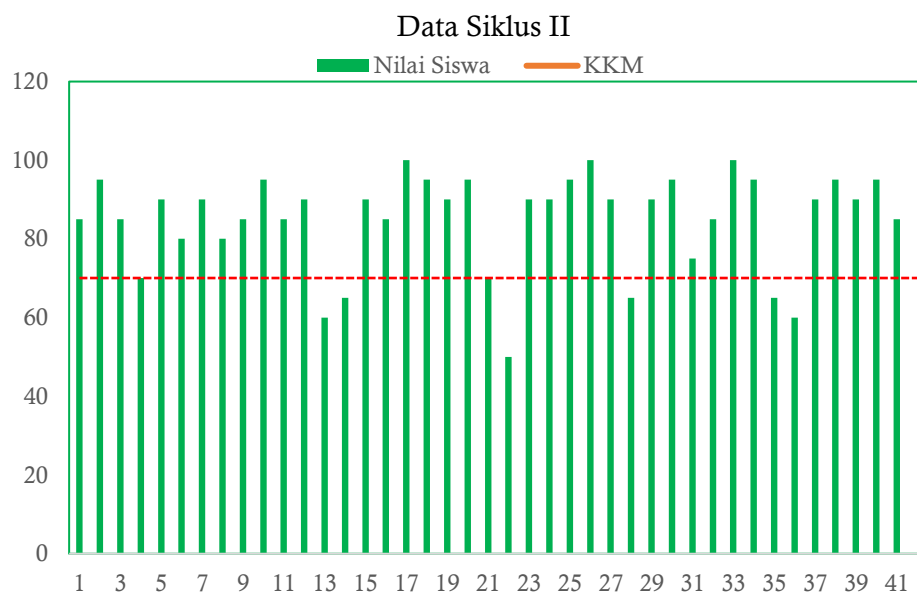
Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus I

Pembahasan Siklus II

Pada siklus II, situasi proses pembelajaran mengalami perbaikan sehingga alat edukasi Mapupecc dianggap optimal. Hal ini terlihat dari berbagai tindakan yang dilakukan sebagai respons terhadap kendala-kendala yang dihadapi siswa pada siklus sebelumnya. Pertama, untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep pecahan dan cara menggunakan Mapupecc secara efektif, pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur dan menyeluruh diterapkan. Guru menyediakan materi yang lebih terperinci, termasuk penjelasan konsep pecahan secara mendalam dan demonstrasi langsung tentang penggunaan Mapupecc. Selain itu, untuk menangani kesulitan siswa dalam beradaptasi dengan alat peraga tersebut, pendekatan diferensiasi diajarkan. Guru memberikan dukungan tambahan kepada siswa yang membutuhkan, termasuk latihan khusus untuk

menguatkan pemahaman dan keterampilan manipulatif mereka. Penggunaan alat manipulatif lain yang lebih sesuai dengan gaya belajar individu juga diperkenalkan. Untuk menyelesaikan kendala pemahaman instruksi, guru mengadopsi pendekatan komunikasi yang lebih jelas dan terstruktur. Instruksi disampaikan dengan bahasa yang sederhana dan konkrit, didukung dengan contoh konkret dan demonstrasi langkah demi langkah tentang penggunaan Mapupec. Terakhir, untuk mengatasi keterbatasan waktu yang ada, guru merencanakan dengan cermat dan mengutamakan konsep-konsep pecahan yang paling penting. Penggunaan Mapupec terintegrasi dengan baik dalam kurikulum matematika secara menyeluruh, sehingga waktu pembelajaran dapat dimanfaatkan secara efisien. Dengan demikian, pada siklus II, alat edukasi Mapupec dianggap optimal karena perlakuan tindakan yang efektif dalam mengatasi kendala-kendala yang muncul pada siklus sebelumnya. Peningkatan ini dibuktikan pada siklus II ada sejumlah 35 siswa berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan persentase 85,37%, sementara siswa yang belum mencapai KKM berjumlah 6 orang, dengan persentase 14,63%.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas IV pada materi pecahan dengan memanfaatkan alat edukasi Manipulatif *Puzzle* pecahan (Mapupec) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus II

Temuan ini memberikan dukungan tambahan kepada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Jannah dan Setyawan (2022), Prawismo dkk. (2022), dan Kudsiah dan

Alwi (2020) yang telah membuktikan meningkatnya hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran pecahan biasa menggunakan alat edukasi *puzzle* pecahan. Jannah dan Setyawan mendapatkan hasil penelitian berupa penggunaan papan *puzzle* pecahan telah terbukti meningkatkan hasil belajar siswa di SDN Bancaran 3 Bangkalan, seperti terlihat dari hasil tes yang dilakukan selama setiap siklus. Pada siklus pertama, tercatat bahwa rata-rata nilai pre-test siswa adalah 45%, meningkat menjadi 60% pada post-test. Pada siklus kedua, terlihat peningkatan yang lebih signifikan, dengan rata-rata pre-test mencapai 75% dan post-test mencapai 93,75%. Penelitian ini menemukan bahwa media *puzzle* dianggap sebagai permainan edukatif yang tidak hanya menghibur, tetapi juga merangsang otak dan melatih koordinasi antara pikiran dan tangan (Jannah, 2022). Prawismo dkk juga menyimpulkan bahwa *puzzle* pecahan adalah media yang menarik dan fleksibel, cocok digunakan di berbagai situasi, baik di rumah maupun di sekolah, serta efisien dalam penggunaan waktu dan tempat (Prawismo *et al.*, 2022). Kudsiah dan Alwi menemukan bahwa validasi dari ahli media untuk *puzzle* pecahan matematika diberikan kategori "baik" dengan total skor 24 dan rata-rata 3.42, sementara ahli materi memberikan kategori "sangat baik" dengan total skor 44 dan rata-rata 4.8. Respons siswa terhadap angket menunjukkan kategori "sangat baik" dengan tingkat persetujuan sebesar 92.2%, dari 27 siswa yang berpartisipasi. Dengan demikian, kesimpulan dapat diambil bahwa media pembelajaran *puzzle* pecahan matematika memenuhi standar validitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Kudsiah & Alwi, 2020).

SIMPULAN

Penelitian Tindakan Kelas ini menunjukkan bahwa usaha meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi pecahan melalui penerapan strategi pembelajaran dengan alat edukatif Mapupec telah memberikan hasil yang positif. Observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan pada pra-siklus mengungkapkan kondisi awal yang kurang memuaskan, dengan rendahnya antusiasme siswa dan hasil belajar kognitif yang masih di bawah standar. Melalui dua siklus penelitian, yakni Siklus I dan Siklus II, peneliti berhasil mengimplementasikan perbaikan dalam strategi pembelajaran dengan memanfaatkan alat edukatif Mapupec.

Analisis data menunjukkan bahwa sejak pra-siklus hingga Siklus II, terdapat peningkatan sebesar 63,42%. Peningkatan tersebut mencerminkan efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan, terutama setelah perbaikan pada Siklus II. Meskipun terdapat kekurangan pada Siklus I, evaluasi dan refleksi yang dilakukan memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran pada Siklus II. Pembahasan

mengenai penggunaan alat edukatif Mapupec memberikan informasi bahwa implementasi pada Siklus I belum optimal, namun perbaikan pada Siklus II telah berhasil meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hasil Siklus II menunjukkan bahwa siswa lebih baik memahami materi pecahan, seiring dengan kenaikan persentase ketuntasan menjadi 85,37%. Secara keseluruhan, Penelitian Tindakan Kelas ini memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi pecahan. Hasilnya dapat dijadikan landasan bagi guru dan peneliti lain untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M. (2014). Pentingnya penelitian tindakan kelas bagi guru dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 1(1), 1-19. <http://dx.doi.org/10.30659/pendas.1.1.1-19>
- Afandi, M., & Irawan, D. (2013). *Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achivement Division di Sekolah Dasar*. Semarang: Unissula Press. http://research.unissula.ac.id/file/publikasi/211313015/683ISI_STAD_EDIT_full.pdf
- Afriyanto, R. (2011). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Team Game Tournament (TGT) dengan Bantuan Media Animasi untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Bunyi Kelas IV F SMP Kasatriyan 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2010/2011*. (Skripsi Sarjana, Universitas Sebelas Maret). <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/19634/NDI3NTk=/Penerapan-pembelajaran-kooperatif-model-team-game-tournament-tgt-dengan-bantuan-media-animasi-untuk-meningkatkan-aktivitas-belajar-dan-kemampuan-kognitif-siswa-pada-materi-bunyi-kelas-viii-f-SMP-Kasatriyan-1-Surakarta-tahun-pelajaran-20102011-Binder15.pdf>
- Alisyah, N. A. (2023). Analisis Berhitung Cepat Pecahan Desimal dan Pecahan Biasa. *NIHAIYYAT: Journal of Islamic Interdisciplinary Studies*, 2(3), 261. <https://ejournal.tmiial-amien.sch.id/index.php/nihaiyyat/article/view/64>
- Berlian, Titiek. (2021). *Pengembangan Media Puzzle Pecahan pada Materi Pecahan Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar* (Skripsi Sarjana, Universitas Muhammadiyah). <https://repository.ummat.ac.id/3724/1/COVER-BAB%20III.pdf>
- Dewantari, N. F., Primasatya, N., & Zaman, W. I. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 pada Materi Pecahan untuk Siswa Kelas IV di SDN Burengan 2 Kota Kediri* [Other, Universitas Nusantara PGRI Kediri]. <http://repository.unpkediri.ac.id/9018/>
- Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 507-511. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i12.171>

- Firdaus, A. (2018). Pendekatan matematika realistik dengan bantuan *puzzle* pecahan untuk siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 243-252. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p243-252>
- Kudsiyah, M., & Alwi, M. (2020). Pengembangan Media *Puzzle* Pecahan Matematika Materi Penjumlahan Pecahan untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 102–106. <https://doi.org/10.31764/elementary.v3i2.2431>
- Nisem, N. (2020). Upaya Peningkatan Keterampilan Menghitung Pecahan Senilai Menggunakan Media *Puzzle*. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 2(1), 88-100. <https://doi.org/10.21831/jwuny.v2i1.30949>
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Putra, S. H. J. (2021). Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS): Dampaknya terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 204-213. <http://dx.doi.org/10.24014/jnsi.v4i2.10030>
- Rahmadani, E., & Al Hamdany, M. Z. . (2023). Implementasi Nilai-Nilai Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) di Sekolah Dasar. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 10–20. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v6i1.368>
- Rahmadhani, E., & Wahyuni, S. (2020). Integrasi Pembelajaran Matematika Berbasis ICARE dan Islam pada Materi Pecahan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 110–124. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2874>
- Rahman, S. (2022, January). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1076>
- Sari, V. M. (2014). Efektifitas Penggunaan Media *Puzzle* dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Pecahan Sederhana Bagi Anak Kesulitan Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 3(1), 216-226. <https://doi.org/10.24036/jupe30610.64>
- Sugriani, A. (2019). Upaya meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan pecahan melalui pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMR). *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 21-28. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1085358>
- Sulkifli, S., Kaharuddin, K., & Firdaus, F. (2019). Pemanfaatan Internet sebagai Media Pembelajaran Tambahan Siswa SMA Yaspib Bontolempangan. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 242-248. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v7i2.2682>
- Suryani, A., Anisah, A. S., & Muhamad, N. (2023). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa pada Materi Pecahan melalui Model Problem Based Learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 2745-2764. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11160>