

Pengaruh Media Fraction Board Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah

Sayang Pasaribu¹, Zunidar², Rora Rizky Wandini³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Corresponding author: sayangapridawana@gmail.com

Article History: Received on 07 Juli 2026, Revised on 17 Agustus 2026,
Published on 27 September 2026

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media *Fraction Board* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan di MIS Adinda Air Genting. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain pretest-posttest control group design. Sampel penelitian berjumlah 36 siswa yang terdiri atas 18 siswa kelas eksperimen dan 18 siswa kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan *Independent Samples t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat dari 48,61 pada pretest menjadi 74,72 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 26,11 poin, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 49,72 menjadi 53,61, dengan peningkatan sebesar 3,89 poin. Hasil uji *Independent Samples t-Test* memperoleh nilai $t = -7,293$, $df = 34$, dan $\text{Sig. (2-tailed)} < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan *Fraction Board* dalam konteks penelitian memberikan perbedaan capaian hasil belajar yang signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Media *Fraction Board* dapat membantu menghadirkan representasi pecahan secara konkret dan visual sehingga mendukung proses pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas IV.

Keywords: *Fraction Board*, Hasil Belajar, Matematika, Pecahan, Sekolah Dasar.

A. Introduction

Pendidikan sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis peserta didik. Dalam konteks tersebut, matematika tidak hanya berfungsi sebagai mata pelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan memahami hubungan, pola, dan pemecahan masalah. Namun, karakteristik matematika yang banyak menggunakan simbol dan konsep abstrak dapat menjadi hambatan bagi siswa sekolah dasar ketika konsep tersebut tidak dihubungkan dengan pengalaman konkret. Syahvira et al. (2026) menunjukkan bahwa pembelajaran pecahan pada siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai hambatan, termasuk hambatan epistemologis, didaktis, dan ontogenis. Dalam penelitian tersebut, hanya 33,33% siswa yang mencapai ketuntasan dengan rata-rata kelas 53,2, sehingga pembelajaran pecahan membutuhkan rancangan pembelajaran yang lebih kontekstual dan didukung media konkret.

Operasi hitung pecahan, khususnya penjumlahan dan pengurangan, merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konseptual sebelum siswa melakukan prosedur perhitungan. Siswa tidak cukup hanya menghafal aturan operasi, tetapi perlu memahami hubungan antara pembilang dan penyebut serta makna penyamaan penyebut dalam proses perhitungan. Kesulitan tersebut juga berkaitan dengan kecenderungan siswa membawa pola berpikir bilangan bulat ketika mempelajari pecahan. Syahvira et al. (2026) menegaskan bahwa konsep pecahan bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman konseptual yang kuat. Oleh sebab itu, pembelajaran perlu membantu siswa menghubungkan representasi konkret, visual, dan simbolik agar prosedur operasi pecahan tidak dipahami sebagai sekadar aturan mekanis.

Kondisi tersebut relevan dengan permasalahan yang ditemukan di MIS Adinda Air Genting, ketika pembelajaran pecahan masih cenderung bertumpu pada buku dan penjelasan verbal, sementara pemanfaatan media konkret belum optimal. Kesulitan siswa dalam menyamakan penyebut dan melakukan operasi penjumlahan maupun pengurangan pecahan menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan untuk menghadirkan representasi yang dapat memperjelas hubungan antarbagian pecahan. Temuan penelitian Syahvira et al. (2026) juga memperlihatkan bahwa hambatan belajar pecahan dapat menjadi dasar bagi guru untuk merancang pembelajaran dengan media konkret, teknologi, dan konteks yang lebih dekat dengan pengalaman siswa. Dengan demikian, penggunaan media konkret bukan sekadar variasi pembelajaran, tetapi dapat menjadi bagian dari strategi untuk mengatasi hambatan konseptual dalam pembelajaran pecahan.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah penggunaan media manipulatif seperti *Fraction Board*. Media manipulatif memungkinkan siswa memegang, menyusun, membandingkan, dan mengamati representasi pecahan secara langsung sehingga konsep yang semula abstrak dapat divisualisasikan. Supratman et al. (2025), melalui penelitian kuasi-eksperimental dengan desain *pretest-posttest control group*, menemukan bahwa penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* menghasilkan peningkatan pemahaman konsep pecahan yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Peneliti menjelaskan bahwa manipulatif membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual sehingga siswa dapat memahami konsep matematika secara lebih konkret.

Temuan tersebut diperkuat oleh Rukono et al. (2025) yang melalui kajian terhadap berbagai penelitian mengenai media manipulatif pada materi penjumlahan pecahan menemukan bahwa penggunaan media berupa kertas, blok, maupun bahan manipulatif lainnya berkaitan dengan peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Kajian tersebut secara khusus menyoroti permasalahan pembelajaran yang masih konvensional dan minim penggunaan media konkret. Hasilnya menunjukkan bahwa media manipulatif dapat menjadi alternatif pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna dalam mengajarkan penjumlahan pecahan di sekolah dasar.

Penggunaan representasi konkret juga memiliki dasar empiris dalam pembelajaran pecahan karena siswa perlu memperoleh kesempatan untuk berpindah dari objek atau representasi nyata menuju gambar dan simbol matematika. Kartika et al. (2025), misalnya, menggunakan *Cuisenaire Rods* melalui pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* untuk pembelajaran pecahan. Penelitian tersebut menunjukkan peningkatan ketuntasan siswa dari 46% pada tahap awal menjadi 77% pada siklus I dan 92% pada siklus II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media konkret yang digunakan secara bertahap dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep pecahan sebelum beralih pada bentuk simbolik.

Selain itu, Tyaningsih et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan blok manipulatif sebagai representasi konkret dalam pembelajaran pecahan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Penelitian terhadap siswa kelas IV menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata ketika siswa menggunakan media manipulatif dan kemudian GeoGebra. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa media konkret lebih banyak membantu siswa dengan kemampuan matematika yang lebih rendah, karena memberikan representasi yang lebih mudah diamati dan dimanipulasi. Temuan ini memiliki relevansi dengan penggunaan *Fraction Board* pada siswa kelas IV, terutama bagi siswa yang masih mengalami kesulitan menghubungkan konsep pecahan dengan simbol matematika.

Secara lebih luas, penggunaan manipulatif dalam pembelajaran matematika juga didukung oleh Wilkie dan Roche (2023), yang mengkaji pilihan guru sekolah dasar terhadap berbagai model dan manipulatif pecahan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa guru mempertimbangkan berbagai bentuk model pecahan dan manipulatif dalam membantu siswa menyelesaikan tugas serta memahami konsep pecahan. Hal ini menunjukkan bahwa representasi visual dan manipulatif memiliki posisi penting dalam pedagogi pecahan karena dapat membantu guru menjembatani konsep matematika dengan pengalaman belajar siswa.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, penggunaan *Fraction Board* pada penelitian ini memiliki relevansi teoritis dan empiris dengan kebutuhan pembelajaran pecahan di sekolah dasar. Perbedaannya terletak pada konteks penelitian dan desain yang digunakan. Penelitian ini secara khusus menguji penggunaan *Fraction Board* pada siswa kelas IV MIS Adinda Air Genting dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan melalui desain *pretest-posttest control group*. Dengan desain tersebut, perubahan hasil belajar dapat diamati dari kondisi sebelum dan sesudah pembelajaran sekaligus dibandingkan dengan kelompok yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menggambarkan penggunaan media, tetapi memberikan pengujian kuantitatif mengenai perbedaan hasil belajar antara pembelajaran menggunakan *Fraction Board* dan pembelajaran konvensional.

Kebaruan penelitian juga terlihat pada keterkaitan antara media yang digunakan dan permasalahan nyata yang ditemukan di kelas. *Fraction Board* digunakan untuk membantu siswa melihat hubungan antara keseluruhan dan bagian, memahami

pembilang serta penyebut, dan memvisualisasikan proses penyamaan penyebut sebelum melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan. Pendekatan ini sejalan dengan temuan penelitian terbaru bahwa hambatan pembelajaran pecahan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung, tetapi juga dengan kesulitan menghubungkan berbagai representasi dan makna konsep pecahan (Syahvira et al., 2026).

Dengan demikian, penelitian mengenai penggunaan *Fraction Board* di MIS Adinda Air Genting diarahkan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh media konkret terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Penggunaan media manipulatif diharapkan dapat membantu mengurangi dominasi pembelajaran verbal dan memberikan pengalaman belajar yang lebih visual, konkret, serta melibatkan aktivitas siswa. Temuan dari penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media konkret dan manipulatif memiliki potensi dalam membantu siswa memahami konsep pecahan, sementara penelitian ini memberikan kontribusi melalui pengujian pada konteks Madrasah Ibtidaiyah dengan desain *pretest-posttest control group*.

B. Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain *pretest-posttest control group design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Fraction Board* terhadap hasil belajar matematika dengan membandingkan perubahan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2022). Populasi penelitian berjumlah 36 siswa kelas IV MIS Adinda Air Genting yang sekaligus menjadi sampel melalui teknik *sampling jenuh*, terdiri atas 18 siswa kelas eksperimen dan 18 siswa kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media *Fraction Board*, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Tes diberikan dalam bentuk 5 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan kognitif siswa. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Validitas butir dihitung menggunakan korelasi *Product Moment*, sedangkan reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Secara umum, koefisien validitas dapat dihitung dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

sedangkan reliabilitas instrumen menggunakan:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Pengujian instrumen menunjukkan bahwa instrumen layak digunakan dalam

penelitian.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian pretest pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media *Fraction Board*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode yang biasa digunakan. Setelah perlakuan selesai, kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui perubahan hasil belajar. Perbedaan peningkatan hasil belajar dapat dilihat melalui skor *gain* dengan rumus:

$$G = X_{posttest} - X_{pretest}$$

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif melalui nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi.

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$, sedangkan data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi uji homogenitas $> 0,05$ (Ghozali, 2021). Setelah memenuhi persyaratan tersebut, hipotesis diuji menggunakan Independent Samples t-Test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus statistik t secara umum adalah:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dengan (S_p^2) merupakan varians gabungan. Kriteria pengujian adalah (H_0) diterima apabila nilai Sig. $> 0,05$ dan (H_0) ditolak apabila nilai Sig. $< 0,05$ (Arikunto, 2019).

Results and Discussion

Hasil

Hasil penelitian mengenai pengaruh media *Fraction Board* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan diperoleh melalui pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri atas 18 siswa. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media *Fraction Board*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	18	18
Jumlah nilai	875	1.345

Statistik	Pretest	Posttest
Nilai rata-rata	48,61	74,72
Nilai minimum	30	60
Nilai maksimum	60	85
Standar deviasi	8,542	7,760
Peningkatan rata-rata	26,11	

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian.

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat dari 48,61 pada *pretest* menjadi 74,72 pada *posttest*. Peningkatan rata-rata sebesar 26,11 poin menunjukkan adanya perubahan hasil belajar setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media *Fraction Board*. Nilai minimum meningkat dari 30 menjadi 60, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 60 menjadi 85. Standar deviasi juga menurun dari 8,542 menjadi 7,760.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Statistik	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	18	18
Jumlah nilai	895	965
Nilai rata-rata	49,72	53,61
Nilai minimum	35	35
Nilai maksimum	65	70
Standar deviasi	8,989	9,519
Peningkatan rata-rata	3,89	

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelas kontrol mengalami peningkatan rata-rata dari 49,72 menjadi 53,61, atau meningkat sebesar 3,89 poin. Nilai maksimum meningkat dari 65 menjadi 70, sedangkan nilai minimum tetap 35. Dibandingkan dengan kelas eksperimen, peningkatan rata-rata pada kelas kontrol lebih kecil.

Perbandingan Hasil Belajar Kedua Kelas

Tabel 3. Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan
Eksperimen	48,61	74,72	26,11
Kontrol	49,72	53,61	3,89
Selisih peningkatan			22,22

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian.

Berdasarkan Tabel 3, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif berdekatan, yaitu 48,61 pada kelas eksperimen dan 49,72 pada kelas kontrol. Setelah pembelajaran,

rata-rata kelas eksperimen mencapai 74,72, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 53,61. Dengan demikian, peningkatan rata-rata kelas eksperimen lebih besar 22,22 poin dibandingkan kelas kontrol.

Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	N	Sig. Shapiro-Wilk	Keterangan
Pretest Kelas IV-A	18	0,151	Normal
Pretest Kelas IV-B	18	0,478	Normal

Sumber: Hasil pengolahan SPSS.

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi masing-masing data lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas sehingga dapat dilanjutkan pada analisis statistik parametrik.

Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Uji	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Based on Mean	1,042	1	34	0,315	Homogen

Sumber: Hasil pengolahan SPSS.

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,315, lebih besar daripada 0,05. Artinya, varians hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan menggunakan *Independent Sample t-test*.

Uji Hipotesis

Tabel 6. Hasil Independent Sample t-test

Komponen	Nilai
Levene's Test F	1,042
Sig. Levene's Test	0,315
t-hitung	-7,293
df	34
Sig. (2-tailed)	< 0,001
Mean Difference	-21,111
Std. Error Difference	2,895
95% CI Lower	-26,994
95% CI Upper	-15,229

Sumber: Hasil pengolahan SPSS.

Hasil *Independent Sample t-test* menunjukkan nilai $t = -7,293$, $df = 34$, dan nilai Sig. (2-

tailed) $< 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Mean difference* sebesar -21,111 menunjukkan adanya selisih rata-rata hasil belajar sebesar 21,111 poin antara kedua kelompok.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih besar setelah pembelajaran menggunakan media *Fraction Board*. Rata-rata hasil belajar meningkat dari 48,61 menjadi 74,72, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 49,72 menjadi 53,61. Hasil uji hipotesis dengan nilai Sig. (2-tailed) $< 0,001$ menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Fraction Board* berkaitan dengan peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hal ini terlihat dari rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 48,61 yang meningkat menjadi 74,72 pada *posttest*, sehingga terjadi peningkatan sebesar 26,11 poin. Sebaliknya, kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional hanya mengalami peningkatan dari 49,72 menjadi 53,61 atau sebesar 3,89 poin. Perbedaan peningkatan sebesar 22,22 poin tersebut diperkuat oleh hasil *Independent Sample t-test* yang menunjukkan nilai $t = -7,293$, $df = 34$, dan Sig. (2-tailed) $< 0,001$. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan *Fraction Board* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Keswari dan Abadi (2022) yang menggunakan desain kuasi-eksperimen untuk menguji model *Student Facilitator and Explaining* berbantuan *fraction board* pada siswa sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kompetensi pengetahuan matematika antara kelompok yang memperoleh pembelajaran berbantuan *fraction board* dan kelompok yang tidak memperoleh perlakuan tersebut. Peneliti menjelaskan bahwa *fraction board* membantu siswa dalam memahami materi matematika melalui representasi pecahan yang lebih konkret. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini karena peningkatan rata-rata kelas eksperimen sebesar 26,11 poin menunjukkan bahwa representasi konkret melalui *Fraction Board* dapat mendukung pemahaman siswa terhadap operasi pecahan yang sebelumnya bersifat abstrak.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan Ulandari, Surmilasari, dan Jayanti (2023) yang meneliti pengaruh media papan pecahan terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar pada materi pecahan sederhana. Penelitian tersebut menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan memperoleh hasil uji t dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Kesamaan tersebut terlihat pada pola hasil penelitian, yaitu kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan media papan pecahan menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan kelompok pembandingan. Dengan demikian, hasil penelitian di MIS Adinda Air Genting memberikan dukungan empiris tambahan

bahwa media papan pecahan dapat digunakan dalam pembelajaran pecahan pada jenjang sekolah dasar.

Temuan penelitian juga dapat dihubungkan dengan penelitian Puspitasari, Murtono, dan Mulyani (2023) mengenai pengembangan *Kalibataku Fraction Board*. Penelitian tersebut menemukan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan serta diikuti peningkatan minat dan hasil belajar siswa pada materi pecahan. Meskipun penelitian Puspitasari et al. menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan fokus pada pengembangan media, sedangkan penelitian ini menggunakan kuasi-eksperimen, kedua penelitian menunjukkan arah temuan yang serupa. Media *Fraction Board* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga menyediakan representasi konkret yang dapat membantu siswa menghubungkan bentuk pecahan dengan proses operasi matematika.

Secara lebih khusus, hasil penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian Saleh et al. (2024) yang mengkaji penggunaan *fraction board* pada 35 siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *fraction board* berbentuk cokelat membantu siswa menginternalisasi konsep pecahan dan melakukan operasi secara lebih tepat, termasuk mengenali pecahan senilai, menyamakan penyebut, serta melakukan penjumlahan dan pengurangan pecahan. Temuan tersebut relevan dengan penelitian ini karena materi yang diberikan juga mencakup operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar dari 48,61 menjadi 74,72 dapat dipahami dalam konteks penggunaan representasi visual-manipulatif yang membantu siswa memahami hubungan antarbagian pecahan sebelum menerapkan prosedur operasi secara simbolik.

Dukungan terhadap temuan penelitian ini juga terlihat pada penelitian Yani dan Hamimi (2024) mengenai penggunaan media papan pecahan pada materi pecahan sekolah dasar. Penelitian tersebut menggunakan desain *one-group pretest-posttest* dan menemukan peningkatan rata-rata hasil belajar dari 23,45 menjadi 64,09, dengan analisis Wilcoxon yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan media papan pecahan. Walaupun desain penelitian tersebut berbeda dengan penelitian ini karena tidak menggunakan kelompok kontrol, pola peningkatan tersebut memberikan dukungan bahwa penggunaan media konkret pada materi pecahan dapat diikuti oleh perubahan capaian belajar siswa.

Temuan penelitian ini semakin relevan dengan penelitian Maulana, Oktavia, dan Novanto (2026) pada siswa kelas IV SDN 13 Singkawang. Penelitian tersebut secara khusus menguji alat peraga papan pecahan terhadap hasil belajar matematika materi pecahan menggunakan desain *one-group pretest-posttest*. Hasilnya menunjukkan perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga dengan Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, disertai respons siswa sebesar 91 % dalam kategori sangat baik. Penelitian tersebut juga melaporkan bahwa penggunaan papan pecahan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil tersebut memiliki kedekatan yang kuat dengan penelitian ini karena sama-sama dilakukan pada siswa kelas IV dan menggunakan media papan pecahan sebagai alat bantu

pembelajaran matematika.

Dari perspektif pembelajaran matematika, hasil penelitian dapat dijelaskan melalui karakteristik *Fraction Board* sebagai media yang memberikan pengalaman belajar melalui representasi konkret, visual, dan manipulatif. Materi pecahan mengandung konsep yang relatif abstrak bagi siswa sekolah dasar sehingga penggunaan model konkret dapat membantu siswa melihat hubungan antara keseluruhan dan bagian, membandingkan pecahan, serta memahami proses penyamaan penyebut sebelum melakukan operasi. Penelitian Wilkie dan Roche (2023) menunjukkan bahwa guru sekolah dasar memiliki preferensi yang tinggi terhadap penggunaan *fraction bars* untuk mengajarkan berbagai konsep pecahan. Hal ini memberikan dasar bahwa penggunaan representasi manipulatif bukan sekadar variasi pembelajaran, tetapi dapat menjadi bagian penting dalam membantu siswa membangun pemahaman mengenai pecahan.

Perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media perlu dipertimbangkan bersama karakteristik proses pembelajarannya. Kelas kontrol tetap mengalami peningkatan sebesar 3,89 poin, yang menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap memberikan proses belajar, tetapi peningkatannya lebih kecil daripada kelas eksperimen. Sebaliknya, penggunaan *Fraction Board* menghasilkan peningkatan sebesar 26,11 poin dan perbedaan rata-rata *posttest* sebesar 21,11 poin antara kedua kelompok. Dengan demikian, temuan penelitian tidak hanya menunjukkan adanya peningkatan skor setelah pembelajaran, tetapi juga menunjukkan adanya perbedaan capaian antara dua kondisi pembelajaran yang diperkuat oleh hasil uji statistik.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperkuat hasil beberapa penelitian sebelumnya mengenai penggunaan media papan pecahan pada pembelajaran matematika sekolah dasar. Kesamaan hasil ditemukan pada aspek peningkatan hasil belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi empiris melalui desain *pretest-posttest control group* dengan dua kelompok yang masing-masing berjumlah 18 siswa pada konteks MIS Adinda Air Genting, khususnya materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil Sig. (2-tailed) $< 0,001$ menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok signifikan secara statistik. Dengan demikian, *Fraction Board* dalam konteks penelitian ini dapat dipertimbangkan sebagai salah satu media konkret untuk mendukung pembelajaran operasi pecahan pada siswa kelas IV.

C. Conclusions

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media *Fraction Board* menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen meningkat dari 48,61 menjadi 74,72, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 49,72 menjadi 53,61, dengan selisih peningkatan sebesar 22,22 poin dan hasil *Independent Samples t-Test* menunjukkan Sig. (2-tailed) $< 0,001$. Temuan ini mengimplikasikan bahwa *Fraction Board* dapat digunakan sebagai media konkret dan visual untuk

membantu siswa memahami konsep pecahan. Namun, penelitian terbatas pada 36 siswa di satu sekolah dan hanya pada materi penjumlahan serta pengurangan pecahan, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel dan sekolah yang lebih beragam, menguji materi pecahan lainnya, serta mengkaji aspek pemahaman konsep, motivasi, keterlibatan, dan miskonsepsi siswa secara lebih mendalam.

D. Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada dosen pembimbing, pihak MIS Adinda Air Genting, guru, serta seluruh siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian.

References

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta. [Perpus Stikes Alifah](#)
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (Ed. 10). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kartika, D., Sari, P. K., & Azzahra, S. (2025). Peningkatan pemahaman konsep pecahan melalui media *Cuisenaire Rods* dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* kelas III sekolah dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 17(2), 771–790. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v17i2.14744>
- Keswari, P. H., & Abadi, I. B. G. S. (2022). Improving mathematical knowledge through the Student Facilitator and Explaining learning model assisted by fraction board media. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(3), 420–428. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i3.54644>
- Maulana, M., Oktavia, W., & Novanto, Y. S. (2026). Pengaruh penggunaan alat peraga papan pecahan terhadap hasil belajar matematika pada materi pecahan siswa kelas IV SDN 13 Singkawang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1). <https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.42879>
- Puspitasari, P., Murtono, M., & Mulyani, M. (2023). Development of Kalibataku Fraction Board Media to improve student learning results and interest in fraction material. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 13(2), 99–109. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v13i2.9364>
- Rukono, R., Raharjo, T. J., & Pramono, S. E. (2025). Effectiveness of manipulative media in improving learning outcomes of fraction addition in elementary school. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 8(3.B), 89–95.
- Saleh, M., Ansari, B. I., Murni, Yeni, M., Abubakar, A., Anwar, A., Isa, M., & Roslina. (2024). The effectiveness of fraction boards in helping concrete-thinking students internalize the concepts of fractions. *Revija za Elementarno Izobraževanje*, 17(4), 369–383.

<https://doi.org/10.18690/rei.2604>

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif* (Cet. 3). Alfabeta.

Supratman, U., Harianingsih, H., Avrilianda, D., & Ellianawati, E. (2025). Effectiveness of RME model using Rocket Miniset manipulatives on fraction understanding in elementary school students. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 8(2), 202–213. <https://doi.org/10.31949/jee.v8i2.13932>

Syahvira, T., Mujib, A., & Sulaimon, J. T. (2026). Uncovering learning obstacles in elementary students fraction understanding: A multi-dimensional analysis for didactical design. *DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(1), 64–78. <https://doi.org/10.21831/didaktika.v9i1.99369>

Tyaningsih, R. Y., Salsabila, N. H., & Triutami, T. W. (2025). Studi implementasi GeoGebra dan blok manipulatif sebagai representasi visual dan konkret dalam pembelajaran pecahan. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 987–998. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i2.9498>

Ulandari, J., Surmilasari, N., & Jayanti. (2023). Pengaruh media papan pecahan terhadap hasil belajar siswa kelas III materi pecahan sederhana pembelajaran matematika SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 241–250. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i3.1421>

Wilkie, K. J., & Roche, A. (2023). Primary teachers' preferred fraction models and manipulatives for solving fraction tasks and for teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 26, 703–733. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09542-7>

Yani, R., & Hamimi, L. (2024). Penggunaan media papan pecahan pada materi pecahan sekolah dasar di era Merdeka Belajar. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 9(2), 212–219. <https://doi.org/10.30743/mes.v9i2.8995>