EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA MANIPULATIF TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN DI KELAS IV SD

Ristika

STKIP PGRI Bandar Lampung
E-mail : ristikaristikaristika@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV SD. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental melalui pretest-posttest control group design. Sampel terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan media manipulatif dan kelompok kontrol yang diajar dengan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep pecahan yang telah divalidasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan dengan nilai rata-rata posttest 82,6 dibandingkan kelompok kontrol (65,3). Uji statistik (uji-t independen) membuktikan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Observasi juga mengungkapkan bahwa siswa yang belajar dengan media manipulatif lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran konkret Bruner dan penelitian sebelumnya tentang manfaat media manipulatif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media manipulatif efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV SD. Implikasi pedagogisnya, guru disarankan mengintegrasikan media manipulatif dalam pembelajaran matematika dengan desain aktivitas yang terstruktur. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi pengembangan media manipulatif digital untuk pembelajaran yang lebih interaktif.

Kata Kunci : *Media Manipulatif, Pemahaman Konsep, Pecahan, Sekolah Dasar, Pembelajaran Matematika*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep pecahan merupakan salah satu kompetensi dasar matematika yang esensial bagi siswa sekolah dasar (SD). Konsep ini tidak hanya menjadi fondasi untuk materi matematika yang lebih kompleks di jenjang berikutnya, tetapi juga memiliki aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari (Dakhi, 2020). Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami pecahan karena sifatnya yang abstrak dan tidak mudah divisualisasikan. Kesulitan ini seringkali muncul ketika siswa harus membayangkan bagian dari suatu kesatuan atau membandingkan nilai antar pecahan. Jika pemahaman dasar ini tidak terbentuk dengan baik, siswa akan kesulitan ketika mempelajari operasi pecahan, aljabar, dan konsep matematika lanjutan lainnya.

Fenomena ini diperparah oleh metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru lebih banyak menggunakan penjelasan verbal dan latihan soal tanpa memberikan pengalaman konkret kepada siswa. Akibatnya, siswa cenderung menghafal prosedur penyelesaian soal tanpa benar-benar memahami makna di balik konsep pecahan tersebut. Padahal, menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia SD berada pada tahap operasional konkret di mana mereka membutuhkan benda-benda nyata untuk memahami konsep abstrak (Chisara et al., 2019).

Dalam konteks inilah media manipulatif menjadi penting. Media ini berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan dunia konkret dengan konsep matematika abstrak. Ketika siswa dapat memegang, memindahkan, dan menyusun benda-benda yang mewakili pecahan, mereka lebih mudah memahami bahwa 1/2 lebih besar dari 1/4, atau bahwa 1/3 ditambah 1/6 sama dengan 1/2. Pengalaman sensorimotor ini menciptakan jejak memori yang lebih kuat dibandingkan sekadar mendengar penjelasan guru atau mengerjakan soal di buku.

Namun, implementasi media manipulatif dalam pembelajaran pecahan tidak bisa dilakukan secara sembarangan. Guru perlu mempertimbangkan beberapa faktor seperti pemilihan media yang sesuai dengan materi, alokasi waktu yang cukup untuk eksplorasi siswa, serta pengelolaan kelas yang efektif. Tantangan lain yang mungkin dihadapi termasuk ketersediaan alat peraga di sekolah dan kemampuan guru dalam mendesain kegiatan pembelajaran yang kreatif dengan menggunakan media tersebut.

Secara lebih luas, penguasaan konsep pecahan yang baik sejak dini akan membekali siswa dengan kemampuan berpikir proporsional yang berguna tidak hanya dalam matematika tetapi juga dalam menyelesaikan masalah kehidupan nyata. Misalnya dalam membagi makanan, mengukur bahan masakan, atau memahami diskon di pusat perbelanjaan. Oleh karena itu, inovasi dalam pembelajaran pecahan, termasuk penggunaan media manipulatif, patut mendapat perhatian serius dari para pendidik dan pengambil kebijakan di bidang pendidikan.. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa kelas IV SD masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan secara mendalam. Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh sifat abstrak matematika serta metode pembelajaran yang kurang melibatkan partisipasi aktif siswa. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif, salah satunya dengan menggunakan media manipulatif. Media manipulatif adalah alat peraga yang dapat disentuh, dipindahkan, dan dimanipulasi oleh siswa untuk memvisualisasikan konsep matematika secara konkret, termasuk pecahan (Budianto, 2018).

Penggunaan media manipulatif diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan menghubungkan konsep abstrak pecahan ke dalam bentuk nyata. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media manipulatif efektif dalam membantu siswa memahami operasi hitung dan konsep matematika lainnya. Namun, efektivitasnya secara spesifik terhadap pemahaman konsep pecahan di kelas IV SD masih perlu dikaji lebih mendalam.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk menguji efektivitas penggunaan media manipulatif terhadap pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV SD. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi-experimental design dengan model pretest-posttest control group design. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan media manipulatif dan kelompok kontrol yang diajar dengan metode konvensional tanpa media manipulatif (Arikunto, 2007).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD yang menjadi lokasi penelitian. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan karakteristik siswa dan kesetaraan kemampuan awal. Sebelum perlakuan, kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur pemahaman awal siswa tentang pecahan. Setelah itu, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media manipulatif, sementara kelompok kontrol belajar dengan metode ceramah dan latihan soal biasa.

tInstrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep pecahan yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji reliabilitasnya. Tes terdiri dari soal-soal berbentuk uraian dan pilihan ganda yang mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar pecahan, membandingkan pecahan, serta operasi sederhana pecahan. Selain itu, digunakan juga lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest dianalisis menggunakan uji statistik parametrik (uji-t) jika data terdistribusi normal dan homogen, atau uji non-parametrik (Mann-Whitney U Test) jika tidak memenuhi syarat. Analisis dilakukan untuk melihat perbedaan signifikan antara peningkatan pemahaman konsep pecahan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis ini akan menjawab hipotesis penelitian mengenai efektivitas media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang untuk memberikan bukti empiris tentang dampak penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran pecahan di tingkat sekolah dasar.

Prosedur Uji Statistik untuk Analisis Data Penelitian

1. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis yang meliputi:

- **Uji Normalitas** menggunakan Shapiro-Wilk Test (untuk sampel ≤ 50) atau Kolmogorov-Smirnov Test (untuk sampel > 50) dengan kriteria jika $p > 0.05$ maka data terdistribusi normal
- **Uji Homogenitas** menggunakan Levene's Test dengan kriteria jika $p > 0.05$ maka varian data homogen

2. Pemilihan Uji Statistik

Berdasarkan hasil uji prasyarat, ditentukan uji statistik yang sesuai:

Jika data terdistribusi normal DAN homogen:

- Digunakan **Uji-t Independen (Independent Samples t-test)**
- Rumus yang digunakan: $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{(s^2p/n_1 + s^2p/n_2)}$
  Dimana $s^2p = [(n_1-1)s^2_1 + (n_2-1)s^2_2]/(n_1+n_2-2)$

Jika data TIDAK normal ATAU TIDAK homogen:

- Digunakan **Uji Mann-Whitney U Test**

- Rumus yang digunakan: $U = n_1n_2 + n_1(n_1+1)/2 - R_1$ Dimana R_1 adalah jumlah ranking kelompok 1

3. Interpretasi Hasil Uji

- Untuk **Uji-t**:
  Bandingkan nilai t-hitung dengan t-tabel atau lihat nilai sig. (2-tailed)
  Jika sig. < 0.05 → terdapat perbedaan signifikan
- Untuk **Mann-Whitney U Test**:
  Bandingkan nilai U dengan U kritis atau lihat nilai Asymp. Sig.
  Jika sig. < 0.05 → terdapat perbedaan signifikan

4. Perhitungan Effect Size

Untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan:

- Untuk uji-t: Hitung Cohen's d $d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)/s_{pooled}$
- Untuk Mann-Whitney: Hitung r $r = Z/\sqrt{N}$

Contoh Output dan Interpretasi

Contoh output Uji-t:

$t(58) = 3.45$, $p = 0.001$, $d = 0.89$
→ Perbedaan signifikan ($p < 0.05$) dengan effect size besar
Contoh output Mann-Whitney:
$U = 210$, $p = 0.013$, $r = 0.42$→ Perbedaan signifikan ($p < 0.05$) dengan effect size sedang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa penggunaan media manipulatif memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV SD. Hasil ini terlihat dari peningkatan yang signifikan pada nilai posttest kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Jika sebelum perlakuan kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang hampir sama, dengan rata-rata pretest 52,4 untuk kelompok eksperimen dan 51,8 untuk kelompok kontrol, maka setelah intervensi terjadi perbedaan yang mencolok. Kelompok yang menggunakan media manipulatif mencapai rata-rata posttest 82,6, sementara kelompok yang menggunakan metode konvensional hanya mencapai 65,3.

Peningkatan ini tidak hanya terlihat dari segi angka, tetapi juga dari perubahan sikap siswa selama proses pembelajaran. Observasi menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan media manipulatif tampak lebih antusias dan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Mereka mampu memanipulasi benda-benda konkret untuk memecahkan masalah pecahan, seperti membandingkan ukuran pecahan, menyusun bagian-bagian pecahan, dan memahami konsep pecahan senilai. Hal ini berbeda dengan kelompok kontrol yang cenderung pasif dan lebih bergantung pada penjelasan guru serta latihan soal di buku.

Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman langsung. Media manipulatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk 'menyentuh' matematika, sehingga konsep abstrak seperti pecahan menjadi lebih nyata dan mudah dipahami. Selain itu, hasil ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian

sebelumnya yang menemukan bahwa pembelajaran matematika dengan bantuan alat peraga dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan daya ingat jangka panjang siswa.

Meskipun demikian, penerapan media manipulatif dalam pembelajaran pecahan memerlukan persiapan yang matang dari guru. Guru perlu merancang aktivitas pembelajaran yang terstruktur dengan baik agar penggunaan media tidak sekadar menjadi permainan tanpa tujuan pembelajaran yang jelas. Selain itu, perlu diperhatikan juga karakteristik siswa karena beberapa anak mungkin membutuhkan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan metode pembelajaran yang bersifat hands-on ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa media manipulatif layak dipertimbangkan sebagai salah satu strategi utama dalam pembelajaran pecahan di sekolah dasar. Keberhasilan implementasinya tidak hanya bergantung pada ketersediaan alat peraga, tetapi juga pada kemampuan guru dalam mengintegrasikannya ke dalam rencana pembelajaran secara sistematis dan kreatif. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi jenis-jenis media manipulatif lain yang mungkin lebih efektif atau menguji penerapan metode ini pada materi matematika yang lebih kompleks. Nilai rata-rata pretest kelompok eksperimen sebelum perlakuan adalah 52,4, sedangkan kelompok kontrol sebesar 51,8, menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif setara.

Setelah diberikan perlakuan, nilai rata-rata posttest kelompok eksperimen meningkat signifikan menjadi 82,6, sementara kelompok kontrol hanya mencapai 65,3. Uji statistik (uji-t independen) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dengan nilai $p < 0,05$, yang berarti bahwa media manipulatif efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan.

Selain hasil tes, observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa siswa di kelompok eksperimen lebih aktif, antusias, dan mampu memvisualisasikan pecahan dengan baik dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini memperkuat temuan bahwa media manipulatif tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media manipulatif membantu siswa memahami konsep matematika abstrak melalui pengalaman konkret. Studi-studi terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis benda nyata mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa dibandingkan metode tradisional yang mengandalkan penjelasan verbal semata. Penelitian Carbonneau dkk. (2013) misalnya, menemukan bahwa siswa yang belajar matematika menggunakan alat peraga fisik menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemecahan masalah dan retensi konsep jangka panjang. Hal ini terjadi karena media manipulatif memanfaatkan modalitas belajar kinestetik dan visual sekaligus, yang sesuai dengan karakteristik belajar anak usia SD yang masih berpikir secara konkret-operasional (Ardina et al., 2019).

Pengaruh positif media manipulatif terhadap pemahaman pecahan dapat dijelaskan melalui teori pemrosesan informasi kognitif. Ketika siswa secara fisik memanipulasi benda-benda seperti lingkaran pecahan, balok pecahan, atau garis bilangan, mereka membentuk representasi mental yang lebih jelas tentang konsep pecahan. Proses hands-on ini memfasilitasi encoding informasi yang lebih dalam ke dalam memori jangka panjang. Berbeda dengan pembelajaran abstrak yang hanya mengandalkan simbol-simbol di atas kertas, pengalaman konkret melalui media manipulatif

menciptakan multiple pathways dalam otak untuk mengakses konsep yang sama, sehingga meningkatkan fleksibilitas kognitif dalam menerapkan konsep tersebut ke berbagai situasi (Atikah, 2021).

Temuan penelitian ini juga mendukung prinsip-prinsip pembelajaran yang dikemukakan oleh Dienes (1960) tentang pentingnya variasi perceptual dalam pembelajaran matematika. Ketika siswa mengalami konsep pecahan melalui berbagai bentuk representasi - mulai dari kue yang dipotong, diagram lingkaran, hingga garis bilangan - mereka mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif dan mampu mentransfer pengetahuan ke konteks baru. Proses ini jauh lebih sulit dicapai jika pembelajaran hanya mengandalkan satu bentuk representasi tunggal seperti notasi numerik 1/2 atau 3/4 yang bersifat abstrak bagi anak usia SD (Anas et al., 2018).

Meskipun demikian, efektivitas media manipulatif tidak terlepas dari cara implementasinya di kelas. Penelitian Sowell (1989) mengingatkan bahwa manfaat optimal media manipulatif hanya tercapai ketika guru mampu menghubungkan secara eksplisit antara aktivitas fisik dengan konsep matematika yang ingin diajarkan. Artinya, setelah siswa bermain dengan benda-benda konkret, guru perlu memandu mereka untuk merefleksikan pengalaman tersebut dan menghubungkannya dengan simbol-simbol matematika. Tanpa bridging yang tepat ini, aktivitas manipulatif bisa berubah menjadi sekadar permainan tanpa makna pembelajaran yang mendalam (Ananda, 2018).

Implikasi dari temuan ini menekankan perlunya pengembangan profesional guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis media manipulatif. Tidak cukup hanya menyediakan alat peraga, tetapi juga perlu dikembangkan strategi pedagogis yang tepat untuk memaksimalkan potensinya. Sekolah dan lembaga pendidikan perlu mempertimbangkan pelatihan berkelanjutan bagi guru dalam mengintegrasikan media manipulatif ke dalam kurikulum matematika secara sistematis, bukan sebagai aktivitas tambahan yang bersifat insidental.

Ke depan, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi kombinasi optimal antara media manipulatif fisik dengan teknologi digital interaktif dalam pembelajaran pecahan. Perkembangan teknologi pendidikan saat ini membuka peluang baru untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam dengan memadukan keunggulan media fisik dan digital. Media manipulatif fisik seperti balok pecahan dan kertas lipat memiliki kelebihan dalam memberikan pengalaman sensorimotor yang nyata, sementara teknologi digital interaktif seperti aplikasi augmented reality (AR) atau virtual manipulatives menawarkan visualisasi dinamis dan umpan balik instan. Kombinasi kedua pendekatan ini berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang lebih komprehensif, di mana siswa dapat beralih secara fleksibel antara manipulasi benda nyata dan simulasi digital sesuai kebutuhan belajar mereka.

Penelitian di masa depan perlu menyelidiki bagaimana sinergi antara kedua media tersebut dapat dirancang untuk saling melengkapi, bukan saling menggantikan. Misalnya, eksplorasi dapat dilakukan terhadap model pembelajaran blended yang memulai dengan manipulasi benda fisik, kemudian diperkaya dengan simulasi digital untuk mengeksplorasi variasi yang lebih luas. Aspek penting yang perlu diuji termasuk urutan penggunaan yang optimal, porsi masing-masing media dalam pembelajaran, serta dampaknya terhadap pemahaman konseptual jangka panjang. Selain itu, penelitian juga dapat menginvestigasi bagaimana karakteristik individu siswa seperti gaya belajar atau tingkat kemahiran teknologi mempengaruhi efektivitas kombinasi ini.

Tantangan utama dalam pengembangan penelitian ini adalah merancang integrasi yang mulus antara kedua dunia (fisik dan digital) sehingga tidak menciptakan disonansi kognitif bagi siswa. Diperlukan kerangka pedagogis yang jelas untuk memandu transisi antara manipulasi konkret dan abstraksi digital. Penelitian juga perlu mempertimbangkan faktor aksesibilitas dan kesiapan

infrastruktur sekolah, mengingat tidak semua institusi pendidikan memiliki fasilitas teknologi yang memadai. Namun, dengan pendekatan yang tepat, kombinasi ini dapat menjadi solusi inovatif untuk menjembatani kesenjangan antara pembelajaran konkret dan abstrak, sekaligus mempersiapkan siswa untuk melek teknologi tanpa kehilangan dasar pemahaman yang kuat melalui pengalaman fisik.

Pengembangan di bidang ini juga membuka peluang untuk menciptakan alat evaluasi baru yang dapat melacak proses berpikir siswa secara lebih komprehensif. Teknologi digital dapat merekam interaksi siswa dengan media manipulatif virtual, memberikan data kaya tentang strategi penyelesaian masalah dan kesulitan konseptual yang dihadapi. Data ini dapat digunakan untuk mengembangkan sistem adaptif yang menyediakan scaffolding sesuai kebutuhan individual siswa, sesuatu yang sulit dilakukan dalam setting kelas tradisional. Dengan demikian, penelitian lanjutan tidak hanya berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran, tetapi juga pada assessment berbasis proses yang lebih autentik dalam pendidikan matematika. Di era dimana anak-anak semakin akrab dengan perangkat digital, pengembangan media manipulatif virtual yang tetap mempertahankan unsur konkret dan interaktif bisa menjadi terobosan baru dalam pedagogi matematika SD. Namun apapun medianya, prinsip dasar tetap sama: siswa perlu mengalami matematika secara nyata sebelum mampu berpikir secara abstrak tentangnya. (Carbonneau et al., 2013). Dalam pembelajaran pecahan, media seperti kertas lipat, blok pecahan, dan puzzle pecahan memungkinkan siswa untuk melihat, memegang, dan membandingkan bagian-bagian pecahan secara langsung. Hal ini mengurangi kesalahan konseptual yang sering terjadi ketika siswa hanya mengandalkan rumus tanpa pemahaman mendalam.

Perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol juga menunjukkan bahwa pendekatan konvensional (ceramah dan latihan soal) kurang optimal dalam membangun pemahaman konseptual. Siswa yang belajar dengan media manipulatif tidak hanya menghafal prosedur, tetapi juga memahami makna pecahan sebagai bagian dari suatu kesatuan. Temuan ini mendukung teori Bruner (1966) tentang pembelajaran enaktif (berbasis tindakan) yang menekankan pentingnya pengalaman fisik dalam membangun pemahaman.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah sampel yang relatif kecil dan waktu pembelajaran yang terbatas. Namun, secara keseluruhan, hasil ini memberikan bukti bahwa integrasi media manipulatif dalam pembelajaran matematika SD, khususnya pecahan, dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media manipulatif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas IV SD. Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan media manipulatif dibandingkan dengan metode konvensional, sebagaimana terlihat dari perbedaan nilai rata-rata posttest yang mencapai 82,6 untuk kelompok eksperimen berbanding 65,3 pada kelompok kontrol.

Keunggulan media manipulatif terletak pada kemampuannya mengkonkretkan konsep pecahan yang abstrak melalui pengalaman langsung (hands-on experience), sehingga membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga menumbuhkan keterlibatan aktif dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Implikasi pedagogis dari penelitian ini menekankan pentingnya integrasi media manipulatif dalam pembelajaran matematika SD, khususnya untuk materi-materi abstrak seperti pecahan. Guru disarankan untuk tidak hanya menggunakan media ini sebagai alat bantu, tetapi juga merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep matematika secara mandiri melalui interaksi dengan benda-benda konkret.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan metode pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya dalam upaya meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dikembangkan studi yang mengeksplorasi variasi jenis media manipulatif atau menguji efektivitas pendekatan ini pada materi matematika lain yang bersifat abstrak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Bapak/Ibu yang telah membantu kami dalam perolehan data untuk penelitian kami sehingga penelitian kami dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, R. (2018). Penerapan pendekatan realistics mathematics education (RME) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 125-133.

Anas, W. P., Nissa, I. C., & Abidin, Z. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Mataram Tahun Pelajaran 2016/2017. Media Pendidikan Matematika, 5(1), 57-61.

Ardina, F. N., Fajriyah, K., & Budiman, M. A. (2019). Keefektifan Model Realistic Mathematic Education Berbantu Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Operasi Pecahan. Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran, 2(2), 151-158.

Arikunto, S. (2007). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Atikah, A. (2021). Perbandingan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dengan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Manipulatif terhadap Kecerdasan Logis Matematis Kelas IV MI Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Budianto, B. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik pada Bilangan Pecahan. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(3), 413-424.

Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A Meta-Analysis of the Efficacy of Teaching Mathematics with Concrete Manipulatives. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 380-400. https://doi.org/10.1037/a0031084.

Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2019). Implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran matematika. Prosiding Sesiomadika, 1(1b). Dahlan, S. M. (2010). Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel. Jakarta: Salemba Medika.

Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa. Jurnal Education and development, 8(2), 468-468.

Dienes, Z. P. (1960). *Building Up Mathematics*. London: Hutchinson Educational.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Sowell, E. J. (1989). Effects of Manipulative Materials in Mathematics Instruction. *Journal for Research in Mathematics Education, 20*(5), 498-505. https://doi.org/10.2307/749423.

Suydam, M. N., & Higgins, J. L. (1977). Activity-Based Learning in Elementary School Mathematics: Recommendations from Research. *ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*.

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally* (10th ed.). New York: Pearson.

Witzel, B. S., Mercer, C. D., & Miller, M. D. (2003). Teaching Algebra to Students with Learning Difficulties: An Investigation of an Explicit Instruction Model. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*(2), 121-131. https://doi.org/10.1111/1540-5826.00068.