

Penggunaan Media Kertas Lipat dalam Pembelajaran Operasi Hitung Pecahan

Diterima:

26 Maret 2024

Revisi:

4 Mei 2024

Terbit:

15 Mei 2024

Sabina Ndiung

Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

Abstrak—Urgensi penelitian ini untuk mengatasi masalah operasi hitung pecahan yang sampai saat ini masih menjadi momok bagi para guru disebabkan oleh kurangnya pengalaman dalam pemanfaatan media yang relevan untuk menyederhanakan konsepnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung pembagian pecahan menggunakan kertas lipat. Metode penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang mengacu pada desain Kemmis & McTaggart. Penelitian ini dilaksanakan di SD Katolik Benteng Wake Kecamatan Ruteng Kabupaten Manggarai dengan jumlah subjek penelitian sebanyak 24 orang. Pengumpulan data penelitian menggunakan teknik tes dan teknik observasi. Teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Kriteria ketuntasan klasikal adalah minimal 85% peserta didik dapat menyelesaikan masalah operasi hitung pecahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan siswa mengalami peningkatan dengan kategori cukup aktif pada siklus I sedangkan siklus II berada pada kategori sangat aktif. Data tes hasil belajar juga menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II dengan ketuntasan melebihi standar yang telah ditentukan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan kertas lipat dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada operasi pembagian pecahan. Disarankan bagi guru sekolah dasar untuk menggunakan kertas lipat dalam mengajarkan operasi hitung pembagian pecahan pada penyebut berbeda dan/atau pada operasi hitung pecahan yang lain.

Kata Kunci— hasil belajar, keaktifan, media kertas lipat, matematika

Abstract— *The urgency of this research is to overcome the problem of fraction operations which is still a problem for teachers due to a lack of experience in using relevant media to fulfill the concept. This study aims to improve the ability of students in completing the arithmetic operation of dividing fractions using folding paper. This research is classroom action research using Kemmis & McTaggart design. This research was conducted at Benteng Wake Catholic Elementary School, Ruteng sub-district, Manggarai Regency with a total of 24 research subjects. Data collection techniques using test techniques and observation techniques. The data analysis technique used quantitative descriptive techniques. Classical completeness criteria are 85%. The results showed that the activeness of students had increased with the active category in the first cycle while the second cycle was in the very active category. The learning outcome test data also showed an increase from cycle I to cycle II with completeness beyond the predetermined standards. Thus, it can be said that the use of folding paper can increase the activeness and learning outcomes of students in the fraction division operation. It is recommended for elementary school teachers to use folding paper in teaching the concept of division of fractions.*

Keywords— *achievement, activeness, folded paper, mathematics*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Sabina Ndiung

Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

Email: punyaku79@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran saat ini menitikberatkan pada aktivitas yang mengedepankan keterampilan berpikir yang bermuara pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Aktivitas yang dibangun dalam proses pembelajaran harus berorientasi pada keterampilan pendidikan abad 21 yang mendorong pendidik untuk menyiapkan para peserta didik dengan keterampilan yang dibutuhkan pada kehidupan abad 21 yang dikenal dengan “four Cs” yaitu critical thinking and problem solving, communication and collaboration, and creativity and innovation (Ndiung, Sariyasa, Jehadus, & Apsari, 2021). Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan pada peserta didik dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. Pembelajaran yang hanya berfokus kemampuan hitung menghitung kurang mendukung pembentukan kemampuan pemecahan masalah (Maskur et al., 2020; Septian et al., 2022). Untuk membangun pemahaman yang komprehensif terhadap apa yang dipelajari diperlukan inovasi guru dalam memfasilitasi kegiatan belajar murid tidak terkecuali penggunaan media dan/atau alat peraga yang relevan.

Penanaman konsep yang baik mampu menuntun peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan secara kreatif. Seperti yang dikemukakan oleh (Amir, 2015) bahwa matematika adalah seni dan jika diajarkan dengan menarik akan dirasakan sangat menyenangkan. Komitmen dan perhatian guru menjadi kunci dalam menumbuhkan kreativitas belajar melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar sehingga bermakna bagi peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi para guru di lapangan yang menunjukkan bahwa peserta didik SD sulit memahami pecahan khususnya pada operasi hitung pecahan (Ermayani, Suarjana, & Parmiti, 2019). Sejalan dengan hasil penelitiannya (Suryowati, 2015) yang menunjukkan bahwa siswa seringkali terjadi kesalahan konseptual, siswa belum memahami secara utuh tentang pecahan yang direpresentasikan pada garis bilangan.

Namun, kenyataan menunjukkan bahwa berdasarkan hasil sharing peneliti dengan para guru dalam kegiatan in house training, lokakarya dan pembimbingan mahasiswa magang di sekolah menunjukkan bahwa dalam pembelajaran operasi hitung pecahan, guru sering kali mengalami kendala dalam membelajarkan konsep pecahan khususnya dalam hal pemilihan media yang memfasilitasi pemahaman siswa. Demikian halnya dengan peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan karena keabstrakan dan prosedur penyelesaian operasi hitung pecahan. Senada dengan penelitiannya (Nuraini, Suhartono, & Yuniawantika, 2016) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan operasi hitung pembagian pecahan siswa seringkali terjadi kesalahan konsep dan kesalahan prosedural. Untuk menghindari terjadinya kesalahan konsep, prosedural, dan aplikasi pada operasi hitung pecahan maka diperlukan media dan/atau

alat peraga yang mudah dimanipulasi oleh peserta didik dalam hal ini adalah media kertas lipat yang mudah dan sangat praktis digunakan.

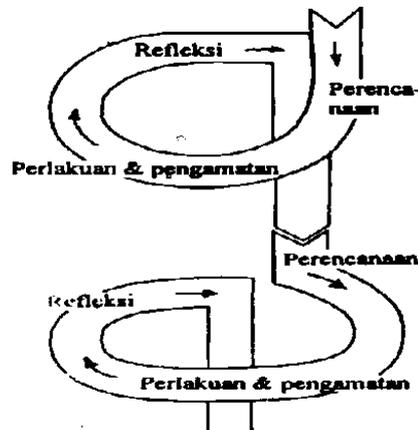
Penggunaan media dalam pembelajaran operasi hitung pecahan sudah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu diantaranya penelitiannya (Aryanti, 2023) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman siswa setelah menggunakan media visual pada pembelajaran pecahan. Demikian halnya (Faidah, Hizabah, Syarlin, Nasrah, & Muhammad Akhir, 2023) menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi pecahan dapat diatasi dengan menggunakan alat peraga yang dapat memberikan motivasi, rangsangan bagi siswa untuk mengikuti pelajaran, meningkatkan pengetahuan, dan penguasaan siswa. Seperti halnya (Telaumbanua, 2020) menunjukkan bahwa Penggunaan alat peraga pada pengajaran matematika pokok bahasan pecahan adalah lebih efektif. Sejalan dengan studi yang dilakukan (Arintasari, Rahmawati, & Sukamto, 2019) menunjukkan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar materi pecahan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah bahwa melalui penggunaan kertas lipat (dalam hal ini melipat kertas HVS A4 dan/atau F4) siswa dapat: (1) menentukan pecahan senilai, membandingkan pecahan, penyebut pecahan, dan hasil operasi hitung pecahan; (2) menentukan hasil pembagian dengan cepat karena tinggal menghitung banyaknya daerah pembagi di dalam daerah yang dibagi; (3) siswa dapat berinteraksi dengan media secara langsung sehingga tersimpan dalam memori jangka panjang; (4) berkolaborasi dengan teman sejawat dapat membentuk kemampuan komunikasi matematis diantara siswa maupun dengan guru; dan (5) mampu memecahkan masalah secara individu dan kelompok dapat dilakukan melalui scaffolding teman sejawat dan/atau guru. Dengan melihat gap dari penelitian ini maka tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan operasi hitung pembagian pecahan dengan menggunakan alat peraga kertas lipat bagi siswa sekolah dasar.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *classroom action research* (CAR). Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah PTK menggunakan desain/model Kemmis & McTaggart yang dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi yang bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah dalam praktek pembelajaran di kelas (Kemmis, McTaggart, & Nixon, 2014). Tahapannya dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan & observasi dan refleksi yang bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah dalam praktek pembelajaran di kelas (Ndiung, Helmon, & Nendi, 2021). Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif, artinya dalam penelitian ini peneliti bersama dengan kolaborator

sejak perenungan untuk menentukan masalah, *planning* (perencanaan), *acting* (tindakan), *observing* (observasi), serta *reflecting* (refleksi). Dalam penelitian ini, langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan mengacu pada model Kemmis & McTaggart. Setiap siklus/pentahapan tindakan meliputi perencanaan, tindakan & observasi, dan refleksi.



Gambar 1. Model siklus Kemmis & McTaggart

Berdasarkan Gambar 1. di atas dari desain Kemmis & McTaggart dapat dijelaskan tahapan/prosedur dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tahapan Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan analisis masalah lapangan dengan mengidentifikasi kondisi-kondisi yang mendesak yang membutuhkan pemecahannya. Selanjutnya menyusun rencana penelitian termasuk menyiapkan seluruh perangkat dan/atau instrument penelitian diantaranya, (1) menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang operasi hitung pembagian pecahan; (2) menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD; menyiapkan soal-soal tes; dan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembelajaran.

2. Tahap pelaksanaan dan observasi

Pada tahap ini peneliti dibantu kolaborator lapangan melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi operasi hitung pembagian pecahan menggunakan kertas lipat dengan mengacu pada RPP dan perangkat pembelajaran yang mendukung. Untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran digunakan lembar pengamatan/observasi yang diisi oleh observer. Disini, siswa difasilitasi dengan lembar kerja yang mendorong kerja sama dan komunikasi agar dapat menyelesaikan masalah secara individu dan kelompok. Diakhir tindakan diberikan posttes.

3. Tahap refleksi

Kegiatan refleksi bertujuan untuk mendapat feedback terhadap implemetasi pembelajaran dengan tindakan yang telah dilaksanakan sekaligus rencana tindak lanjut terhadap hal dianggap perlu peningkatan dan perbaikan.

Penelitian ini dilaksanakan di SDK Benteng Wake Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai. Subyek penelitian ini peserta didik kelas V SD yang berjumlah 24 orang. Data penelitian dikumpulkan dengan teknik tes dan observasi, Bentuk tes yang digunakan adalah tes uraian untuk mengukur hasil belajar pada operasi hitung pecahan terkait kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pembagian pecahan yang berjumlah 5 butir soal. Teknik observasi bertujuan untuk memperoleh data keaktifan peserta didik dalam menggunakan kertas lipat dengan benar. Pada tahap observasi, komponennya mencakup aktivitas pembelajaran pada kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan melihat ukuran pemusatan data. Dalam penelitian ini, kriteria keberhasilannya adalah minimal 85% siswa memperoleh nilai minimal 75.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa pada operasi hitung pembagian pecahan dengan menggunakan kertas lipat. Peningkatan ini ditunjukkan oleh hasil observasi dan tes hasil belajar yang mana bahwa pada hasil pengamatan terjadi peningkatan keaktifan dari siklus I ke siklus II demikian pula berkaitan dengan hasil belajar terjadi peningkatan hasil belajar melampui kriteria minimal yang ditentukan (data selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Aryanti, 2023; Faidah et al., 2023) bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tentunya bahwa keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari tindakan yang diberikan melalui pemanfaatan media visual atau alat peraga konkret yaitu kertas lipat yang mana siswa dengan melipat kertas dapat menentukan hasil operasi hitung pecahan. Sebagai contoh, Qresfry mempunyai 2 m pita dan akan dibuat bunga. Masing-masing bunga memerlukan $\frac{1}{2}$ m pita. Berapa bunga yang dapat dibuat? Tentunya, dalam menyelesaikan soal ini, peserta perlu dibawah kepada situasi nyata yang mana untuk pembuatan bunga tidak mungkin dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung sehingga dapat dihantar dengan cara melipat kertas HVS yang mudah dimanupalasi oleh peserta didik. Adapun langkah-langkah aktivitasnya adalah sebagai berikut. Pertama-tama siapkan sebanyak 2 unit kertas (HVS A4 dan/atau F4) kemudian ambil beberapa unit lainnya, dilipat membentuk daerah $\frac{1}{2}$ an. $2 : \frac{1}{2}$ artinya mencari banyaknya daerah setengahan

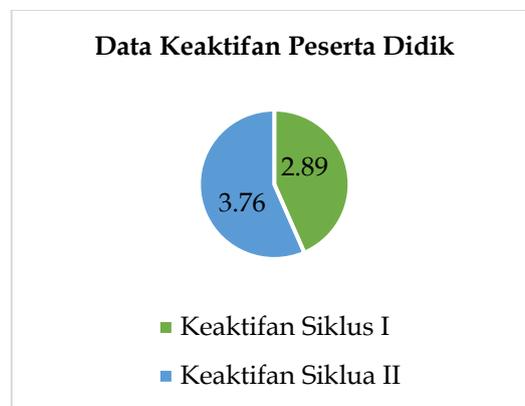
($\frac{1}{2}$) dalam kertas dua unit (unit = satuan). Yaitu ada berapa banyak kertas dengan ukuran setengahan yang jika ditempelkan (tanpa tumpang tindih dan tanpa jarak) dapat menutup seluruh kertas 2 unit.



Gambar 2. Contoh kertas lipat

Hasilnya, ternyata ada empat kertas lipatan setengahan yang dapat menutup kertas satu satuan. Jadi, $2 : \frac{1}{2} = 4$.

Pada tahap observasi/pengamatan yang dilakukan terhadap peningkatan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan kertas lipat. Kegiatan pengamatan digunakan aspek pengamatan mula dari tahap awal sampai dengan penutup. Selanjutnya, diakhiri dengan kegiatan refleksi untuk memperoleh *feedback* dari tindakan yang diberikan. Seperti halnya dengan penelitiannya (Faidah et al., 2023) menunjukkan bahwa melalui perencanaan yang baik sejalan dengan hasil observasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang mencapai tingkat sangat baik. Data hasil pengamatan pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



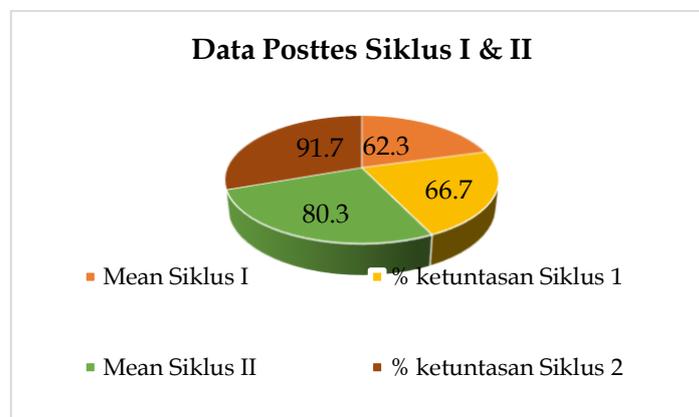
Gambar 3. Data Keaktifan Peserta Didik Siklus I & II

Berdasarkan data pada Gambar 3 di atas, dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan. Hal ini ditunjukkan oleh data pada siklus I keaktifan siswa berada pada cukup aktif sementara pada siklus II menunjukkan kategori sangat aktif dengan skor melebihi standar minimal yang ditentukan yaitu 3.5. Diakhir setiap siklus, diberikan posttes untuk mengukur tingkat ketercapaian proses pembelajaran pada operasi hitung pembagian bilangan pecahan.

Dalam *action* penelitian ini diperoleh bahwa peserta didik menunjukkan keaktifannya dari tindakan pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I, awalnya peserta didik banyak mengalami kesulitan dalam operasi pembagian bilangan pecahan. Karena bilangan pecahan saja sulit dicerna, apalagi operasinya (Aryanti, 2023; Ndiung, Helmon, et al., 2021). Padahal pada dasarnya operasi pembagian pada bilangan pecahan sama dengan pembagian pada bilangan cacah dan bilangan bulat. Tetapi, dengan cara melipat kertas secara berulang-ulang mereka perlahan-lahan memahami konsep pembagian bilangan pecahan. Demikian juga pada siklus II peserta didik sangat antusias dan aktif dalam melipat kertas pada pembagian bilangan pecahan yang lebih kompleks yaitu pembagian bilangan pecahan campuran. Dari tahap ini, mereka juga sudah mampu memecahkan masalah pecahan tanpa terikat oleh penggunaan alat peraga kertas lipat. Berikut beberapa gambar yang menunjukkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.



Gambar 4. Foto-foto penelitian pada kegiatan peserta didik melipat kertas
Selanjutnya, data hasil postes pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Data Posttes dan Ketuntasan Siklus I dan II

Mengacu pada data dari Gambar 5 di atas, dapat dikatakan bahwa ada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik dalam menyelesaikan masalah operasi hitung pembagian bilangan pecahan. Pada siklus I dan II tingkat ketuntasannya juga mengalami peningkatan yang mana pada siklus II ketuntasannya telah melampaui standar yang ditentukan yaitu minimal 85% dengan nilai ketuntasan klasikal minimal adalah 75.

Keberhasilan dari penelitian ini tidak terlepas dari seluruh rangkaian kegiatan yang memfasilitasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru selaku kolaborator dalam pemanfaatan media kertas lipat untuk mendukung keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, juga atas dasar guru sebagai *scaffolding* dan guru mengurangi bantuannya itu sampai siswa bisa mandiri dan mengerti sendiri. Melalui pembelajaran dengan tutor sebaya, siswa bisa bertukar pikiran untuk memecahkan masalah yang kompleks sehingga menghasilkan atau dapat menarik kesimpulan dan menjadi pengetahuan (Fitriani & Maemonah, 2022; Rohaendi & Laelasari, 2020; Setyawan, 2020; Zulkarnain, 2023).

Temuan penelitian ini menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik yang berkenaan dengan penyelesaian masalah yang bersifat non rutin yang mendorong penyelesaian soal-soal yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan penelitiannya (Mairing, 2020; Simalango, Darmawijoyo, & Aisyah, 2018) menunjukkan bahwa penyelesaian soal PISA tahun 2012 level 4,5 dan 6 siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal, mengkonversikan permasalahan nyata dalam bentuk matematika serta pemecahannya. Dalam menyelesaikan soal level 4 siswa merasa kesulitan dalam menginterpretasikan dalam situasi nyata. Dengan pembiasaan untuk menyelesaikan soal berpikir tinggi maka dapat membentuk siswa yang aktif, positif dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, siswa di Indonesia diharapkan memiliki setiap kemampuan berpikir tersebut agar mampu menyelesaikan soal-soal yang menuntut siswa menggunakan setiap kemampuan tersebut yang salah satunya adalah soal-soal PISA yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi (Widodo, Istiqomah, Leonard, Nayazik, & Prahmana, 2019).

Selain itu, dalam pembelajaran matematika penting bagi guru untuk mengkonstruksi soal-soal cerita mulai dari soal rutin menuju soal-soal non rutin. Seperti halnya (Sudarman, 2017) menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika perlu melibatkan soal cerita untuk mengarahkan peserta didik terampil memecahkan masalah. Selain itu, pembelajaran matematika juga harus berorientasi pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Seperti penelitiannya (Prasetyo & Kristin, 2020) menunjukkan bahwa bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. Hendaknya peserta didik mulai sejak dini diperkenalkan masalah yang bersifat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari yang dituangkan dalam bentuk-bentuk soal cerita yang bersifat non rutin

serta menanamkan kesan yang baik dan positif pada soal-soal cerita sebagai tipe soal yang menyenangkan dan menarik (Kurnia, Datumboyo, & Pary, 2023).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan data hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa keaktifan peserta didik dalam menggunakan kertas lipat menunjukkan adanya peningkatan. Pada siklus I peserta didik masih terlihat canggung melipat kertas dan melipat ukuran-ukuran kertasnya tidak proporsional. Sebaliknya, pada siklus II peserta didik sudah menunjukkan aktivitas yang sangat antusias yang ditunjuk oleh keberanian dalam mengungkapkan ide dan gagasan dan mampu menentukan daerah hasil dari cara melipat kertas. Kriteria keaktifan peserta didik dalam penelitian ini adalah sangat aktif. Data hasil belajar dari pratindakan, siklus I dan siklus II menunjukkan peningkatan yang mana pada siklus I peserta didik belum menunjukkan kemampuan menyelesaikan masalah operasi hitung pembagian bilangan pecahan. Sementara, pada siklus II telah menunjukkan hasil belajar yang sangat memuaskan sesuai dengan standar ketuntasan dan mean skor secara individu dan klasikal telah melampaui standar yang ditentukan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan kertas lipat mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar dengan antusiasme yang sangat tinggi yang berdampak pada meningkatnya hasil belajar matematika. Berdasarkan temuan penelitian ini disarankan agar dalam membelajarkan materi operasi hitung pecahan perlu menggunakan media kertas lipat agar peserta didik mudah memahami konsep yang dipelajari sehingga materi yang dipelajari dapat tersimpan dalam memori jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Z. (2015). Mengungkap Seni Bermatematika Dalam Pembelajaran. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 60-76. <https://doi.org/10.24014/sjme.v1i1.1364>
- Arintasari, I. Z., Rahmawati, I., & Sukamto, S. (2019). Keefektifan Media Roda Pecahan Berbantu Model Realistic Mathematic Education (RME) pada Mata Pelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 366. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21308>
- Aryanti, D. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan Melalui Media Visual di Kelas IV Sekolah Dasar. *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(1), 27–34. <https://doi.org/10.24176/jino.v6i1.7740>
- Ermayani, L., Suarjana, I. M., & Parmiti, D. P. (2019). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Sederhana. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.23887/jp2.v1i1.19325>
- Faidah, N., Hizabah, N., Syarlin, S., Nasrah, & Muhammad Akhir. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Sederhana Melalui Media Kartu Pecahan pada Siswa Kelas III SD Negeri 30 Sumpang Bitu. *Guru Pencerah Semesta*, 1(2), 66–76. <https://doi.org/10.56983/gps.v1i2.596>

- Fitriani, F., & Maemonah. (2022). Primary : Jurnal Pendidikan the Development of Vygotsky ' S Theory and Its Implications in Mathematics Learning At Mis Rajadesa Ciamis. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 35–41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/jpfkip.v11i1.8398>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The action research planner: Doing critical participatory action research. In *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kurnia, T. S., Datumboyo, S., & Pary, C. (2023). Pembelajaran Model Problem Posing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 170–178. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.185>
- Mairing, J. P. (2020). Mathematical Problem-Solving Behaviors of the Routine Solver. *International Journal of Education*, 13(2), 105–112. <https://doi.org/10.17509/ije.v13i2.23276>
- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375>
- Ndiung, S., Helmon, A., & Nendi, F. (2021). Increasing Learning Activeness and Outcomes in Fractions Multiplication among the Fifth Graders of Elementary Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Perkalian Pecahan Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal ELementary*, 7(1). <https://doi.org/10.32332/ejipd.v7i1.3049>
- Ndiung, S., Sariyasa, Jehadus, E., & Apsari, R. A. (2021). The effect of treffinger creative learning model with the use rme principles on creative thinking skill and mathematics learning outcome. *International Journal of Instruction*, 14(2), 873–888. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14249a>
- Nuraini, N. L. S., Suhartono, S., & Yuniawantika, Y. (2016). Kesalahan Siswa Pada Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas Vi Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 25(2), 168–175. <https://doi.org/10.17977/um009v25i22016p168>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2645>
- Rohaendi, S., & Laelasari, N. I. (2020). Penerapan Teori Piaget dan Vygotsky Ruang Lingkup Bilangan dan Aljabar pada Siswa Mts Plus Karangwangi. *Prisma*, 9(1), 65–76. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.886>
- Septian, A., Widodo, S. A., Afifah, I. N., Nisa, D. Z., Putri, N. P. K., Tyas, M. D., ... Andriani, A. (2022). Mathematical Problem Solving Ability in Indonesia. *Journal of Instructional Mathematics*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.37640/jim.v3i1.1223>
- Setyawan, D. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Konkrit. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(2), 155–163. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v4i2.4473>
- Simalango, M. M., Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA pada Konten Change ang Relationship Level 4, 5, dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 43–58. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.2143>
- Sudarman, S. W. (2017). Analisis Problematika Pendidikan Matematika Berupa Soal Cerita Pada Siswa Sd. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 5(2), 161. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.670>
- Suryowati, E. (2015). Kesalahan siswa sekolah dasar dalam merepresentasikan pecahan pada garis bilangan. *Aksioma*, 4(1), 38–52. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v4i1.67>

- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas Penggunaan Alat Peraga pada Pembelajaran Matematika pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709–722. <https://doi.org/https://doi.org/10.46576/wdw.v14i4.900>
- Widodo, S. A., Istiqomah, Leonard, Nayazik, A., & Prahmana, R. C. I. (2019). Formal student thinking in mathematical problem-solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012087>
- Zulkarnain, I. (2023). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 149–157. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5367>