



Pembelajaran Pecahan Melalui Pendekatan PMRI Berbantuan Media Bambu

Vika Ivania¹, Dwi Putri Khabibatur Rohmah^{2*}, Eka Zuliana³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus

*putrihabibah9@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan materi pecahan dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media bambu. Sumber data pada penelitian ini adalah peserta didik kelas 4 SD 3 Jepang. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dengan metode deskriptif. Dalam pembelajaran matematika materi pecahan dengan pendekatan PMRI menggunakan media bambu adalah membahas mengenai konsep pecahan, menentukan nilai pecahan, dan membandingkan nilai pecahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran PMRI siswa dapat merasakan ketertarikan, dan dapat memperluas pengetahuan matematikanya, dan juga meningkatkan aktivitas siswa. Misalnya saja pada saat proses pembelajaran, siswa berani berinteraksi satu sama lain dan antara siswa dengan guru.

Kata Kunci: Pendidikan Matematika Realistik, Pecahan, Media Konkret Bambu

Abstract

This research aims to determine the use of fractional materials using the PMRI approach assisted by bamboo media. The data source in this research was 4th grade students at SD 3 Japan. The method used is a qualitative descriptive research method with descriptive methods. In learning mathematics, fraction material using the PMRI approach using bamboo media is discussing the concept of fractions, determining fraction values, and comparing fraction values. The research results show that after implementing the PMRI learning model students can feel interested, and can expand their mathematical knowledge, and also increase student activity. For example, during the learning process, students dare to interact with each other and between students and teachers.

Keywords: Realistic Mathematics Education, Fractions, Bamboo Concrete Media

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sesuatu yang melibatkan pengajaran dan pelatihan untuk mengubah perilaku, sikap, dan perilaku individu untuk memfasilitasi perkembangan mereka menuju kedewasaan. Pendidikan mengacu pada proses pembelajaran yang terjadi di dalam lembaga pendidikan, sehingga tidak hanya bersifat akademis tetapi juga budaya. Pendidikan dapat didefinisikan sebagai pengalaman apa pun yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari seseorang dan pada akhirnya merupakan akibat dari pengalaman tersebut (Hidayanthi, 2022). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap perjumpaan antar manusia di habitatnya merupakan hasil perkembangan manusia. Pembelajaran dan pengembangan merupakan komponen fundamental pendidikan.

Matematika adalah bidang ilmu yang mempelajari struktur, ruang, dan pola. Secara umum, matematika adalah ilmu yang mempelajari konsep-konsep seperti bilangan, struktur, ruang, dan perubahan. Bidang ini melibatkan pengembangan teori untuk memahami dan menjelaskan berbagai fenomena, perumusan dan penerapan

konsep-konsep tersebut. Menurut Lestari (2021), matematika merupakan ilmu yang dapat diterapkan pada semua bidang kehidupan manusia, dan merupakan landasan bagi teknologi modern. Matematika merupakan komponen mendasar dalam pendidikan, menjadikannya bagian integral dari setiap tingkatan.

Tujuan pendidikan matematika yang dicapai sesuai dengan persyaratan kurikulum untuk meningkatkan pentingnya pengelolaan pembelajaran matematika di sekolah dan membantu siswa menerapkan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan bidang lainnya. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat dasar, menengah, dan tinggi. Menurut Indriani (2018), beberapa siswa khususnya siswa SD/MI menganggap matematika itu sulit. Oleh karena itu, diperlukan perantara khusus untuk menyelidiki konsep matematika abstrak. Salah satu materi SD yang penting diajarkan adalah pecahan.

Pecahan merupakan salah satu materi matematika yang secara tidak sadar banyak diterapkan dalam kehidupan nyata. Pembelajaran tentang pecahan, tidak dapat dipisahkan operasi hitungnya seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Selain bilangan bulat dan pecahan, ada juga jenis bilangan lain dalam matematika yang dapat dijadikan bilangan. Pada tahap awal matematika, siswa sering menghadapi kesulitan dalam melakukan operasi pecahan dan menyelesaikan masalah konteks yang berkaitan dengan operasi pecahan (Kanastren et al., 2018).

Materi matematika sangat luas dan memerlukan perhatian siswa, berdasarkan hasil observasi dengan guru dan siswa kelas VI SD 3 Jepang Kudus menyatakan bahwa materi yang sulit dipahami adalah materi pecahan. Kesulitan yang dihadapi siswa pada materi pecahan ini disebabkan karena kurangnya penekanan pada kegiatan pembelajaran. Pada kenyataannya, jarang sekali guru yang menerapkan pembelajaran matematika yang relevan dengan permasalahan sehari-hari yang dihadapi siswa. Selain itu, alat peraga guru juga tidak beragam. Seperti gambar bangun datar, ada yang berwarna, digambar di papan tulis oleh guru untuk menemani bahan ajar yang digunakan untuk menjelaskan materi pengantar pecahan.

Pembelajaran matematika khususnya materi pecahan kelas VI SD 3 Jepang harus diperhatikan konsep dan semua komponen yang menunjang proses pembelajaran. Strategi dalam menyampaikan materi akan memiliki pengaruh dalam keberhasilan pembelajaran. Dalam hal ini, cara yang tepat untuk keberhasilan pembelajaran matematika khususnya materi pecahan yaitu dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Pendekatan realistik merupakan salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika (Ihsan & Ahmad, 2021). *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan realistik yang berasal dari Belanda. Biasa disebut dengan PMRI dalam praktik pembelajaran matematika Indonesia. Menurut (Tsani & Indrawati, 2019), pendekatan PMRI merupakan metode matematika yang memungkinkan siswa menemukan kembali konsep matematika dengan bimbingan dan dukungan guru khusus. Metode realistik dalam pembelajaran matematika digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa (Baharuddin, 2020). Selain itu, karena pertanyaannya adalah tentang dunia nyata, dekat dengan kehidupan siswa, maka pertanyaan tersebut disajikan dalam format pertanyaan, sehingga memungkinkan siswa untuk membayangkan situasi yang berbeda yang ada di lingkungan sekitar.

Salah satu ciri pendekatan PMR adalah memungkinkan pembelajaran bermakna bagi siswa. Metode tersebut Memberikan siswa kesempatan seluas-luasnya untuk

mengeksplorasi dan memahami konsep matematika dengan memanfaatkan masalah yang disajikan dalam skenario kehidupan nyata. Menurut (Yandiana & Ariani, 2020) Pendekatan pengajaran PMRI menekankan pentingnya partisipasi aktif dalam pembelajaran, yang berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka sendiri.

Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari beberapa penelitian yang relevan anantara lain Saraswati & Dewantara (2020) menjelaskan bahwa aktivitas pembelajaran yang didesain melalui pendekatan PMRI dengan konteks pemilihan ketua kelas mampu mendukung pemahaman siswa pada konsep persen sebagai pecahan bentuk per seratus. Warsito, et. al (2019), konteks lingkaran dan *percentage bar* dengan pendekatan PMRI dapat membantu siswa memahami materi pecahan. Pada penelitian ini, menggunakan konteks bambu sebagai awal pembelajaran pecahan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui menggunakan media bambu dalam pembelajaran matematika materi pecahan.

METODE

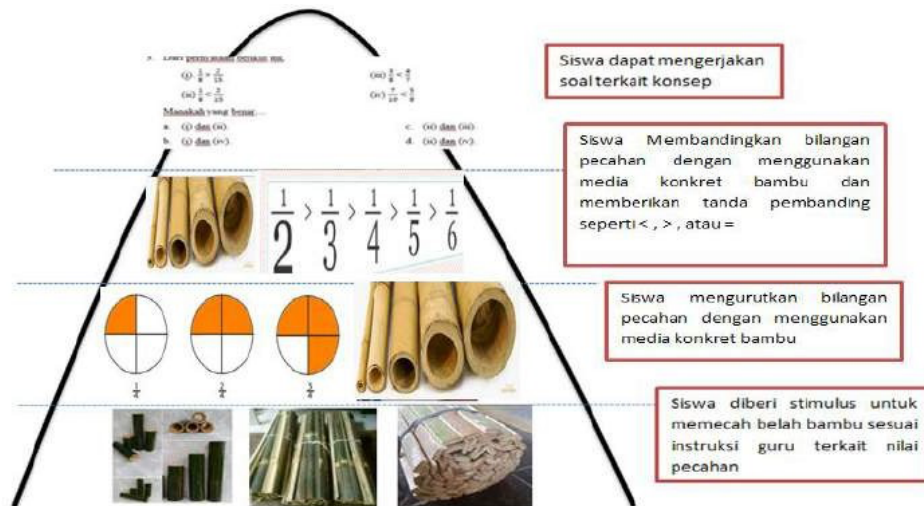
Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2017). Penelitian deskriptif yakni bentuk penelitian yang tujuannya untuk mendeskripsikan sesuatu yang ada. Sedangkan penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami mengenai apa yang dialami, seperti: tindakan, perilaku, atau motivasi dan lainnya. H Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini kami sesuaikan dengan kebutuhan sehingga dapat fleksibel serta sesuai dengan kondisi dalam lapangan yang kita akan ambil.

Tujuan penelitian ini yakni guna mengetahui penggunaan media bambu dalam pembelajaran matematika materi pecahan pada siswa kelas 4. Data dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi, observasi, dan wawancara. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas 4 SD 3 Jepang yang berjumlah 21 siswa. Dengan rincian 8 siswa laki-laki dan 13 siswi perempuan. Teknik analisis data menggunakan triangulasi data hasil observasi, dokumentasi, wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan pembelajaran bilangan pada fase B yang diterapkan di kelas 4. Pembelajaran ini menggunakan pendekatan *RME (Realistic Mathematic Education)*. Capaian pembelajaran pada akhir fase B, Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu (misalnya, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$) dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama (misalnya, $\frac{2}{4}, \frac{4}{8}, \frac{7}{8}$). Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika. Dari capaian pembelajaran tersebut, kami menentukan tujuan-tujuan pembelajaran antara lain, (1) mengenal konsep bilangan pecahan, (2) mengurutkan nilai pecahan, dan (3) membandingkan nilai pecahan.

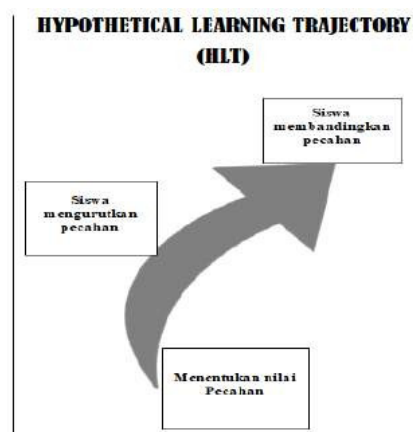
Dalam memberikan pembelajaran pecahan di kelas 4, kami menggunakan *iceberg* sebagai berikut:



Gambar 1. Iceberg pembelajaran pecahan

Dari iceberg di atas, diharapkan dapat memahami konsep bilangan pecahan melalui *formal abstract*, *building stone*, *model material*, dan *real situation world*. Dalam mencapai hal tersebut pada awalnya anak menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari menggunakan formal abstrak. Penyelesaian masalah ini dikerjakan secara matematis oleh siswa sesuai pengembangan pengetahuan matematika yang mereka pahami. Tahap kedua, siswa diajak untuk membangun pemahaman atau dalam hal ini disebut *building stone*. Pemahaman pecahan dibangun menggunakan dasar nilai pecahan. Ketiga, siswa diajak untuk dapat membuat skema dari permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar mereka menggunakan pemahaman real sederhana atau biasa disebut *model material*. Pada tahap terakhir, dengan menggunakan pendekatan PMR, siswa diajak untuk menyelesaikan masalah melalui kegiatan riil/kegiatan sebenarnya di lapangan sesuai dengan masalah yang mereka hadapi. Pada materi pecahan kali ini, kami memperkenalkan konsep pecahan menggunakan pemahaman riil media bambu.

Dalam melaksanakan pembelajaran pecahan, kami merancang alur kegiatan pembelajaran atau *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT), dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 2. Aktivitas Pembelajaran Pecahan

Hypothetical Learning Trajectory berisi serangkaian alur pembelajaran yang akan digunakan dalam memberikan pembelajaran pecahan di kelas 4 menggunakan pendekatan PMR.

Kegiatan 1

Sebelum melakukan penelitian, diadakan tes awal atau pretest untuk menilai kemampuan matematika awal. Kegiatan ini menggunakan media bambu untuk membantu siswa memahami dan mengidentifikasi pecahan beserta pecahannya yang setara. Siswa dalam pembelajaran ini diawali dengan memotong bambu menjadi beberapa bagian, ditentukan oleh bentuk dan ukuran potongan bambu dibandingkan dengan batang bambu sebelumnya yang sama. Tujuan Kegiatan 1 adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang pecahan. Siswa dibagi secara acak ke dalam lima kelompok, yang masing-masing kelompok memiliki tingkat kemahiran matematika yang berbeda-beda. Kelompok akan diberikan potongan bambu utuh kemudian dibantu oleh peneliti dan guru dalam memotongnya menjadi bagian yang sama.

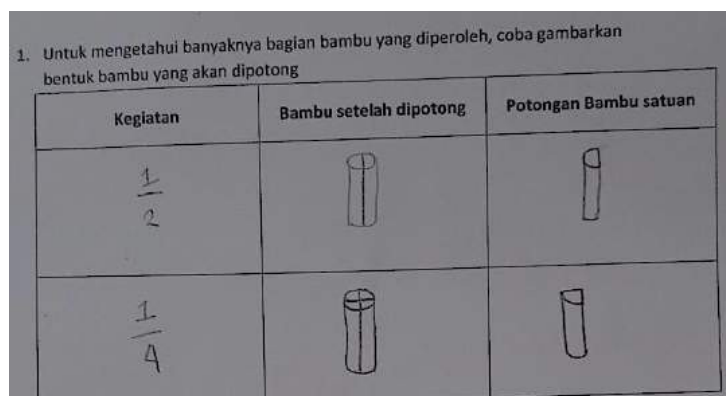
Kegiatan ini memungkinkan siswa mengidentifikasi pecahan senilai dan menjumlahkan pecahan pecahan dalam konteks bambu melalui pembahasan berikut.

- Peneliti : *“Sekarang coba buat bambu tersebut menjadi pecahan bilangan $\frac{1}{2}$ ”*
 Nada : *“Bagaimana caranya bu”*
 Peneliti : *“Sekarang coba potong bambu tersebut di bagian tengah menjadi 2 bagian sama besar!”*
 Nada : *“Sudah bu, saya mendapatkan 2 bambu sama besar”*
 Peneliti : *“ya benar, jika salah satu potongan bambu diambil apa maknanya?”*
 Nada : *“Setengah bagian bambu bu”*
 Peneliti : *“Sekarang coba potong lagi bagian setengah tersebut menjadi 2 sama besar”*
 Nada : *“Sudah bu, saya mendapatkan 4 potongan bambu”*
 Peneliti : *“Sekarang coba gambarkan potongan pizza di modul ”*



Gambar 3. Siswa Memotong Bambu menjadi Pecahan sesuai instruksi guru

Pada Gambar 1, dengan menggunakan potongan bambu yang disediakan sesuai arahan peneliti dan dipotong sesuai ukuran yang telah ditentukan, siswa dengan cepat memahami konsep pecahan. Pada LKPD peserta didik 1, Para siswa bekerja dalam tim untuk menentukan bagian bambu mana yang harus dipotong menjadi bagian yang sama.



Gambar 4. LKPD siswa pecahan dengan media bambu

Pada Gambar 4, setelah dipotong bambunya siswa menggambar hasil potongan pada LKPD yang telah ditentukan. Siswa menggunakan potongan bambu untuk mensimulasikan dan kemudian menentukan pecahan yang sesuai. Beberapa permasalahan mengenai pendistribusian potongan bambu ke kelompok penelitian menimbulkan diskusi yang menarik. Kita dapat memperoleh pecahan yang setara dengan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ bambu.

Kegiatan 2

Pada kegiatan 2 aktivitas yang dibagikan peserta didik yaitu mengurutkan bilangan pecahan dengan menggunakan potongan bambu tersebut, pada aktivitas ini siswa mengurutkan bilangan pecahan dimulai dari bilangan pecahan terbesar ke terkecil, dan sebaliknya pecahan terkecil ke terbesar. Setiap kelompok diberikan potongan bambu dan siswa mengeksplorasi untuk dapat mengurutkan potongan bambu tersebut sesuai dengan aturan peneliti berikan. Berikut hasil diskusi peneliti dan siswa sebagai berikut:

Peneliti : "Sekarang coba lanjutkan dengan mengurutkan nilai pecahan dengan potongan bambu"

Diva : "Untuk pecahannya dimulai dari apa bu?"

Peneliti : "Coba mulai dulu dari pecahan terbesar ke terkecil"

Diva : "Bu, bagaimana cara mengurutkan pecahan tersebut bu?"

Peneliti : "Ingat kata kuncinya 'jika nilai pembilang semakin besar dan nilai penyebut tetap maka nilai pecahan tersebut semakin besar begitupun sebaliknya jika nilai pembilang tetap dan nilai penyebut semakin besar maka nilai pecahan semakin kecil' begitu apakah sudah paham?"

Diva : "Paham bu"

Peneliti : "Jika sudah, sekarang isi LKPD tentang mengurutkan pecahan tersebut"

Diva : "Baik bu"

2. Coba urutkan potongan bambu yang diberi dari yang terbesar ke yang terkecil

Potongan Bambu pertama	Potongan Bambu kedua	Potongan Bambu ketiga
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

3. Coba urutkan potongan bambu yang diberi dari yang terkecil ke yang terbesar

Potongan Bambu pertama	Potongan Bambu kedua	Potongan Bambu ketiga
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

Gambar 5. LKPD siswa terkait mengurutkan nilai pecahan

Pada gambar 3 tersebut pengerjaan siswa terkait mengurutkan pecahan menggunakan media potongan bambu. siswa mengurutkan pecahan dari potongan media bambu tersebut dimulai dari nilai pecahan yang terkecil hingga nilai pecahan terbesar kemudian siswa menuliskannya ke lembar LKPD tersebut. Mengurutkan pecahan tersebut harus memperhatikan bahwa “jika nilai pembilang semakin besar dan nilai penyebut tetap maka nilai pecahan tersebut semakin besar begitupun sebaliknya jika nilai pembilang tetap dan nilai penyebut semakin besar maka nilai pecahan semakin kecil”. Siswa rata-rata sudah paham terkait mengurutkan pecahan tersebut yaitu.

Kegiatan 3

Pada kegiatan 3 aktivitas yang dibagikan pesertadidik yaitu membandingkan nilai bilangan pecahan dengan menggunakan potongan bambu tersebut, pada aktivitas ini siswa membandingkan bilangan pecahan dengan memberikan tanda pembandingan “< , > , atau =” Setiap kelompok diberikan potongan bambu dan siswa mengeksplorasi untuk dapat membandingkan potongan bambu tersebut dengan potongan bambu yang lain sesuai dengan aturan peneliti berikan. Berikut hasil diskusi peneliti dan siswa sebagai berikut:

Peneliti : “Selanjutnya coba lanjutkan dengan membandingkan nilai pecahan dengan potongan bambu”

Ika : “Untuk pembandingnya menggunakan bambu yang kita dapat bu?, misal bambu 1 senilai $\frac{1}{2}$ dan bambu 2 senilai $\frac{1}{4}$?”

Peneliti : “iya betul, coba bandingkan bambu tersebut dan beri tanda apakah tandanya < , > atau =, apakah ada yang kesulitan?”

Ika : “Sudah bu tidak ada kesulitan?”

Peneliti : “Jika sudah memahami sekarang isi lembar LKPD bagian membandingkan nilai pecahan tersebut”

Ika : “Baik bu”

4. Coba bandingkan potongan bambu satu dengan potongan bambu yang lain

Potongan Bambu Pertama	Tanda	Potongan Bambu Kedua
$\frac{1}{2}$	>	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}$	<	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$	=	$\frac{1}{2}$

Gambar 6. LKPD Siswa Terkait Membandingkan Nilai Pecahan

Pada gambar 4 tersebut pengerjaan siswa terkait membandingkan pecahan menggunakan media potongan bambu. siswa membandingkan pecahan dari potongan media bambu tersebut dan memberikan tanda pembandingan apakah “<, >, atau =”, kemudian siswa menuliskannya ke lembar LKPD tersebut.

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan RME, kami mewawancarai siswa untuk tahu bagaimana pengalaman mereka terkait pembelajaran dengan pendekatan RME.

1. (Siswa 1)
 - Peneliti :”Apakah konsep bilangan pecahan masih sulit?
 - Rahma :”Sedikit lebih paham. Karena diberi penjelasan lebih nyata daripada teori
2. (Siswa 2)
 - Peneliti :”Bagaimana apakah pembelajaran dengan menggunakan media bambu pada materi pecahan ini sangat menyenangkan?”
 - Sofi :”Sangat menyenangkan. Saya suka belajar sambil bermain”
 - Peneliti :”Apakah masih kesusahan belajar konsep pecahan?”
 - Sofi :”Tidak”

Dari penggunaan media bambu dalam pembelajaran konsep pecahan, alhasil siswa lebih mudah memahami konsep bilangan pecahan seperti menentukan nilai pecahan, mengurutkan nilai pecahan dan membandingkan nilai pecahan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Akhidah et al., 2023) bahwa Media Ular Tangga dibuat dengan menggunakan model kehidupan nyata untuk membantu pemahaman matematika. Dapat diverifikasi dengan uji N-Gain dan mendapat skor 0,1785 pada rentang Sedang. Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* oleh (Kanastren et al., 2018) Dengan memanfaatkan alat peraga manipulatif dan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*, siswa kelas V SD Sambiroto dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis nya melalui latihan. Pada siklus I 75% menilai baik dan 84,37% menilai “sangat baik”di siklus II. Penelitian mereka lebih mengetahui keadaan real dan penyelesaian masalah melalui media pembelajaran dengan bentuk konkrit potongan bambu. Siswa yang semula masih kesusahan dalam memahami formal abstrak permasalahan matematika, perlahan mengetahui gambaran real permasalahan serta penyelesaian dari masalah tersebut.

KESIMPULAN

Penggunaan media konkrit bambu ini dapat digunakan sebagai media dalam memberikan pemahaman materi konsep bilangan pecahan di kelas 4 dengan pendekatan *RME*. Penggunaan *iceberg* sangat membantu dalam memahami keadaan siswa sehingga guru dapat memberikan strategi melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* dalam pembelajaran konsep bilangan pecahan. Selain itu adanya *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* membuat guru paham terkait alur belajar siswa dalam memahami konsep pembelajaran yang akan berlangsung. Adanya masalah konkrit yang dihadapkan pada siswa, melatih siswa untuk berpikir nalar dan memahami formal abstrak masalah matematis. Penggunaan media yang digunakan juga tergolong unik sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran konsep bilangan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhidah, D. N., Zuliana, E., Ermawati, D., & Kudus, U. M. (2023). Pengembangan Media Ular Tangga dengan Model Realistics pada Pemahaman Konsep Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 6(1), 244–259.
- Baharuddin, M. R. (2020). *Konsep Pecahan dan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik*. 3(3), 486–492.
- Hidayanthi, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10667–10672.
- Ihsan, F dan Ahmad, S. (2021). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Berpenyebut Berbeda di Kelas VI Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(2), 449– 458.
- Indriani, A. (2018). Penggunaan Blok Pecahan Pada Materi Pecahan Sekolah Dasar. *JIPMat*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2418>.
- Kanastren, O. R., Bintoro, H. S., & Zuliana, E. (2018). Pendekatan RME Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SD Sambiroto. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 195. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.609>
- Lestari, S. (2021). Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 5(1), 141. <https://doi.org/10.32934/jmie.v5i1.226>
- Saraswat, S. & Dewantara, A.H. (2020). Konteks Pemilihan Ketua Kelas pada Materi Persentase: Desain Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI. *DIDAKTIKA: Jurnal Kependidikan*, 14 (1), 30 – 43.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tsani, N. Z., & Indrawati, D. (2019). Pengembangan Media Zebotika (Puzzle Book Matematika) Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Pada Materi Mengenal Pecahan Bagi Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7, 2665–2674.
- Warsito, Nuraini, Y., Sukirwan, & Muhtadi, D. (2019). The Design Learning of Fraction with Realistics Mathematics Education in Elementary School. *Journal of Physics: Conf.Series* 1188 (012110).
- Yandiana, S. N., & Ariani, Y. (2020). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terhadap Hasil Belajar Pecahan di Sekolah Dasar [The Effect of Realistic Mathematics Education Approach (MEA) on Learning Outcomes of Fractions in Elementary School]. *MATHEdunesa*, 4(3), 2946.