

Bahan Ajar “Misi Pian” Berbasis PMRI sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Citra Nur Annisa, Andhin Dyas Fitriani, Rosiana Mufliva

Universitas Pendidikan Indonesia
citratura31@upi.edu

Article History

accepted 25/6/2024

approved 25/7/2024

published 31/7/2024

Abstract

This research is hampered by a student's lack of understanding of the concept of division. The objectives of this research are: 1) To produce the initial design of the development of teaching materials, 2) To know the expert assessment of the teaching material, 3) to produce the final product of the learning materials, and 4) To know improved ability of students to understand the mathematical concepts after the test of the materials. The research method used is D&D with the ADDIE model. The research tools used are interviews, lifts, and tests with qualitative and quantitative data analysis techniques. The subjects of this study are students of grade III SD. The results of this research are that the teaching material “Mission Pian” based on PMRI is in the category very qualified with an average score of the first validator is 94,05% and the second validator 94,75% and obtained n-gain of 0.64 which belongs to the category quite effective. The conclusion of this research is that the development of the materials “Mission Pian” based on PMRI is in the category highly worthy to be used as an attempt to improve the ability of understanding the mathematical concepts of students on the material of the division of the number of beetles.

Keywords: *PMRI Lectures, Understanding Mathematical Concepts, Research and Development*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemahaman siswa terkait konsep pembagian. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Menghasilkan desain awal pengembangan bahan ajar, 2) Mengetahui penilaian ahli mengenai bahan ajar, 3) Menghasilkan produk akhir bahan ajar, dan 4) Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah uji coba bahan ajar. Metode penelitian yang digunakan adalah D&D dengan model ADDIE. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu wawancara, angket, dan tes dengan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas III SD. Hasil penelitian ini yaitu bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI berada pada kategori sangat layak dengan rata-rata skor dari validator pertama yaitu 94,05% dan validator kedua 94,75% serta memperoleh n-gain sebesar 0,64 yang termasuk kategori cukup efektif. Simpulan dari penelitian ini adalah pengembangan bahan “Misi Pian” berbasis PMRI berada pada kategori sangat layak digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pembagian bilangan cacah.

Kata kunci: *Bahan ajar PMRI, Pemahaman Konsep Matematis, Research and Development*



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan (Lestari, 2022). Pada tingkat sekolah dasar, matematika sangat penting karena merupakan pondasi awal untuk tingkat pendidikan selanjutnya (Arianti dkk., 2019). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari (Belinda dkk., 2023). Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari dengan tujuan membantu siswa dalam pemahaman konsep matematika.

Pemahaman konsep matematika adalah suatu pemahaman yang dibangun dari pengetahuan faktual atau contoh untuk memahami hubungan antar konsep matematika (Radiusman, 2020). Siswa dikatakan mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang baik apabila indikator pemahaman konsep terpenuhi (Lenamah dkk., 2022) Menurut Atmaja (2021) indikator kemampuan pemahaman konsep matematika meliputi: 1) merumuskan kembali suatu konsep; 2) mengelompokkan objek berdasarkan suatu sifat; 3) memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep; 4) merepresentasikan konsep matematika; 5) mengidentifikasi syarat suatu konsep; 6) memilih dan menggunakan prosedur tertentu; dan 7) menerapkan konsep. Jika seluruh indikator pemahaman konsep tersebut dipenuhi oleh siswa, maka siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep matematika.

Realitanya, pemahaman konsep matematika belum sepenuhnya terpenuhi oleh siswa, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Unaenah & Sumantri, 2019) bahwa kebanyakan siswa hanya mampu menguasai dua indikator pemahaman konsep, yaitu merumuskan kembali konsep dan mengelompokkan objek berdasarkan suatu sifat, sedangkan indikator lainnya masih belum dikuasai. Hal tersebut menunjukkan bahwa belum semua siswa menguasai ketujuh indikator pemahaman konsep matematis. Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pembelajaran yang masih konvensional, kesulitan siswa menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah matematika, kurangnya materi ajar yang mendorong siswa untuk belajar mandiri, dan siswa hanya mengandalkan penjelasan guru saja untuk memahami materi pembelajaran (Darwani dkk., 2023). Siswa cenderung hanya menghafal konsep dan definisi materi matematika tanpa memahami konsepnya (Sartika dkk., 2022). Sehingga siswa cenderung menghadapi kesulitan dalam pemahaman konsep, penerapan prinsip, dan keterampilan berhitung dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar diorganisasikan dalam lima elemen konten, salah satunya elemen bilangan (Indriani, 2022). Pada elemen bilangan memuat operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Siregar & Sidebang, 2024). Menurut John diantara keempat operasi hitung pada bilangan cacah, operasi hitung pembagian merupakan operasi yang sulit untuk dipelajari siswa (Hasan, 2019). Oleh karena itu, pemahaman konsep operasi hitung pembagian sangat penting dikuasai oleh siswa.

Idealnya, pada akhir fase B peserta didik mampu menyelesaikan operasi pembagian bilangan cacah sampai 100 dengan simbol matematika (Nisa dkk., 2023) Namun pada kenyataannya, siswa mengalami kesulitan pada operasi hitung pembagian

yakni: kesulitan dalam memahami konsep pembagian, melaksanakan prosedur pembagian, mengingat fakta pembagian, mengaitkan pemahaman nilai tempat dalam operasi pembagian, serta sulit menuliskan urutan bilangan pembagi (Fauziah dkk., 2019). Berdasarkan penelitian tersebut dapat dilihat bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam pemahaman konsep matematis pembagian, sehingga diperlukan upaya untuk menyampaikan materi dasar pembagian.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menyampaikan materi pembagian diantaranya: menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, menyediakan latihan soal yang terstruktur, menyediakan materi ajar yang membahas konsep dasar secara mendalam, adanya media pembelajaran, serta kolaborasi antara sekolah dan orang tua (Unaenah dkk., 2023). Menurut Prasasti (2020) solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep pembagian yaitu dengan mengadaptasi model, metode, dan pendekatan pembelajaran dalam materi pembelajaran ataupun bahan ajar yang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa ada beberapa solusi yang bisa menjadi alternatif dalam mengatasi kesulitan siswa memahami konsep pembagian, yaitu mengadaptasi model, metode, dan pendekatan pembelajaran pada latihan soal, media pembelajaran, ataupun bahan ajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan salah satu guru kelas III di Kota Bandung diketahui bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep pembagian. Pada saat mengajarkan pembagian, guru cenderung hanya menggunakan buku tematik yang telah disediakan sekolah sebagai satu-satunya sumber utama pembelajaran. Materi pada buku tersebut terintegrasi dengan mata pelajaran lain, sehingga materi pembagian yang disajikan terbatas dan kurang mendalam. Buku tematik tersebut menggunakan kurikulum 2013, sedangkan sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum merdeka. Pemberian contoh soal dan soal latihan yang digunakan pada buku pun kurang relevan dan menggunakan angka yang relatif besar. Contoh soal yang ada pada buku teks dapat dilihat pada gambar berikut:

Kejadian seperti dalam gambar di atas dituliskan
 $10 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 = 0$.
 Pengurangan berulang sampai tidak ada yang tersisa disebut juga dengan istilah pembagian. Maka, proses di atas dapat dituliskan dalam bentuk pembagian seperti berikut.
 $10 : 2 = 5$.
 Untuk bilangan yang lebih besar pembagian dilakukan seperti berikut ini!
 Misalnya $52 : 2$

Puluhan	Satuan
5	2

Pertama bagi puluhan dengan 2.
 $5 \text{ puluhan} : 2 = 2 \text{ puluhan}$
 sisa 1 puluhan

$$\begin{array}{r} 2 \dots \\ 2 \overline{) 52} \\ \underline{4 \quad} \\ 12 \end{array}$$

Gambar 1. Contoh soal pada buku teks yang digunakan sekolah

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah bahan ajar dengan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Bahan ajar adalah sekumpulan materi yang disusun secara terstruktur untuk

membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Ritonga dkk., 2022). Pemilihan bahan ajar disesuaikan dengan kebutuhan dan lingkungan belajar siswa, sehingga perlu adanya bahan ajar dengan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Safa'ah & Ishari, 2021). Salah satu pendekatan yang dianggap sesuai untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep siswa adalah pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). Pendidikan matematika realistik Indonesia merupakan suatu pendekatan yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari peserta didik (Putra, 2023). Pemahaman konsep matematika yang bersifat abstrak perlu disampaikan melalui contoh-contoh konkret agar memudahkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematis tersebut (Maulani dkk., 2020). Maka dari itu, dengan menggunakan pendekatan PMRI pada bahan ajar diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis pembagian siswa.

Pembelajaran matematika dapat diawali dengan perancangan bahan ajar berbasis konten matematika (Fitriani, 2019). Bahan ajar yang akan dikembangkan oleh peneliti berfokus pada materi pembagian bilangan cacah 1-100 yang diberi nama bahan ajar "Misi Pian". Bahan ajar ini akan menyediakan alur cerita tokoh Pian dengan berbagai misinya yang akan membantu peserta didik untuk menemukan konsep pembagian sesuai dengan prinsip dari pendekatan PMRI.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah "Bagaimanakah pengembangan bahan ajar "Misi Pian" berbasis PMRI untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pembagian di kelas III sekolah dasar?" Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar "Misi Pian" berbasis PMRI sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis pembagian di kelas III sekolah dasar.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Design and Development (DnD)*. Richey & Klein (2009) menyebutkan bahwa penelitian D&D mempunyai beberapa proses yaitu desain, pengembangan, dan evaluasi. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Molenda tahun 1990-an. Umumnya, model ADDIE terdiri dari lima langkah, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Visualisasi dari tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 2. Bagan Model ADDIE

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari teknik pengumpulan data wawancara. Data kuantitatif diperoleh dari angket yang telah divalidasi oleh ahli dan guru sebagai praktisi mengenai aspek materi, bahasa, dan desain serta nilai *pre-test* dan *post-test* dari soal tes yang telah disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Produk dalam kriteria layak atau sangat layak diujicobakan dengan melibatkan subjek uji coba 17 orang siswa kelas 3 di salah satu sekolah dasar di kota Bandung. Interpretasi data pada penilaian kelayakan bahan ajar berdasarkan skala Likert menurut Harmilasari & Munggaran yang diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Angket (Harmilasari & Munggaran, 2020)

No	Persentase	Kriteria
1	0%-25,99%	Sangat Layak
2	26%-50,99%	Layak
3	51%-75,99%	Kurang Layak
4	76%-100%	Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum merancang bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI, sesuai dengan tahapan penelitian pada model ADDIE, peneliti melakukan analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Peneliti melakukan wawancara dengan guru dan siswa kelas 3 sekolah dasar, diketahui bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep pembagian. Guru juga kebingungan dalam menentukan sumber belajar yang sesuai karena materi pada buku yang digunakan terintegrasi dengan mata pelajaran lain, sehingga materi pembagian yang disajikan terbatas dan kurang mendalam. Buku yang digunakan pun menggunakan kurikulum 2013, sedangkan sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum merdeka sehingga kurang relevan. Selanjutnya peneliti menyusun indikator capaian pembelajaran matematika pada materi pembagian bilangan cacah di kelas 3 SD dan membuat desain awal bahan ajar berdasarkan hasil analisis sebelumnya menggunakan aplikasi Canva.

Peneliti menyusun bahan ajar dengan memperhatikan prinsip PMRI yaitu: penemuan kembali secara terbimbing (*guided reinvention*), fenomena yang bersifat mendidik (*didactical phenomenology*), dan mengembangkan model sendiri (*self developed models*) (Agusta, 2020). Berikut ini adalah hasil pengembangan bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI pada mata pelajaran pembagian di SD kelas 3:





Gambar 3. Bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI

Pada bahan ajar di atas siswa diminta untuk menggambar dan menuliskan pendapatnya sendiri sesuai dengan fenomena yang ada sehingga siswa mampu menemukan konsep pembagian. Bahan ajar ini dirancang dengan memperhatikan prinsip PMRI. Maghfiroh (2021) menyebutkan bahwa pendekatan pembelajaran PMRI dapat mendorong siswa untuk aktif berpikir mandiri dan menemukan sendiri konsep matematika sehingga lebih bermakna. Pada bahan ajar yang dikembangkan terdapat latihan soal dan juga refleksi siswa sebagai berikut.



Gambar 4. Kegiatan pada bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI

Pada gambar bahan ajar di atas memuat rangkuman berupa poin penting pada bahan ajar untuk memudahkan siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Terdapat pula misi terakhir berupa latihan soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Pada akhir kegiatan, siswa diarahkan untuk menuliskan refleksi tentang apa yang ia dapatkan setelah menggunakan bahan ajar. Bahan ajar “Misi Pian” ini dapat diakses secara digital dengan memindai kode pada sampul belakang bahan ajar.

Selanjutnya peneliti melakukan validasi bahan ajar kepada 2 orang validator ahli berdasarkan aspek materi, bahasa, dan desain. Hal tersebut sesuai dengan prinsip

pengembangan bahan ajar menurut Nieveen yaitu prinsip validitas yang mengacu pada validasi ahli (Purbasari & Khabibah, 2019). Penilaian mereka didasarkan pada aspek-aspek dari BNSP tahun 2008 yang dimodifikasi oleh Mufliva dan Iriawan (2022). Hasil validasi 1 dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Penilaian validator 1 mengenai bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI

Aspek	Persentase	Kriteria
Materi	93,75%	Sangat Layak
Bahasa	90,91%	Sangat Layak
Desain	97,5%	Sangat Layak
Presentase Total	94.05%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli 1 menunjukkan bahwa bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI memiliki nilai kelayakan 94,05% dan masuk pada kategori sangat layak. Adapun rincian dari masing-masing aspek yaitu pada aspek materi mendapatkan presentase sebesar 93,75% Terdapat kalimat yang kurang jelas sehingga dapat membingungkan siswa. Selain itu bagian kesimpulan perlu di highlight kembali agar peserta didik mudah mengetahui hal penting pada bahan ajar. Aspek berikutnya yaitu aspek bahasa, mendapatkan persentase sebesar 85%. Masih terdapat kesalahan penulisan atau typo, dan masih terdapat kalimat yang belum mewakili informasi pada bahan ajar yaitu tentang keterangan penggunaan pendekatan PMRI. Selain itu masih terdapat kata yang tidak baku, meskipun kata tersebut diambil dari akronim kegiatan pada bahan ajar namun sebaiknya tetap disesuaikan dengan KBBI. Aspek terakhir yaitu desain yang mendapatkan persentase sebesar 94,5%. Pada bagian cover atau sampul depan bahan ajar, identitas penulis kurang jelas dan warna yang digunakan kurang kontras. Berdasarkan penilaian ahli 1 tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa produk bahan ajar “Misi Pian” Berbasis PMRI layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran. Berikut penilaian dari validator ahli 2:

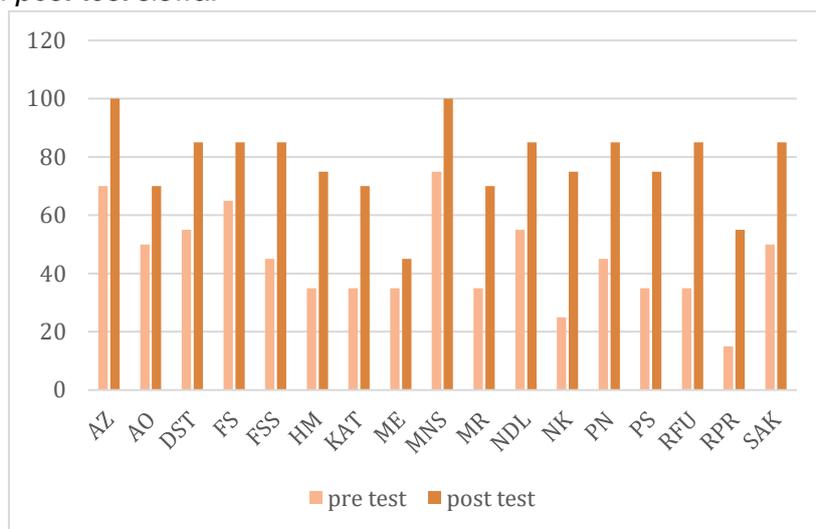
Tabel 3. Penilaian validator 2 mengenai bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI

Aspek	Persentase	Kriteria
Materi	95,83%	Sangat Layak
Bahasa	90,91%	Sangat Layak
Desain	97,5%	Sangat Layak
Presentase Total	94,75%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi ahli 2 menunjukkan bahwa bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI ini mendapatkan presentase total 94,75% dan masuk pada kategori sangat layak menurut tabel penskoran skala likert. Adapun rincian dari masing-masing aspek yaitu, aspek materi mendapatkan presentase 95,83%. Masih terdapat kata yang kurang jelas sehingga dapat membuat siswa kebingungan. Selain itu, disarankan untuk menambahkan kalimat yang dapat memotivasi siswa dalam mempelajari konsep pembagian. Aspek kedua yaitu bahasa yang mendapatkan persentase 90,91 %. Masih terdapat beberapa kesalahan penulisan dan disarankan untuk menambahkan keterangan “nilai berarti” yang didapatkan siswa. Aspek terakhir, yaitu aspek desain

yang mendapatkan persentase 97,5%. Hal tersebut dikarenakan pada bahan ajar belum tersedia cover belakang. Berdasarkan penilaian ahli 2 tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa produk bahan ajar “Misi Pian” Berbasis PMRI layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran.

Setelah melakukan validasi kelayakan, selanjutnya untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa setelah menggunakan bahan ajar “Misi Pian”, peneliti melakukan uji coba terbatas pada 17 orang siswa kelas III di salah satu sekolah dasar di kota Bandung. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa menunjukkan penilaian dari rata-rata *pre-test* 44,7 menjadi 78,5 saat *post-test*. Berikut ini diagram hasil *pre-test* dan *post-test* siswa:



Gambar 5. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan grafik hasil *pre-test* dan *post-test* dari 17 orang siswa kelas III sekolah dasar di atas, maka dapat dilihat bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi pembagian bilangan cacah 1-100. Menurut Ulya dan Yuliana (2024) dalam penelitian mereka, PMRI terbukti efektif dalam memperbaiki pemahaman konsep matematika siswa dengan memanfaatkan konteks yang relevan dengan kehidupan nyata. Selain itu, untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi pembagian bilangan cacah 1-100 setelah digunakannya bahan ajar “Misi Pian”, peneliti mengukur peningkatan tersebut dengan menggunakan *n-gain* dan diperoleh rata-rata nilai *n-gain* yaitu 0,64 dengan kategori cukup efektif. Artinya, bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi pembagian bilangan cacah 1-100 pada siswa kelas III di salah satu sekolah dasar di kota Bandung. Selain itu, peneliti memberikan angket respon peserta didik untuk mengetahui penggunaan bahan ajar “Misi Pian” (Setiawan dkk., 2023). Berdasarkan respon peserta didik terkait angket evaluasi bahan ajar, diketahui bahwa bahan ajar ini dapat memudahkan siswa dalam mempelajari konsep pembagian bilangan cacah 1-100. Artinya, bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI ini sesuai dengan salah satu karakteristik bahan ajar menurut Limbong (2022, hlm. 30) yaitu *user friendly*.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa komponen akhir bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI ini terdiri dari sampul depan, identitas peserta didik, salam perkenalan, panduan penggunaan bahan ajar, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, daftar isi, perkenalan tokoh, peta perjalanan, pertanyaan pemantik berupa menuliskan pengalaman, materi prasyarat (pengurangan dan perkalian), materi inti (pembagian bilangan cacah 1-100), rangkuman, latihan, daftar pustaka, refleksi, dan sampul belakang. Bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI dikembangkan secara berkelanjutan berdasarkan hasil validasi ahli 1 mengenai aspek materi, bahasa, dan desain dengan rata-rata 94,05% pada kategori sangat layak. Bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI dikembangkan secara berkelanjutan berdasarkan hasil validasi ahli 2 mengenai aspek materi, bahasa, dan desain dengan rata-rata 94,75% pada kategori sangat layak. Hasil implementasi bahan ajar “Misi Pian” berbasis PMRI dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan n -gain sebesar 0,64 pada kategori sedang atau cukup efektif. Oleh karena itu, bahan ajar ini sangat layak digunakan oleh siswa kelas 3 sekolah dasar dan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi pembagian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145–165. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.17819>
- Arianti, Wiarta, & Darsana. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Berbantuan Media Semi Konkret terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 385–393.
- Atmaja, M. D. (2021). Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika dan Keterampilan Metakognisi. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8(7), 2048–2056. <https://doi.org/10.31604/jips.v8i7.2021.2048-2056>
- Belinda, L. N., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Pembagian Matematika pada Siswa Kelas 3. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 9(1). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Darwani, Hafriani, & ANgkat, Y. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Educator Development Journal*, 1(1), 51–59.
- Fauziah, R., Reffiane, F., & Sukamto. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Materi Operasi Hitung Pembagian pada Siswa Kelas 3 SDN Gebangsari 02. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 838–843. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Fitriani, A. D. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS Materi Sistem Imunitas. *Jurnal Al-Ahya*, 1(2), 85–110.
- Harmilasari, D., & Munggaran, L. C. (2020). Evaluasi Kepuasan Pengguna Portal Berita Menggunakan Usability Metric. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 19(3), 293–300. <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.3.23>
- Hasan, Q. (2019). Pengembangan Pembelajaran Operasi Pembagian dengan Menekankan Aspek Pemahaman. *Jurnal Pendidikan*, 18(2), 106–114.

- Indriani, L. (2022). Penerapan Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) pada Muatan Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 409–414.
- Lenamah, A. S., Abi, A. M., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Jurnal didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Lestari, D. F. (2022). Problematika Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 6(1), 66–76. <https://doi.org/10.37150/jp.v6i1.1588>
- Limbong, M., Firmansyah, Fahmi, F., & Khairiah, R. (2022). Sumber Belajar Berbasis Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 27–35. <https://doi.org/10.51454/decode.v2i1.27>
- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3342–3351. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1341>
- Maulani, F., Asih, I., & Alamsyah, T. P. (2020). Penerapan Pendekatan Concrete Pictorial Abstract terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD. *Jurnal BSIS*, 2(2), 160–170.
- Mufliva, R., & Iriawan, S. B. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bidang Kajian Bilangan Berbasis Computer Science Unplugged (CSU) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Dwuja Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2), 209–217.
- Nisa, S., Sri Lena, M., Thayyiba, G. H., & Puspita, I. D. (2023). Analisis Penyusunan Capaian Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka di SDS Trisula Perwari. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 2986–6340. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8047472>
- Prasasti, D., Maulida Awalina, F., & Hasana, U. U. (2020). Permasalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas 3 Semester 1. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 45–53. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/manazhim>
- Purbasari, S. D., & Khabibah, S. (2019). Development of Interactive E-Book in Cube and Cuboid. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 419–422.
- Putra, D. Y. (2023). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Numerasi Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 512. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6231>
- Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2009). *Design and Development Research*.
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(3), 343–348.
- Safa'ah, A., & Ishari, D. N. (2021). Penerapan Komik Matematika dengan Pendekatan Inquiry. *Bidayatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 33–46. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsd>
- Sartika, N., Sujana, A., & Fitriyani, G. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 203–209. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5702>

- Setiawan, P., Suhara, A. M., & Mustika, R. I. (2023). Respon Siswa terhadap Bahan Ajar Audio Visual. *BERITA I*, 6(6), 529–536.
- Siregar, N. K., & Sidebang, R. (2024). Pengembangan Media Kartu Kata Berbasis Powerpoint untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Permulaan pada Siswa Kelas 1 UPT SDN 060921 Medan. *Jurnal Semnas PSSH*, 3(1), 36.1-36.9.
- Ulya, W. J., Nustradamus, S. B., & Yuliana, E. (2024). Penerapan Konsep Pembelajaran Geometri Menggunakan Tabel Interaktif dengan Pendekatan PMRI Kelas 5 SD. *Jurnal Ilmiah dan Karya Mahasiswa*, 2(1), 339-347.
- Unaenah, E., Aisyah, N., & Aulia, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah pada Kelas 4 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: SEROJA*, 2(3).
- Unaenah, E., & Sumantri, M. S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah dasar pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106–111. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>