

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) MATERI BILANGAN BULAT SISWA KELAS VII UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

B.N.V.A. Mala¹, GR.W. Ellissi²

¹²Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo, Kabupaten Landak, Indonesia
e-mail: 101210031@sanagustin.ac.id , @wike.elis@gmail.com

Abstrak

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis PMRI pada Materi Bilangan Bulat untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMPN 9 Ngabang Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) materi bilangan bulat guna meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang. Metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) digunakan melalui lima tahap. Bahan ajar divalidasi oleh ahli materi dan media, kemudian diuji coba terbatas pada 30 siswa. Hasil validasi menunjukkan bahan ajar dinyatakan valid. Uji efektivitas berdasarkan tes hasil belajar membuktikan 80% siswa (24 dari 30) mencapai ketuntasan (KKM ≥ 75). Uji kepraktisan oleh guru mata pelajaran memperoleh skor 43/50 (86%), tergolong kategori sangat praktis. Simpulan penelitian menyatakan bahan ajar berbasis PMRI ini valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat. Integrasi permainan monopoli dan prinsip PMRI menjadi inovasi kunci dalam pembelajaran kontekstual.

Kata Kunci: ADDIE; Bahan Ajar; Bilangan Bulat, Pemahaman Konsep; PMRI

Abstract

Development of PMRI-Based Teaching Materials for Integer Operations to Enhance Conceptual Understanding of Grade VII Students at SMPN 9 Ngabang This study aims to develop Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI)-based teaching materials for integer operations to enhance conceptual understanding of grade VII students at SMPN 9 Ngabang. The Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) was employed across five stages. Materials were validated by subject matter and media experts, then tested on 30 students. Validation results confirmed the materials' validity. Effectiveness tests based on learning outcomes showed 80% of students (24 out of 30) achieved mastery (minimum criteria ≥ 75). Practicality assessment by a mathematics teacher scored 43/50 (86%), categorized as highly practical. The study concludes that PMRI-based materials are valid, practical, and effective in improving students' conceptual understanding of integers. Integration of monopoly games and PMRI principles serves as a key innovation for contextual learning.

Keywords: ADDIE; Teaching Materials; Integers; Conceptual Understanding; PMRI

1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang paling penting dan mendasar dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan menurut (Suparta, 2011). Sedangkan menurut (Nezha, 2014), matematika adalah ilmu yang mempelajari pola, struktur, hubungan, dan ruang, melalui konsep abstrak seperti bilangan, simbol, dan logika. Matematika bersifat universal, sistematis, dan terstruktur, serta berfungsi sebagai alat untuk memodelkan fenomena alam, sosial, atau masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemahaman matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran yang akan memberikan pengertian bahwa materi yang diajarkan pada mahasiswa tidak hanya hafalan semata namun lebih dari itu agar mahasiswa dapat mengerti konsep materi yang diajarkan (Ellissi & Intan, 2022). Mempelajari matematika sangat penting karena matematika adalah fondasi bagi banyak bidang ilmu,

namun meskipun penting terdapat beberapa masalah yang sering terjadi. Salah satu masalah yang sering terjadi dalam pembelajaran matematika adalah kesulitan memahami konsep dasar. Dimana siswa mungkin menghafal rumus dan prosedur tanpa benar-benar mengerti konsep di baliknya. Hal ini menyebabkan mereka kesulitan menerapkan pengetahuan tersebut dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks atau masalah yang disajikan dalam bentuk yang berbeda. Akibatnya, mereka merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan (Siagian, 2016). Adapun Salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar matematika adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual, bukan hanya hafalan (Saputri et al., 2020). Kemampuan memahami konsep matematika, khususnya pada materi bilangan bulat, menjadi fondasi penting bagi siswa kelas VII SMP untuk mempelajari topik matematika yang lebih kompleks di jenjang selanjutnya, seperti aljabar, geometri, dan statistik. Namun, berdasarkan observasi awal di SMPN 9 Ngabang, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami operasi bilangan bulat, terutama terkait konsep negatif, penjumlahan, pengurangan, serta penerapannya dalam konteks nyata. Hal ini tercermin dari rendahnya nilai ulangan harian dan kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kesulitan tersebut diduga berkaitan dengan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru lebih dominan menggunakan pendekatan ceramah dan latihan soal tanpa melibatkan konteks nyata (Ayu et al., 2021). Padahal, pembelajaran matematika yang abstrak dan kurang terkait dengan kehidupan siswa cenderung menghambat pemahaman konseptual. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pendekatan pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara konsep matematika abstrak dengan pengalaman konkret siswa (Sapitri et al., 2022). Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat negatif, nol, dan positif, dapat direpresentasikan dalam garis bilangan untuk memudahkan pemahaman operasi penjumlahan dan pengurangan. Namun pembelajaran akan lebih efektif jika dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu solusi yang dianggap relevan adalah Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Menurut (Purba, 2022) PMRI merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan konteks realistik sebagai titik awal untuk membangun pemahaman matematika melalui aktivitas penemuan, interaksi sosial, dan refleksi. Prinsip PMRI selaras dengan karakteristik siswa SMP yang berada pada tahap operasional konkret, di mana pembelajaran berbasis pengalaman nyata dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan retensi konsep. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti studi yang dilakukan oleh Surya et al. (2020) dan Wijaya (2018), telah membuktikan efektivitas PMRI dalam meningkatkan hasil belajar matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, implementasi PMRI pada materi bilangan bulat di SMPN 9 Ngabang belum pernah dilakukan, sehingga perlu dikaji lebih lanjut untuk melihat dampaknya dalam konteks spesifik sekolah tersebut. Selain itu, SMPN 9 Ngabang sebagai salah satu sekolah menengah terkemuka di Kabupaten Landak memiliki visi untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Namun, minimnya variasi metode pembelajaran dan rendahnya capaian siswa pada materi bilangan bulat menjadi tantangan yang perlu segera diatasi. Penerapan PMRI diharapkan dapat menjadi alternatif strategis untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, meningkatkan motivasi belajar, serta mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat. Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Menurut (Maulida, 2022). Bahan ajar adalah seperangkat materi atau sumber belajar yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk memfasilitasi proses pembelajaran, baik oleh pendidik maupun peserta didik. Materi ini dirancang sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran, serta kebutuhan siswa, mencakup beragam bentuk seperti teks tertulis (buku, modul, LKS), media digital (presentasi, video, e-book), atau alat peraga fisik (Pratiwi & Wiarta, 2021). Fungsi utamanya adalah menyederhanakan penyampaian materi, meningkatkan pemahaman siswa melalui contoh,

latihan, dan evaluasi, serta menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan sesuai dengan gaya belajar beragam. Bahan ajar merupakan alat penting dalam mengimplementasikan kurikulum merdeka karena menyediakan paduan yang fleksibel, relevan, dan berpusat pada siswa. Menurut (Ummah, 2019). Bahan ajar sendiri tercantum dalam kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka adalah sebuah pendekatan dalam sistem pendidikan yang bertujuan untuk memberikan kebebasan dan fleksibilitas kepada sekolah, guru, dan siswa dalam mengembangkan proses pembelajaran yang lebih relevan, kreatif, dan sesuai dengan kebutuhan serta minat peserta didik. Kurikulum merdeka diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa, serta mendorong inovasi dalam praktik pembelajaran di sekolah (Ummah, 2019). Penelitian ini memiliki kebaruan di SMPN 9 Ngabang dalam penggunaan pendekatan matematika realistik Indonesia (PMRI) yang kontekstual, yang menekankan pembelajaran matematika melalui konteks kehidupan nyata, sehingga memudahkan siswa memahami materi bilangan bulat. Selain itu, penelitian ini mengembangkan bahan ajar spesifik untuk materi bilangan bulat yang dirancang khusus untuk siswa kelas VII, dengan menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik local SMPN 9 Ngabang. Bahan Ajar ini mengintegrasikan prinsip-prinsip PMRI, seperti pemodelan dan interaksi sosial, dalam desainnya, sehingga tidak hanya teoritis tetapi juga praktis dan siap digunakan dalam pembelajaran sehari-hari. Penelitian ini diusulkan bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis matematika realistik Indonesia (PMRI) pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang. Bahan ajar ini dirancang untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep bilangan bulat, khususnya operasi negatif, penjumlahan, pengurangan, serta penerapannya dalam konteks nyata. Dengan demikian bahan ajar ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara konsep matematika abstrak dengan pengalaman konkret siswa, sehingga meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Tujuannya adalah mengembangkan Bahan Ajar Berbasis Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang. Tempat penelitian ini adalah SMPN 9 Ngabang, Amboyo Inti, Kec Ngabang, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Subjek penelitian ini adalah pihak yang terlibat langsung dalam pengumpulan data dan uji coba bahan ajar. Dalam penelitian ini subjek terdiri dari validator ahli (ahli materi, ahli media/teknologi Pendidikan dan guru matematika SMPN 9 Ngabang) serta siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang. Keempat subjek ini mewakili pengetahuan praktis dan kultural yang diperlukan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Ringkasan Data dan Analisis

Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
Kebutuhan Pembelajaran	- Siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang	Observasi, wawancara, studi literatur
Validitas Bahan Ajar	- Guru matematika - Ahli Materi (dosen) - Ahli Media /teknologi pendidikan	Angket validasi
Kepraktisan Bahan Ajar	- Guru Matematika	Angket kepraktisan
Efektivitas Bahan Ajar	- Siswa kelas VII C	Pretest-posttest

3. Hasil dan Pembahasan

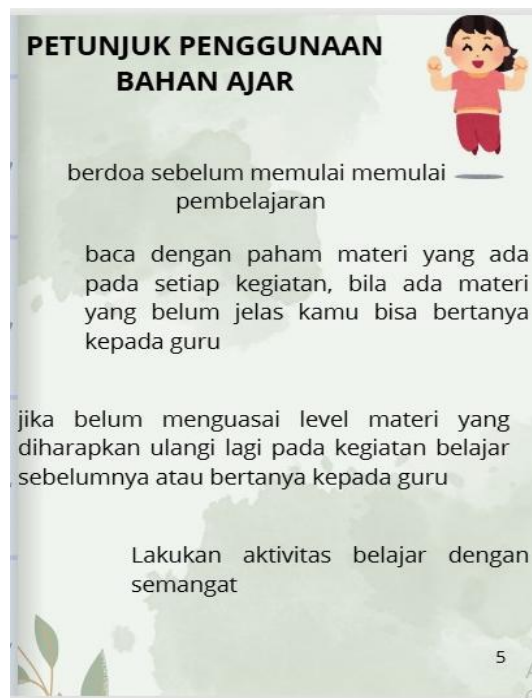
Pengembangan bahan ajar berbasis PMRI untuk materi bilangan bulat bagi siswa kelas VII SMPN 9 Ngabang, berdasarkan model ADDIE, mencakup lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis (Analisis), pada tahap

analisis, peneliti mengumpulkan data dan informasi terkait dengan permasalahan penelitian. Setelah data dikumpulkan, dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara di SMPN 9 Ngabang. Pada saat observasi dikelas VII C yang dilakukan saat peneliti melaksanakan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) Agustus – Januari 2024, pembelajaran matematika hanya berfokus pada LKS yang dijadikan bahan pembelajaran. LKS yang digunakan hanya memuat sedikit materi dan contoh, yang mencerminkan kurangnya bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran dikelas, dan pada akhirnya dapat menghambat efektivitas pembelajaran. Selain itu dalam proses pembelajaran tidak ada penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Padahal penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk membantu pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika (Gazali, 2016). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, salah satu langkah yang dapat diambil adalah mengembangkan bahan ajar berbasis PMRI. Diharapkan penggunaan Bahan Ajar akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bervariasi. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa belum optimalnya hasil belajar siswa pada materi bilangan bulat dan pemberi materi hanya dari LKS yang tersedia. Sehingga dibutuhkan bahan ajar yang realistik pada materi bilangan bulat agar dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Tahap Design (Desain) Peneliti mengumpulkan informasi yang menunjang Bahan Ajar berbasis PMRI yang dikembangkan berdasarkan permasalahan di sekolah. Perancangan desain Bahan Ajar berbasis matematika realistik Indonesia (PMRI). Isi dari pembuatan Bahan Ajar terdiri dari: Sampul Sampul dibuat dengan menggunakan aplikasi canva, di beri judul “Bahan Ajar Bilangan Bulat Untuk SMP Kelas VII Berbasis Matematika Realistik Indonesia Dengan Permainan Monopoli”. Sampul bahan ajar dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Sampul Bahan Ajar

Petunjuk penggunaan bahan ajar Bagian ini berisi pengenalan dan cara menggunakan Bahan Ajar, didesain dengan aplikasi canva. Petunjuk penggunaan Bahan Ajar dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar

Aktivitas belajar Bagian ini berisikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan materi bilangan bulat serta contoh bilangan bulat. Ditulis dengan menggunakan canva. Kegiatan belajar 1 pada bahan ajar dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



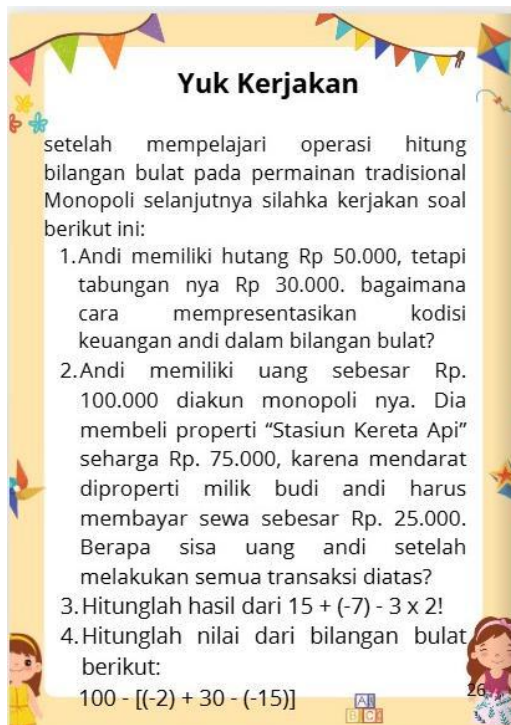
Gambar 3. Aktivitas Belajar

Aturan permainan monopoli bagian ini berisi tentang peraturan dalam permainan monopoli. Dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Aturan Dalam Permainan Monopoli

Latihan bertujuan untuk menguji kemampuan siswa dalam memahami materi bilangan bulat yang baru saja di pelajari. Latihan soal dapat di lihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Latihan

Tahap Development (pengembangan), beberapa hal yang dilakukan pada tahap pengembangan, diantaranya: pembuatan bahan ajar yang mencakup materi bilangan bulat untuk mata pelajaran matematika kelas VII, disertai petunjuk penggunaan bahan ajar. Validasi

kelayakan bahan ajar setelah bahan ajar selesai dibuat, berikutnya adalah melakukan validasi kelayakan produk. Validasi bahan ajar dilakukan oleh para ahli, termasuk validator ahli materi dan ahli media. Pada tahap validasi produk dinyatakan layak. Tahap Implementatiton (Implementasi) pada tahap ini rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan pada siswa setelah dilakukan revisi pada hasil validasi oleh validator ahli. Bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat yang telah dikembangkan kemudian di implementasikan secara terbatas atau uji coba terbatas pada siswa kelas VII C SMPN 9 Ngabang. Implementasi dilakukan peneliti berupa pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis PMRI terbatas pada 30 siswa kelas VII C. implementasi dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan atau selama 4 jam pembelajaran, masing-masing pertemuan selama 2 jam pembelajaran. pada pertemuan 1 dilaksanakan pada senin, 14 Juli 2025. Peneliti sebagai guru memberikan pengenalan materi bilangan bulat. Pada pertemuan 2 dilaksanakan pada Selasa, 15 Juli 2025 peneliti memberikan pembelajaran dikelas pada kegiatan belajar 1 dengan mengamati permainan monopoli. Tahap implementasi juga dilakukan uji kepraktisan bahan ajar berbasis PMRI menggunakan lembar obsevasi oleh guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 9 Ngabang. Tingkat kepraktisan bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kepraktisan} = \frac{43}{50} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat kepraktisan} = 86 \%$$

Tingkat kepraktisan bahan ajar adalah sebesar 86% berdasarkan uji kepraktisan dengan **1 responden** (guru mata pelajaran) menggunakan angket **10 soal skala 5 poin**. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat adalah praktis.

Tahap Evaluation (Evaluasi) tahap terakhir model ADDIE adalah evaluasi. Pada tahap ini evaluasi dilakukan dari kegiatan implemntasi. Karena uji coba terbatas hanya 30 siswa kelas VII C SMPN 9 Ngabang, sehingga hasil evaluasi berupa nilai tes hasil belajar siswa. Tes di berikan setelah uji coba dilakukan di kelas VII C. Nilai tes hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Tes Hasil Belajar

Nama	Nilai Tes	Kriteria KKM
AF	-	Tidak Tuntas
AT	89	Tuntas
BA	92	Tuntas
CAC	100	Tuntas
EJ	40	Tidak Tuntas
FSS	76	Tuntas
FY	<u>80</u>	Tuntas
FM	<u>90</u>	Tuntas
G	<u>88</u>	Tuntas
HPH	<u>15</u>	<u>Tidak Tuntas</u>
JP	<u>90</u>	Tuntas
KP	<u>81</u>	Tuntas
KAV	<u>92</u>	Tuntas
K	<u>94</u>	Tuntas
LE	<u>77</u>	Tuntas
ML	<u>80</u>	Tuntas
MR	<u>82</u>	Tuntas
NV	<u>23</u>	<u>Tidak Tuntas</u>
OH	<u>75</u>	Tuntas
OCH	<u>95</u>	Tuntas
PM	<u>75</u>	Tuntas

Nama	Nilai Tes	Kriteria KKM
RBU	<u>92</u>	Tuntas
SBC	<u>100</u>	Tuntas
SFA	<u>100</u>	Tuntas
SS	<u>40</u>	<u>Tidak Tuntas</u>
VA	<u>93</u>	Tuntas
YT	<u>88</u>	Tuntas
Y	<u>60</u>	<u>Tidak Tuntas</u>
Z	<u>90</u>	Tuntas
Z	<u>90</u>	Tuntas

Instrumen tes hasil belajar diberikan kepada semua siswa yang mengikuti uji coba bahan ajar terbatas yaitu sebanyak 30 siswa kelas VII C dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 . berdasarkan data tes hasil belajar siswa terdapat 24 siswa dengan nilai lebih dari atau sama dengan KKM dengan kategori tuntas, dan 6 siswa dengan nilai kurang dari KKM dengan kategori tidak tuntas. Tingkat efektivitas bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat sebagai berikut.

$$\text{Tingkat efektivitas} = \frac{24}{30} \times 100 \%$$

$$\text{Tingkat efektivitas} = 80 \%$$

Tingkat efektivitas bahan ajar adalah sebesar 80 % berdasarkan data ketuntasan tes hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat adalah efektif.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian ini menghasilkan Bahan ajar berbasis PMRI dengan materi bilangan bulat yang dinyatakan vali. efektif dan praktis berdasarkan hasil validasi dan tingkat efektivitas serta uji kepraktisan. Pengembangan Bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat telah divalidasi dan dinyatakan valid oleh para ahli dan praktisi guru sehingga produk tersebut layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat ini juga telah dinyatakan efektif berdasarkan persentase ketuntasan tes hasil belajar siswa. . Bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat ini belum dinyatakan praktis karena belum dilakukan uji kepraktisan berupa pengisian lembar observasi. Bahan ajar yang telah dikembangkan telah divalidasi dan dinyatakan valid dan efektif sehingga layak digunakan pada proses pembelajaran. Oleh karena itu bagi pembaca yang ingin melakukan penelitian yang sama atau melanjutkan penelitian ini, berikut saran peneliti: 1. Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan uji kepraktisan berupa pengisian lembar observasi sehingga peneliti berikutnya dapat melakukan uji kepraktisan pada bahan ajar berbasis PMRI pada materi bilangan bulat. 2. Peneliti hanya membatasi pada bilangan bulat sehingga dapat dilakukan pengembangan Bahan ajar berbasis PMRI pada materi lainnya. 3. Penelitian dengan menggunakan bahan ajar berbasis PMRI dapat mempermudah siswa dan guru dalam memahami matematika dengan mudah.

Daftar Pustaka

- Ayu, S., Ardianti, A. D., Wanabuliandari, S. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Ellissi, W., & Intan, P. J. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Geometri Ruang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v11i1.750>
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan

- teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182.
<https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi : Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138.
<https://doi.org/10.51476/tarbawi.v5i2.392>
- Nezha, R. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut*. 1(1), 1–203.
- Pratiwi, R. I. M., & Wiarta, I. W. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Pembelajaran Matematika Kelas II SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 85–94. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32220>
- Purba, G. F. (2022). Implementasi Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada konsep Merdeka Belajar. *Sepren*, 4(01), 23–33.
<https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.732>
- Sapitri, M., Fauziah, A., & Friansah, D. (2022). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Pada Kelas Vii Smpn 11 Rejang Lebong. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 16(2), 259–270.
<https://doi.org/10.31540/jpp.v16i2.1977>
- Saputri, R., Nurlela, N., & Patras, Y. E. (2020). Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 38–41. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v3i1.2013>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67.
<https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>
- Suparta, I. N. (2011). Membangun karakter melalui pendidikan matematika. *Seminar Nasional FMIPA Undiksha*, 268–277.
- Ummah, M. S. (2019). Pengembangan Kurikulum Merdeka. *Sustainability (Switzerland)*, 11, (1).
<http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484> SISTEM PEMBETU NGAN TERPUSAT STRATEGI MELESTARI