EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika *ISSN: 2338-2759 (print)*
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat *ISSN: 2597-9051 (online)*

PENGARUH PENDEKATAN PMR TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI SMP

Shaulatiya Futri*[1], Kamaliyah[1], Yuni Suryaningsih[1]
[1]Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
*Penulis Korespondensi (shaulatiyafutri@gmail.com)

DOI: http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v13i2.22328
Received : 22 April 2025 **Accepted :** 29 Oktober 2025 **Published :** 31 Oktober 2025

Abstrak: Pendekatan PMR dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan mengaitkannya pada konteks nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kurangnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika dapat memengaruhi hasil belajar siswa, terutama pada materi operasi hitung bilangan bulat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendekatan PMR terhadap pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas VII di SMPN 1 Tanah Siang. Metode yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain one-group pretest-posttest. Sampel penelitian terdiri dari 22 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan uji validitas, observasi, dan tes. Kemudian data dianalisis berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMR, kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pendekatan PMR, serta uji N-Gain, uji normalitas, dan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMR ini sangat baik, dengan persentase keterlaksanaan 93,85%. Skor rata-rata posttest siswa meningkat menjadi 58,27, tergolong cukup baik. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan setelah diterapkannya pendekatan PMR berdasarkan uji wilcoxon, sedangkan peningkatan pemahaman konsep berada pada kategori sedang berdasarkan analisis N-Gain sebesar 0,315. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan PMR memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat di kelas VII SMPN 1 Tanah Siang, Kabupaten Murung Raya.

Kata kunci: Pendekatan PMR, pemahaman konsep, operasi hitung bilangan bulat

Abstract: *The RME approach was developed to help students understand mathematical concepts by linking them to real contexts that are relevant to everyday life. Lack of understanding of concepts in learning mathematics can affect student learning outcomes, especially in the material of integer counting operations. This study aims to analyze the effect of the RME approach on understanding the concept of integer arithmetic operations among seventh grade students at SMPN 1 Tanah Siang. The method used was quasi-experiment with one-group pretest-posttest design. The research sample consisted of 22 students. Data collection techniques were carried out with validity tests, observations, and tests. Then the data were analyzed based on the implementation of learning with the RME approach, the ability to understand students' concepts in the RME approach, as well as the N-Gain test, normality test, and Wilcoxon test. The results showed that the implementation of*

This is open access article under the CC-BY-ND license *© 2025 EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*

learning with the RME approach was very good, with a percentage of implementation of 93.85%. The average score of students' posttest increased to 58.27, classified as quite good. There is a significant difference between the conditions before and after the application of the RME approach based on the Wilcoxon test, while the increase in concept understanding is in the moderate category based on the N-Gain analysis of 0.315. This shows that the RME approach has influence on students' ability to understand the concept of integer arithmetic operations in class VII of SMPN 1 Tanah Siang, Murung Raya Regency.

***Keywords**: Realistic Mathematics Education Approach, conceptual understanding, integer arithmetic operations*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep yang kuat adalah inti dari pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa untuk menjelaskan hubungan antar konsep, menunjukkan penguasaan materi, dan menerapkan konsep-konsep ini dengan efektif dan kreatif untuk memecahkan berbagai masalah yang hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika tidak hanya memahami konsep dan prosedur, tetapi juga mengembangkan keterampilan seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, sehingga siswa dapat menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi, bukan sekadar menguasai operasi dasar (Erna, 2019; Mawaddah & Anisah, 2015).

Kemampuan pemahaman konsep merupakan aspek krusial dalam pembelajaran matematika (Astuti et al., 2020; Mulyatna et al., 2023; Siregar et al., 2021). Pemahaman konsep adalah tingkat penguasaan siswa terhadap konsep dasar dalam pembelajaran, khususnya di bidang matematika. Indikator pemahaman konsep menurut Wardhani (2008) yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan obyek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk represeentasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau opeasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Kemampuan pemahaman konsep menekankan pada pemahaman mendalam tentang ide-ide abstrak dan bagaimana mereka saling terkait. Pembelajaran yang didukung oleh konseptualisasi yang baik memungkinkan siswa untuk menyerap, memahami, mengaplikasikan, bahkan memodifikasi konsep untuk menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika (Astuti et al., 2020; Lisnani, 2019; Mawaddah & Maryanti, 2016).

Penjelasan ini mengarah pada kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah elemen penting dalam belajar matematika, karena mencerminkan sejauh mana siswa menguasai konsep dasar yang menjadi fondasi ilmu ini. Pemahaman yang mendalam memungkinkan siswa untuk menghubungkan ide-ide abstrak, sehingga mereka tidak hanya mampu menyerap dan memahami konsep, tetapi juga mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Dengan dasar konseptual yang kuat, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk memodifikasi dan memanfaatkan konsep dalam penyelesaikan berbagai masalah matematika secara efektif.

Namun, pada praktiknya, banyak siswa yang masih kesulitan dalam memahami konsep matematika, termasuk konsep operasi hitung bilangan bulat.

Berdasarkan wawancara dengan guru di SMPN 1 Tanah Siang, materi ini menjadi salah satu topik yang sulit bagi siswa kelas VII, dengan mayoritas nilai ulangan harian di bawah rata-rata atau kurang dari 60. Jika pemahaman konsep yang keliru tidak segera diatasi dengan tepat, maka kesalahan tersebut dapat berlanjut dan menimbulkan kendala dalam pembelajaran berikutnya (Astuti et al., 2020; Gradini, 2016). Untuk membantu siswa memahami konsep matematika, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan cara berpikir siswa atau mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan yaitu pendekatan PMR.

Pendekatan PMR menekankan pada penggunaan konteks nyata (Puspitasari & Airlanda, 2021); melibatkan interaktivitas serta diskusi kolaboratif agar membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari (Yandiana & Ariani, 2020); memungkinkan siswa untuk bereksperimen dan merekonstruksi konsep-konsep matema-tika sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang materi pelajaran (Siregar et al., 2021). Karakteristik pendekatan PMR menurut Hadi (2017) yaitu penggunaan konteks nyata, penggunaan instrumen vertikal, penggunaan hasil pekerjaan siswa dan kontruksi, interaktivitas, dan keterkaitan. Berdasarkan beberapa temuan tersebut maka pendekatan PMR muncul sebagai salah satu solusi potensial yang dapat membantu siswa.

Pendekatan PMR terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat di SMP, termasuk pemahaman konsep dan operasi hitung bilangan bulat (Kumalasari et al., 2023; Uskono et al., 2020). Namun dari hasil penelitian sebelumnya tersebut belum pernah ada penelitian yang dilakukan di sekolah SMPN 1 Tanah Siang Kabupaten Murung Raya, Kalimantan Tengah. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan siswa kelas VII SMPN 1 Tanah Siang dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pengajaran yang lebih inovatif dan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berjenis *quasi-eksperimen* dengan desain one group *pretest-posttest*. Desain ini melibatkan pengukuran kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan (William & Hita, 2019). Sebelum diberikan perlakuan siswa terlebih dahulu melaksanakan pretest untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep bilangan bulat, kemudian setelah pretest siswa diberikan perlakuan yang dimana dalam penelitian ini diberikan perlakuan dengan pendekatan PMR dalam pembelajaran, setelah diberikan perlakuan siswa melaksanakan posttest untuk mengukur kembali pemahaman konsep bilangan bulatnya.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Tanah Siang, Kabupaten Murung Raya, yang terdiri dari dua kelas dengan total 42 siswa. Sampel penelitian yaitu dari kelas VII A yang berjumlah 22 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu uji validasi instrumen penelitian, observasi dan tes yang dilakukan sebelum dan setelah memperoleh materi. Berikut kisi-kisi instrumen pemahaman konsep dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Indikator Pemahaman Konsep	Materi Soal	Nomor Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	Pengertian bilangan bulat.	1
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Mengelompokkan bilangan genap dan bilangan ganjil.	2a
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Menentukan contoh dan bukan contoh dari bilangan bulat.	3
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Menyajikan pernyataan dalam bentuk matematis dan dalam bentuk garis bilangan.	4
Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup suatu konsep	Memberikan alasan suatu bilangan dikelompokkan ke dalam bilangan genap dan bilangan ganjil.	2b
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Menentukan operasi yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.	5
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalah yang sesuai dengan konsep.	6

Instrumen dalam penelitian ini dikembangkan untuk menilai pemahaman siswa secara efektif tentang konsep operasi hitung bilangan bulat. Oleh karena itu, peneliti melakukan uji validitas terhadap instumen yang digunakan. Validitas yang diuji dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan modul ajar. Sudjana dalam (Riyani et al., 2017) menguraikan rumus validitas sebagai berikut:

$$\mathrm{VR} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \bar{V}_i}{n}$$

Teknik analisis data meliputi analisis keterlaksanaan pembelajaran PMR, analisis kemampuan pemahaman konsep dengan pendekatan PMR, uji N-Gain, uji normalitas, dan uji wilcoxon.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran pendekatan PMR dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pendekatan PMR dilihat dari nilai posttest siswa. Kemudian uji N-Gain dianalasis dengan menggunakan excel 2010. Pada uji N-gain rata-rata skor data awal yaitu pretest dan skor data akhir yaitu posttest diuji untuk mengetahui sejauh mana siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat. Adapun untuk mengetahui N-Gain digunakan menurut Hake (2010) dalam (Setyawati, 2017) rumus sebagai berikut.

$$G = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 2 Kriteria Klasifikasi N-Gain

Nilai Gain Ternormalisasi (g)	Interpretasi
g < 0,3	Rendah
0,3 ≤ g < 0,7	Sedang
g ≥ 0,7	Tinggi

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan bantuan perangkat lunak SPSS 21 untuk mengetahui apakah

data berdistribusi normal atau tidak. Syarat-syarat pengambilan keputusan uji normalitas Shapiro-Wilk terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hipotesis uji normalitas

Nilai Signifikan (α)	Keterangan
$\text{Sig.}\ \alpha \geq 0{,}05$	H_0 diterima (Berdistribusi normal)
$\text{Sig.}\ \alpha < 0{,}05$	H_0 ditolak (Tidak berdistribusi normal)

Sumber: Gunasti et al., 2024

Selanjutnya uji wilcoxon dengan bantuan perangkat lunak SPSS 21 dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konseptual siswa sebelum dan sesudah pengajaran dengan pendekatan PMR. Syarat-syarat pengambilan keputusan uji wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hipotesis Uji Wilcoxon

Nilai Signifikan (α)	Keterangan
$\text{Sig.}\ \alpha \geq 0{,}05$	H_0 diterima
$\text{Sig.}\ \alpha < 0{,}05$	H_0 ditolak

Sumber: Gunasti et al., 2024

Hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.

H_a = Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Dari hasil uji N-Gain dan uji wilcoxon tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat. Pendekatan PMR dikatakan berpengaruh jika nilai $0{,}3 \leq$ N-Gain $\geq 0{,}7$ dan terdapat perbedaan nilai pretest dan posttest berdasarkan uji wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian meliputi keterlaksanaan pembelajaran, pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat siswa, dan pengaruh pendekatan yang digunakan.

Validasi Soal Tes

Soal tes divalidasi oleh dua orang validator dimana validator 1 yaitu dosen Progam Studi Pendidikan Matematika FKIP ULM dan validator 2 yaitu guru matematika di SMPN 1 Tanah siang.

Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator diketahui bahwa untuk hasil rata-rata validasi soal tes oleh validator 1 dan validator 2 sebesar 3,35, dengan begitu untuk soal tes berdasarkan rata-rata dikatakan sangat valid. Hal ini tentunya membuat soal tes valid sehingga dapat diujikan kepada siswa.

Validasi Modul Ajar

Modul ajar divalidasi oleh dua orang validator dimana validator 1 yaitu dosen Progam Studi Pendidikan Matematika FKIP ULM dan validator 2 yaitu guru matematika di SMPN 1 Tanah siang.

Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator diketahui bahwa untuk hasil rata-rata validasi modul ajar oleh validator 1 dan validator 2 sebesar 3,46, dengan begitu untuk modul ajar berdasarkan rata-rata tersebut adalah sangat valid. Hal ini tentunya

membuat modul ajar valid untuk diajarkan pada siswa.

Keterlaksanaan pembelajaran pendekatan PMR

Pretest dilakukan terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dengan pendekatan PMR, kemudian untuk pembelajaran selanjutnya diberikan perlakuan menggunakan pendekatan PMR dengan menyiapkan masalah realistik tentang operasi hitung bilangan bulat, lalu siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri kemudian dipresentasikan sebagai bahan diskusi, dan diakhir pembelajaran diberikan posttest untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan PMR. Selama proses pembelajaran, guru mengamati kegiatan pembelajaran siswa mengguanakan lembar obsevasi. Dokumentasi kegiatan pembelajaran di kelas dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 Siswa Mempresentasikan Hasil Jawaban

Hasil rata-rata dari skor observasi persentasenya adalah sebesar 93,85% sehingga keterlaksanaan pembelajaran PMR sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PMR selama tiga pertemuan berhasil meningkatkan aktivitas siswa secara individu maupun kelompok, dengan peran guru sebagai fasilitator yang sangat penting dalam memfasilitasi siswa menemukan solusi masalah secara mandiri, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan, sesuai dengan peran guru sebagai fasilitator dalam pendekatan ini (Unaenah et al., 2023).

Hasil Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat

Rata-rata nilai pretest adalah sebesar 42,54 dan nilai posttest 58,27, hasil tersebut menujukkan bahwa pemahaman konsep siswa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan PMR berada pada kategori cukup baik.

Pada indikator ke 4 nilai rata-ratanya paling rendah yaitu 1,41. Hal tersebut berarti untuk soal dengan indikatator pemahaman konsep ke 4 pemahaman konsep siswa masih rendah. Sedangkan rata-rata skor posttest yang paling tinggi berada pada indikator ke 6 tetapi skor tersebut juga masih kurang dari 4 (skor maksimum) yaitu sebesar 3,32.

Pengaruh Pendekatan PMR

1) Uji N-Gain

Hasil dari uji N-Gain menunjukkan bahwa nilai N-Gain ternormalisasi sebesar 0,315 yang berada pada kriteria klasifikasi sedang. Hal ini berarti bahwa pendekatan PMR menunjukkan peningkatan yang sedang terhadap pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat siswa.

2) Uji Normalitas

Hasil dari uji normalitas didapatkan nilai sig. pretest adalah 0,009 dan posttest 0,012. Kedua nilai tersebut kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga uji hipotesis menggunakan uji wilcoxon.

3) Uji Wilcoxon

Pendekatan PMR dikatakan berpengaruh jika H_0 ditolak dan H_a diterima dimana terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pendekatan PMR.

Hasil dari uji wilcoxon didapatkan nilai sig. adalah 0,000, karena signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan pendekatan PMR.

Pembelajaran dengan pendekatan PMR sudah terlaksana dengan baik selama penelitian di kelas berdasarkan hasil observasi. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan PMR ini membawa perubahan dalam proses pembelajaran, siswa menjadi lebih aktif secara individu maupun kelompok serta hasil posttest siswa menunjukkan adanya peningkatan. Penggunaan LKPD (Lembar Kerja Pesrta Didik) membantu siswa dalam memahami pembelajaran dan mendiskusikan materi secara kelompok. Peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran ini sangat penting dalam membimbing siswa menemukan sendiri solusi dari masalah yang diberikan agar keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan peran guru sebagai fasilitator menurut (Unaenah et al., 2023) guru berfungsi menjadi fasilitator dalam pembelajaran dengan Pendekatan PMR.

Berdasarkan hasil uji N-Gain dan wilcoxon dapat dikatakan bahwa pendekatan PMR berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hasil rata-rata pretest dan posttest siswa juga menunjukkan ada peningkatan dimana perbedaan hasil rata-rata pretest dan posttest yaitu sebesar 15,73 dengan nilai posttest yaitu 58,27 yang berada pada kateogri cukup baik.

Keberhasilan pendekatan PMR sangat bergantung pada kesiapan guru dalam mengimplementasikannya. Guru memiliki peran yang penting sebagai pengajar, motivator, fasilitator, pembimbing, dan evaluator dalam membantu siswa mengatasi kesulitan belajar matematika (Gita Gagulu, 2023). Menurut Hadi (2017), keberhasilan pendekatan PMR memerlukan pelatihan yang mendalam bagi para pendidik agar mereka dapat merancang strategi pembelajaran yang efektif, mengatur waktu dengan efisien, dan membuat suasana belajar yang mendukung siswa untuk berpikir secara kritis dan kreatif.

Di samping itu, keberhasilan pendekatan PMR juga sangat dipengaruhi oleh karakteristik dan kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran berbasis konteks. Siswa dengan pemahaman konsep yang rendah atau belum terbiasa dengan metode pembelajaran eksploratif cenderung menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang disajikan dalam pendekatan ini. Selain itu, motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar juga menjadi faktor utama yang menentukan efektivitas pendekatan PMR. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut dalam menyesuaikan metode pendekatan PMR agar dapat diterapkan secara lebih fleksibel sesuai dengan kondisi siswa dan lingkungan belajar mereka.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan yaitu penerapan pendekatan PMR pada materi operasi hitung bilagan bulat di kelas VII SMPN 1 Tanah Siang menunjukkan hasil yang cukup baik dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa berdasarkan skor rata-rata posttest.

Analisis lebih lanjut melalui uji wilcoxon dan N-Gain mengindikasikan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa berada pada ketegori sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa pendekatan PMR berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat di kelas VII SMPN 1 Tanah Siang Kabupaten Murung Raya kelas VII SMPN 1 Tanah Siang Kabupaten Murung Raya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih kurang pada indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Guru dapat lebih menekankan eksplorasi konsep melalui diskusi kelompok, eksperimen, dan pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep secara lebih mendalam.

DAFTAR RUJUKAN

Astuti, N. M., Wijaksana, A. H., & Widyati, R. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Kelas VIII SMP Bhakti Nusantara Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta, 2(*1), 25–45.

Erna, Y. (2019). *Pembelajaran Matematika SD*. Malang: PT. Universitas Muhamadiyah Malang.

Gita Gagulu, S. R. (2023). Peran Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Metode Diskusi Kelompok. *Journal of Education and Teaching Learning, 1*(1), 6–11.

Gradini, E. (2016). Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar di Dataran Tinggi Gayo. *Numeracy Journal, 3*(2), 52–60.

Gunasti, A., Faisandra, M. A., Fais, A. N., & Prayogo, P. E. (2024). *Uji T Berpasangan Mengenai Pemahaman Mahasiswa Setelah Pelaksanaan Kuliah Lapangan Bangunan Air.* PENERBIT: UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER, 5(3), 384–392.

Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori dan Implementasi di Indonesia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Relistik.* Depok: Rajawali Pers.

Kumalasari, D. A., Noviani, A. S., Rahmawati, P. M., & Hamidah, D. (2023). Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Pendekatan PMRI pada Siswa SMP. *AdMathEduSt, 10(*4), 160–169.

Lisnani, L. (2019). Pemahaman Konsep Awal Calon Guru Sekolah Dasar Tentang Pecahan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 8*(1), 61–70.

Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di Smp. E*DU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(2), 166–175.

Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 4*(1), 76–85.

Mulyatna, F., Jinan, A. Z., Amalina, C. N., Widyawati, E. P., Aprilita, G. A., & Suhendri, H. (2023). Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika

pada Materi Bangun Ruang Menggunakan Metode Diskusi Kelompok. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, 7*(1), 107–118.

Puspitasari, R. Y., & Airlanda, G. S. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(2), 1094–1103.

Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP. J*urnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), 1*(1), 60–65.

Setyawati, H. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa*. Bioedukasi: Universitas Jember, 15(1), 32–42.

Siregar, K., Muliatik, S., & Harahap, Y. N. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Youtube. J*urnal Pedagogi dan Pembelajaran, 4*(3), 443–449.

Unaenah, E., Febriyani, N., & Salimah, S. M. (2023). Pendekatan Matematika Realistik dalam Pembelajaran Siswa di Sekolah Dasar. 2(3), 366–376.

Uskono, I. V., Djong, K. D., & Leton, S. I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika, 1*(2), 138–144.

Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika.* Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

William, W., & Hita, H. (2019). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint Menggunakan Quasi-Experiment One-Group Pretest-Posttest. *Jurnal SIFO Mikroskil, 20*(1), 71–80.

Yandiana, S. N., & Ariani, Y. (2020). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Hasil Belajar Pecahan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 4*(3), 2945–2951.