

IMPLEMENTASI MEDIA KOTAK MISTERI BILANGAN BERBASIS PMRI UNTUK MEMBENTUK PEMAHAMAN KONSEP NILAI YANG BELUM DIKETAHUI PADA SISWA KELAS 4 SD NEGERI 4 PUYOH

Risya Uliatun Nisyah^{1*}, Shokifatul Amalia Maputri², Eka Zuliana³

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

Jl. Lingkar Utara UMK, Gondangmanis, Bae, Kudus 5932

Email: 202233305@std.umk.ac.id^{1*}, 202233295@std.umk.ac.id², eka.zuliana@umk..ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi media pembelajaran kotak misteri bilangan melalui strategi pembelajaran matematika berbasis realitas untuk mengembangkan konsep pemahaman tentang variabel dalam operasi matematika dasar. Penelitian dilakukan pada peserta didik tingkat empat sekolah dasar negeri di daerah Puyoh dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik dapat memahami konsep mencari nilai yang hilang melalui penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan PMRI menggunakan model pembelajaran *bottom-up* melalui tahapan diagram iceberg.

Kata Kunci: PMRI, Pemahaman Matematis, Media Kotak Misteri, Matematika Dasar.

ABSTRACT

This research discusses the implementation of number mystery box learning media through a reality-based mathematics learning strategy to develop the concept of understanding of variables in basic mathematical operations. The research was conducted with fourth grade learners of public primary schools in the Puyoh area using a descriptive qualitative approach. The results showed that the majority of learners could understand the concept of finding missing values through the use of learning media developed with the PMRI approach using a bottom-up learning model through the iceberg diagram stage.

Keywords: PMRI, Mathematical Understanding, Mystery Box Media, Elementary Mathematics.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam membangun pemahaman matematis siswa untuk jenjang pendidikan selanjutnya. Salah satu konsep fundamental yang perlu dikuasai siswa adalah pemahaman tentang nilai yang belum diketahui, yang nantinya akan berkembang menjadi konsep variabel dalam aljabar. Namun, penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini, terutama ketika pembelajaran langsung diperkenalkan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (Hidayati, 2010).

Permasalahan ini semakin kompleks ketika cara pengajaran yang diterapkan masih tradisional dan belum optimal memperhatikan pentingnya konteks dalam membangun pemahaman matematis siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh Purwati (2020) proses belajar matematika yang tidak dihubungkan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa cenderung menghasilkan pemahaman yang bersifat prosedural dan kurang bermakna. Fenomena tersebut sejalan dengan hasil penelitian Fatimah dkk. (2023) dimana menemukan bahwa peserta didik seringkali dapat mengikuti prosedur matematis tanpa benar-benar memahami konsep yang mendasarinya.

Pada tahap awal pengamatan di SD Negeri 4 Puyoh, terlihat bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep nilai yang belum diketahui, yang merupakan dasar penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan mereka dalam memecahkan soal-soal yang melibatkan variabel atau bilangan yang tidak diketahui, yang seharusnya menjadi dasar bagi pengenalan konsep aljabar di tingkat lanjut. Meskipun siswa mampu mengikuti prosedur dasar dalam menyelesaikan soal, pemahaman mereka terhadap konsep yang mendasarinya masih terbatas, dan cenderung bersifat prosedural tanpa pemahaman yang mendalam.

Sebagian besar siswa masih kesulitan untuk mengaitkan konsep-konsep matematika yang diajarkan dengan situasi kehidupan nyata, yang dapat membantu mereka memahami makna dan relevansi konsep tersebut. Proses pembelajaran yang lebih bersifat tradisional, di mana guru lebih banyak memberikan penjelasan verbal dan latihan soal yang bersifat mekanis, tampaknya tidak cukup memadai untuk memperkuat pemahaman konseptual siswa. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih kontekstual dan inovatif dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut.

Melalui observasi awal, terlihat pentingnya pengembangan dan penerapan media pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara matematika formal dan informal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan media kotak misteri bilangan berbasis PMRI, yang diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung dan kontekstual bagi siswa dalam memahami konsep nilai yang belum diketahui. Pendekatan ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman siswa mengenai konsep variabel dengan cara yang lebih menyenangkan dan bermakna, serta mendukung perkembangan pemahaman matematis mereka menuju pemahaman yang lebih formal.

Metode pembelajaran matematika berbasis realitas Indonesia menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Strategi pembelajaran ini, yang merupakan pengembangan dari model pendidikan matematika realistik, menekankan pentingnya menggunakan konteks nyata sebagai *starting point* dalam pembelajaran matematika (Rohmah, 2017). Melalui pendekatan ini, siswa dibimbing untuk menemukan konsep matematika melalui proses matematisasi progresif, di mana pembelajaran berkembang dari situasi konkret menuju pemahaman matematis yang lebih formal.

Dalam upaya mengimplementasikan prinsip-prinsip PMRI tersebut, penelitian ini mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran berupa kotak misteri bilangan. Media ini dirancang untuk memfasilitasi pemahaman siswa tentang konsep nilai yang belum diketahui melalui pengalaman langsung dengan benda-benda konkret yang familiar bagi mereka. Sebagaimana ditekankan oleh Agusta (2020), penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat menjembatani kesenjangan antara matematika informal dan formal.

Studi ini dilaksanakan untuk menganalisis keberhasilan implementasi media kotak misteri bilangan dengan pendekatan PMRI untuk memperdalam pengetahuan peserta didik mengenai pemahaman variabel yang belum ditemukan. Secara khusus, temuan ini mengkaji bagaimana tahapan pembelajaran yang dirancang berdasarkan prinsip matematisasi progresif dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka dari level situasional hingga level formal matematika.

Signifikansi penelitian ini terletak pada kontribusinya dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang kuat tentang nilai yang belum diketahui. Hal ini penting mengingat

konsep tersebut merupakan prasyarat untuk pembelajaran aljabar di tingkat pendidikan selanjutnya. Di samping itu, studi ini juga memberikan contoh konkret bagaimana prinsip-prinsip PMRI dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metodologi deskriptif kualitatif untuk mengkaji secara mendalam proses implementasi alat peraga kotak misteri bilangan pada pembelajaran matematika. Pendekatan kualitatif digunakan karena memberi kesempatan peneliti dalam mengeksplorasi dan memahami dengan cara holistik bagaimana siswa berinteraksi dengan media pembelajaran, bagaimana proses konstruksi pemahaman konsep terjadi, dan bagaimana perubahan pemahaman matematis siswa berkembang selama proses pembelajaran.

Subjek pada studi ini merupakan peserta didik tingkat 4 SD Negeri 4 Puyoh dengan metode pemilihan sampel. Alat pengumpulan data yang diterapkan terdiri dari form pengamatan kegiatan peserta didik, alat peraga kotak angka misterius, lembar aktivitas pembelajaran, dan pedoman wawancara. Lembar observasi dirancang untuk mencatat secara sistematis perilaku dan interaksi siswa selama proses pembelajaran. Media pembelajaran terdiri

dari kotak , pemen, dan kartu angka. Lembar kerja siswa dikembangkan mengacu pada tahapan diagram iceberg, sedangkan pedoman wawancara disusun secara semi-terstruktur untuk menggali pemahaman dan pengalaman siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Situasional

Pada tahap situational, pembelajaran diawali dengan menggunakan media kotak misteri bilangan yang berisi permen. Penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran matematika membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang kuat melalui pengalaman langsung dengan situasi yang bermakna (Agusta, 2020). Pendekatan pembelajaran berbasis konteks ini sesuai dengan asas PMRI yang mengutamakan keharusan menggunakan konteks real pada pembelajaran matematika (Nisa dkk., 2018). Hal ini tercermin dalam penggunaan kotak misteri bilangan dengan permen yang familiar bagi siswa.



Gambar 1. Media Kotak Misteri Bilangan

Kami memperkenalkan sebuah kotak berisi 10 permen, dimana hanya 10

permen yang terlihat dan sisanya tersembunyi. Pemilihan konteks permen sebagai media pembelajaran merupakan implementasi dari prinsip didaktik fenomenologi yang dikemukakan oleh Gravemeijer (1994), dimana pembelajaran matematika harus dimulai dari fenomena yang dekat dengan keseharian peserta didik. Anak-anak diarahkan untuk menebak jumlah permen yang tersembunyi dalam kotak tersebut, sebuah aktivitas sehingga mampu membangun kecakapan bernalar matematis peserta didik melalui proses eksplorasi dan penemuan.

Dalam proses pembelajaran siswa menunjukkan antusiasme dalam menemukan jawaban. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Anggraini & Mahmudah (2023), penggunaan media konkret mampu mendorong semangat dan partisipasi langsung dalam kegiatan belajar matematika. Observasi menunjukkan bahwa 85% siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan, dengan beberapa kutipan wawancara yang menggambarkan proses pemahaman mereka:

"Saya suka belajar pakai permen, Bu. Awalnya bingung berapa yang sembunyi, tapi pas saya hitung pakai jari dari 4 sampai 10, ketemu jawabannya 6 permen." (Siswa A)

Siswa menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah, seperti menggunakan jari atau menggambar di

buku tulis. Variasi strategi ini menurut Panjaitan (2018), merupakan indikator positif dari pembelajaran yang bermakna, dimana siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui berbagai pendekatan. Ketika siswa berhasil menemukan bahwa jumlah permen yang tersembunyi adalah 9 buah, guru membimbing mereka untuk memahami konsep selisih antara total permen dan permen yang terlihat.

Aktivitas ini membangun pemahaman awal siswa tentang konsep nilai yang belum diketahui melalui pengalaman langsung dengan benda nyata. Seperti yang dikemukakan oleh Yayuk (2019), pengalaman manipulatif dengan benda konkret membantu siswa membangun fondasi konseptual yang kuat untuk pembelajaran matematika lebih lanjut. Siswa mulai memahami bahwa dalam sebuah penjumlahan, mereka dapat menemukan nilai yang belum diketahui jika total dan salah satu nilai sudah diketahui.

Keberhasilan tahap situasional ini selaras dengan temuan Chisara dkk. (2018) dimana mengungkapkan bahwa proses belajar matematika yang dimulai dari konteks real dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Penggunaan media kotak misteri bilangan terbukti efektif dalam menciptakan jembatan antara matematika

informal dan formal, sebagaimana yang direkomendasikan dalam pendekatan PMRI (Marella & Fiingga, 2024).

Tahap Model For

Pada tahap model for, pembelajaran dilanjutkan dengan aktivitas menggambar representasi permen dan kotak sebagai bentuk transisi dari benda konkret ke bentuk gambar. Dwirahayu dkk. (2020) menjelaskan bahwa transisi dari model konkret ke representasi gambar merupakan langkah penting dalam proses matematisasi vertikal. Pentingnya tahap ini juga didukung oleh penelitian Nurfitriyanti dkk. (2020) mengungkapkan bahwa kecakapan representasi visual menjadi keterampilan fundamental dalam pengembangan pemahaman matematis siswa.



Gambar 2. Menghitung Permen di dalam Kotak

Dalam aktivitas ini dimulai dengan membimbing siswa untuk maju ke depan kelas dan menggambar representasi di

papan tulis. Setiap siswa diberi kesempatan untuk menggambar kotak yang berisi permen, dimana sebagian permen terlihat dan sebagian lainnya tertutup atau tersembunyi. Proses pembelajaran di papan tulis ini menciptakan suasana interaktif dan kolaboratif, sejalan dengan konsep pembelajaran sosial. Beberapa kutipan wawancara siswa menggambarkan pengalaman mereka:

"Saya senang waktu maju ke depan gambar di papan tulis. Teman-teman juga bantu kasih ide pakai lingkaran untuk permen yang kelihatan." (Siswa B)

"Pas teman saya gambar di papan tulis, saya bisa lihat cara dia bedain permen yang sembunyi pakai tanda bintang. Saya jadi dapat ide baru." (Siswa C)



Gambar 3. Siswa Maju Merepresentasikan di Papan Tulis

Di papan tulis, siswa mulai menggambar permen yang terlihat dengan bentuk lingkaran dan memberi tanda khusus untuk permen yang tersembunyi.

Beberapa siswa menggunakan tanda silang atau bintang untuk merepresentasikan permen yang tersembunyi. Menurut Annisa & Rangkuti (2022), aktivitas menggambar di papan tulis membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sekaligus pemahaman konseptual.

"Waktu lihat teman-teman gambar di papan tulis, saya jadi lebih paham cara bedain permen yang kelihatan sama yang sembunyi. Kita bisa diskusi bareng-bareng juga." (Siswa D)

Transisi dari objek konkret ke representasi gambar di papan tulis ini berjalan dengan baik, terlihat dari kemampuan siswa dalam menyajikan permasalahan nilai yang tersembunyi menggunakan gambar sederhana. Aktivitas menggambar di papan tulis tidak hanya mengembangkan kemampuan representasi visual, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa dalam mengkomunikasikan pemahaman matematis mereka.

Keberhasilan tahap model for dengan aktivitas papan tulis ini sejalan dengan penelitian Abidin dkk. (2021) yang menemukan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan representasi visual publik dapat meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan sosial siswa. Siswa tidak lagi bergantung pada benda nyata, namun sudah

bisa menggunakan gambar di papan tulis sebagai alat bantu untuk memecahkan soal matematika.

Tahap Model Of

Pada tahap model of, proses belajar berkembang dengan menggunakan garis bilangan sebagai bentuk representasi yang lebih abstrak. Menurut Akbari dkk. (2022), representasi visual seperti garis bilangan membantu siswa membangun jembatan antara pemahaman informal dan formal. Hal ini diperkuat oleh penelitian Audina dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan garis numerik dapat memperdalam pengetahuan konseptual peserta didik dalam pembelajaran operasi bilangan.

Dalam pembelajaran kami memperkenalkan garis bilangan sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan operasi penjumlahan dan pengurangan dalam mencari nilai yang belum diketahui. Proses ini didukung oleh teori Gravemeijer (1994) tentang pentingnya model matematis sebagai jembatan pemahaman abstrak.

"Waktu Bu Guru gambar garis bilangan besar di papan tulis, saya langsung paham cara menghitungnya. Tinggal loncat dari 4, terus hitung sampai 10." (Siswa E)



Gambar 4. Memperkenalkan Garis Bilangan

Siswa mulai menggunakan garis bilangan untuk menyelesaikan soal seperti mencari nilai yang hilang dalam operasi $4 + \square = 10$. Sando dkk. (2024) menyatakan bahwa eksplorasi aktif dengan garis bilangan membantu siswa membangun pemahaman operasional yang kuat. Mereka membuat loncatan pada garis bilangan, dimulai dari angka 4 dan menghitung berapa langkah yang dibutuhkan untuk mencapai angka 10.

"Saya suka pakai garis bilangan karena bisa lihat berapa langkah yang dibutuhkan. Dari 4 ke 10 berarti loncat 6 kali, jadi angka yang hilang itu 6." (Siswa F)

"Sekarang saya ngerti kenapa harus loncat-loncat di garis bilangan. Setiap loncatan itu tambah satu, jadi bisa tahu berapa angka yang hilang." (Siswa G)

Penggunaan garis bilangan ini membantu siswa memvisualisasikan proses mencari nilai yang belum diketahui dengan lebih sistematis. Penggunaan model visual yang sistematis dapat memfasilitasi transisi pemahaman dari konkret ke abstrak,

pemahaman siswa mulai berkembang ke arah yang lebih abstrak, ditandai dengan kemampuan mereka menggunakan representasi matematis yang lebih formal.

Tahap Pre-formal

Pada tahap pre-formal, pembelajaran berkembang dengan pengenalan simbol matematika sederhana. Guru memperkenalkan penggunaan kotak kosong (\square) dan lingkaran (\circ) sebagai pengganti nilai yang belum diketahui dalam operasi matematika. Transisi ini merupakan langkah menuju penggunaan simbol yang lebih formal. Astiyani (2021) menyatakan bahwa penggunaan simbol-simbol transisional seperti kotak dan lingkaran membantu siswa memahami konsep variabel sebelum diperkenalkan dengan notasi aljabar formal.

Respon awal siswa:

"Awalnya aneh lihat kotak kosong di tengah soal, tapi setelah Bu Guru jelaskan bahwa itu seperti permen yang sembunyi kemarin, saya jadi paham." (Siswa H)

Pemahaman mereka semakin berkembang ketika dihadapkan dengan bentuk pengurangan seperti $10 - \circ = 4$. Hal ini didukung oleh penelitian Agusta (2020) yang menemukan bahwa siswa yang diperkenalkan dengan simbol informal sebelum notasi aljabar formal menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep variabel.

"Waktu mengerjakan 10 dikurang lingkarannya sama dengan 4, saya ingat cara pakai garis bilangan. Dari 10 turun sampai 4, berarti lingkarannya 6." (Siswa I)

Siswa tidak lagi bergantung pada gambar atau representasi konkret, namun sudah bisa menggunakan simbol-simbol sederhana untuk menyelesaikan permasalahan nilai yang belum diketahui. Pengamatan menunjukkan peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan simbol matematika:

"Ternyata matematika bisa pakai simbol-simbol yang gampang. Kotaknya bisa diisi angka apa saja yang membuat hitungannya benar." (Siswa J)

Keberhasilan tahap pre-formal ini menunjukkan bahwa transisi menuju tahap formal matematika berjalan dengan baik. Dwirahayu dkk. (2020) menegaskan bahwa keberhasilan transisi ke tahap simbolik merupakan indikator penting dalam perkembangan pemahaman matematis siswa. Dokumentasi pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan simbol transisional membantu siswa membangun pemahaman yang kokoh tentang konsep variabel sebelum memasuki tahap formal.

Tahap Formal

Pada tahap formal, pembelajaran mencapai tingkat abstraksi yang lebih tinggi dengan pengenalan konsep variabel dan persamaan aljabar formal. Siswa mulai

menggunakan huruf seperti x dan y untuk merepresentasikan nilai yang belum diketahui, menggantikan penggunaan simbol kotak dan lingkarannya pada tahap sebelumnya. Dalam menyelesaikan persamaan seperti $4 + x = 10$, siswa menunjukkan pemahaman yang lebih matang tentang konsep variabel sebagai representasi nilai yang belum diketahui. Mereka dapat menjelaskan bahwa x merupakan bilangan yang ketika ditambahkan dengan 4 akan menghasilkan 10. Kemampuan ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan Adjie dkk. (2020) bahwa pemahaman matematis formal berkembang melalui serangkaian level abstraksi yang semakin meningkat.

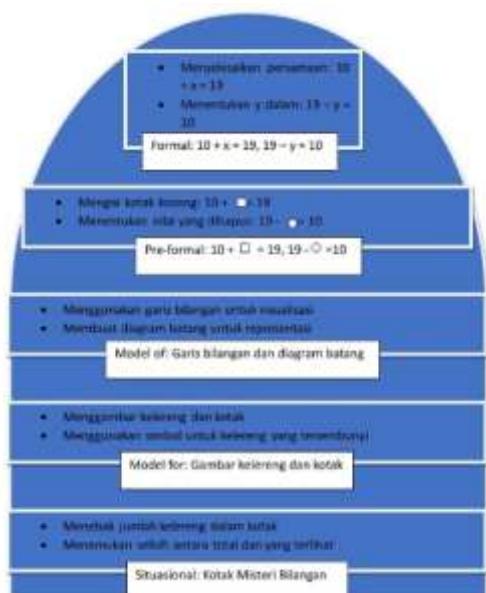


Gambar 5. Pengenalan Konsep Variabel dan Persamaan Aljabar Formal

Ketika dihadapkan dengan persamaan $10 - y = 4$, mayoritas siswa dapat mengidentifikasi bahwa y merepresentasikan nilai yang sama seperti yang mereka temukan dalam aktivitas kotak misteri bilangan di awal pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah berhasil membuat koneksi

antara pengalaman konkret mereka dengan konsep matematika formal. Sebagaimana dikemukakan oleh Putrawangsa (2017), transisi dari konteks nyata ke matematika formal merupakan proses bertahap yang membutuhkan scaffolding yang tepat.

Implementasi media kotak misteri bilangan dengan pendekatan PMRI telah menunjukkan efektivitas dalam membangun pemahaman siswa tentang konsep nilai yang belum diketahui. Sesuai dengan prinsip PMRI yang dikemukakan oleh Sartika (2019), proses belajar matematika harus diawali dengan konteks yang relevan bagi peserta didik. Penggunaan kotak berisi permen sebagai konteks awal terbukti berhasil menciptakan situasi pembelajaran yang bermakna dan mendorong peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan penemuan konsep matematika.



Gambar 6. Iceberg Nilai yang Belum Diketahui

Melalui lima tahapan pembelajaran yang sistematis (situasional, model for, model of, pre-formal, dan formal), siswa mengalami perkembangan pemahaman yang gradual dari pengalaman konkret menuju konsep matematika yang abstrak. Keberhasilan implementasi ini juga didukung oleh penggunaan berbagai representasi matematika yang berkembang secara bertahap, mulai dari benda nyata, gambar, garis bilangan, diagram, hingga simbol aljabar formal. Menurut Dwirahayu dkk. (2020), penggunaan berbagai representasi matematis membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik dapat memahami konsep mencari nilai yang hilang melalui penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan PMRI menggunakan model pembelajaran *bottom-up* melalui tahapan diagram iceberg. Implementasi media pembelajaran kotak misteri bilangan melalui pendekatan PMRI secara efektif dapat mengembangkan pemahaman konsep variabel dalam operasi matematika dasar. Melalui lima tahapan pembelajaran (situasional, model for, model of, pre-formal, dan formal), siswa mengalami perkembangan pemahaman yang signifikan

dari pengalaman konkret menuju konsep matematika yang lebih abstrak.

Pada tahap situasional, penggunaan kotak misteri berisi permen membantu siswa memahami konsep nilai yang hilang secara praktis dan menyenangkan. Pada tahap model for, siswa menggambar representasi permen, yang memperkenalkan transisi dari benda konkret ke representasi visual, mendukung pemahaman matematis mereka. Pada tahap model of, penggunaan garis bilangan memperdalam pemahaman mereka tentang operasi penjumlahan dan pengurangan. Pada tahap pre-formal, siswa mulai memahami penggunaan simbol sederhana seperti kotak dan lingkaran untuk menggantikan nilai yang tidak diketahui, mempersiapkan mereka untuk tahap formal. Akhirnya, pada tahap formal, siswa telah mampu mengidentifikasi dan menggunakan variabel dalam persamaan aljabar, menunjukkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal matematika dengan simbol aljabar.

Secara keseluruhan, penerapan media kotak misteri bilangan dengan pendekatan PMRI terbukti efektif dalam memfasilitasi pembelajaran matematika yang berbasis konteks dan mendukung perkembangan pemahaman konseptual siswa secara bertahap, dari konkret menuju abstrak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Adjie, N., Putri, S. U., & Dewi, F. (2020). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika melalui Pendidikan Matematika Realistik (PMR) pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1325–1338. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.846>
- Agusta, E. (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>
- Akbari, U. F., Khasna, F. T., Meilani, D., & Seran, Y. B. (2022). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Anggraini, M. & Mahmudah, I. (2023). Penggunaan Media Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI pada Mata Pelajaran Matematika. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 125–131. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.301>
- Annisa, N., & Rangkuti, D. E. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5(2), 116-124.
- Astiyani, Y. (2021). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP Kelas VII Ditinjau dari Kemampuan Berpikir

- Logis. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 35-42.
- Audina, S., Nahdi, D. S., & Sudianto, S. (2023). Analisis Pemahaman Konsep pada Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat Menggunakan Media Garis Bilangan. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(6), 1127–1134. <https://doi.org/10.58578/yasin.v3i6.1590>
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Dwirahayu, G., Sandri, M., & Kusniawati, D. (2020). Inquiry Based RME terhadap Kemampuan Representasi Matematik Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.45-58>
- Fatimah, Fitria, Y., & Erita, Y. (2023). Pengaruh pembelajaran tematik terpadu connected terhadap pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Perseda*, 4(2), 110–120.
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD Beta Press.
- Marella, S. & Fiingga, S. (2024). Pengembangan HLT Menggunakan Pendekatan PMRI pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika menggunakan Konteka Rumah Limasan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 3, 185–197. http://eprints.ukmc.ac.id/1151/1/PROSIDING SEMINAR AVoER 9_2017-MARIA NUR AENI.pdf
- Nisa, S., Zulkardi, Z., & Susanti, E. (2018). Kemampuan Penalaran Statistik Siswa pada Materi Penyajian Data Histogram melalui Pembelajaran PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 21–40. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.5460.21-40>
- Nurfitriyanti, M., Kusumawardani, R., & Lestari, I. (2020). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Penalaran Matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Gantang*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1665>
- Panjaitan, D. J. (2018). Peningkatan Pemahaman dan Aplikasi Konsep Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning Dedy. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 52–59. <https://doi.org/10.54314/jmn.v1i1.8>
- Purwati, R. (2020). Potensi Pengembangan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education. *EduBase: Journal of Basic Education*, 1(2), 71–82. <https://doi.org/10.47453/edubase.v1i2.168>
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV. Reka Karya Amerta.
- Rohmah, N. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Persamaan Linier Satu Variabel Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Local Wisdom untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VII. *Tesis*. Tidak dipublikasikan. Jember: Universitas Jember.
- Sando, M. A., Aditiya, E., Romdiana, R., & Hidayati, D. (2024). Analisis

- Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Penjumlahan dan Pengurangan di Kelas II SD Negeri Tanggak. *Jurnal Pendidikan Inklusif*, 8(11), 8–15.
- Sartika, I. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 101-118. <https://doi.org/10.29240/jpd.v3i2.151>
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Malang: UMM Press.