

Penerapan Konsep Pembelajaran Geometri Menggunakan Tabel Interaktif dengan Pendekatan PMRI Kelas 5 SD

Wafna Janata Ulya

Universita Muria Kudus

Korespondensi penulis: Wafnajanata22@gmail.com

Septina Berlian Nustradamus

Universitas Muria Kudus

E-mail: septinalian@gmail.com

Eka Yuliana

Universitas Muria Kudus

Alamat: Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327

Abstract. *This research contains the level of understanding that students have regarding the application of mathematics in everyday life, especially regarding geometric education, this journal is also based on the lack of understanding of the concept of realistic mathematical reasoning. This research uses qualitative research methods using data collection methods, namely observation, interviews and document analysis. This research involves students and class teachers with the aim of gaining an understanding of the application of mathematics in everyday life.*

Keywords: *Education, PMRI, Geometry.*

Abstrak. Penelitian ini berisikan tentang bagaimana tingkat pemahaman yang di miliki siswa tentang penerapan matematis dalam kehidupan sehari hari terutama tentang pendidikan geometrei , jurnal ini juga di latar belakang tentang bagaimana kurang nya pemahaman akan konsep penalaran realistic matematis . penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara , dan analisis dokumen ,penelitian ini melibatkan peserta didik dan wali kelas dengan tujuan agar nantinya pemahaman tentang penerapan matematis dalam kehidupan sehari hari.

Kata kunci: Pendidikan, PMRI, Geometri.

LATAR BELAKANG

Proses pembelajaran merupakan upaya yang diselenggarakan dengan penuh kesadaran dan perencanaan yang bertujuan untuk menggali serta mengembangkan potensi yang terkandung dalam diri individu. Tujuan akhir dari upaya ini adalah untuk memastikan bahwa potensi tersebut dapat diterapkan secara optimal dalam meningkatkan kualitas hidup di masa depan. Dalam hal ini, peran seorang guru atau pendidik menjadi sangat krusial. Mereka perlu menyusun rencana pembelajaran yang terstruktur, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Modul Ajar, sebagai panduan untuk melaksanakan proses pembelajaran. Langkah ini sangat penting agar guru memiliki kerangka kerja yang jelas dan terukur dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik. Dengan merencanakan pembelajaran

secara sistematis, guru dapat lebih efektif mengelola waktu dan sumber daya yang tersedia. Hal ini juga memastikan bahwa setiap tahap pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Seiring dengan itu, rencana pembelajaran yang baik dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Dengan demikian, melalui perencanaan pembelajaran yang matang, guru berperan sebagai fasilitator yang mampu membimbing peserta didik menuju pemahaman yang lebih mendalam dan penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai hasilnya, upaya pendidikan bukan hanya menjadi proses transfer informasi, tetapi juga membentuk individu yang memiliki keterampilan, pengetahuan, dan sikap positif untuk menghadapi masa depan dengan lebih siap dan percaya diri.

Matematika, suatu bidang pembelajaran yang kerap kali menimbulkan kecemasan di kalangan peserta didik, sering dihubungkan dengan tingkat kesulitan yang tinggi. Fenomena ini dapat dipahami karena sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Tidak hanya itu, rendahnya tingkat motivasi belajar juga turut memberikan kontribusi terhadap kurangnya antusiasme peserta didik terhadap mata pelajaran ini. Sulitnya memecahkan masalah matematika oleh sebagian peserta didik dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti metode pengajaran yang kurang sesuai, pemahaman konsep yang belum memadai, atau adanya kecenderungan untuk menganggap matematika sebagai suatu yang rumit dan abstrak. Beberapa peserta didik mungkin merasa tidak percaya diri ketika dihadapkan pada permasalahan matematika dan kemudian mengembangkan rasa takut terhadap mata pelajaran tersebut. Di samping itu, kurangnya motivasi belajar juga menjadi hambatan utama dalam mengatasi kesulitan di bidang matematika. Peserta didik yang tidak merasakan kegunaan atau relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari cenderung kehilangan minat dan semangat untuk belajar. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik, relevan, dan dapat diaplikasikan dalam konteks kehidupan nyata guna meningkatkan motivasi peserta didik. Dalam mengatasi tantangan ini, peran guru sangat penting. Guru perlu mengadopsi metode pengajaran yang memotivasi, memberikan penekanan pada pemahaman konsep, dan menunjukkan relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan PMRI didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905 – 1990) dalam Tim MKPM Jurusan Pendidikan Matematika bahwa “mathematics is human activity”³, yaitu Matematika adalah kegiatan manusia. Matematika sebagai kegiatan manusia berarti manusia harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep Matematika dengan bimbingan orang lain. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang

positif dan memberikan dukungan kepada peserta didik, diharapkan kecemasan terhadap matematika dapat berkurang, dan motivasi untuk belajar meningkat.

Maka dari itu dengan Pendidikan Matematika Realistik Indoesia (PMRI) kami membuat konsep sederhana yang diambil dari keseharian peserta didik. Matematika merupakan salah satu contoh penerapan dalam kehidupan sehari – hari. Seperti geometris, bangun geometri seperti balok, kubus, segitiga, segi empat dan bentuk geometris lain, hal itu sering kita jumpai dalam kehidupan sehari – hari, misalnya dalam bentuk bangunan rumah, terdapat pintu, atap, jendela, atau mungkin sebuah prabotan rumah seperti lemari, meja, dan lain sebagainya. Untuk meningkatkan pemahaman konseptual diperlukan dalam proses penguasaan konsep dalam matematika. Sebagaimana pengertian dari matematika itu sendiri yaitu refleksi dari dunia nyata, melalui proses abstraksi empiris. Artinya, pembelajaran matematika harus mengkondisikan kegiatan interaktif antar komponen pembelajaran (sumber belajar guru), memudahkan siswa dalam menyelesaikan tugasnya, dan menginternalisasikan konsep/prinsip matematika formal (Herawaty & Widada, 2018:97). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika dengan memberikan konteks dunia nyata. Di tingkat kelas 5, pemahaman geometri menjadi kunci, dan artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana konsep pembelajaran geometri dapat diterapkan dengan sukses menggunakan pendekatan PMRI. Guru harus menemukan pendekatan yang tepat untuk mengajarkannya. Kemudahan belajar dapat dirasakan jika isi dan konteks pembelajaran berkaitan dengan aktivitas siswa sehari-hari. Salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang bersifat realistik (Herawaty, Widada, Nugroho, & Anggoro, 2019: 21) Menurut (Tarigan, Daitin, 2006) menjelaskan tentang belajar geometri adalah berpikir matematis, yaitu meletakkan struktur hirarki dari konsep – konsep lebih tinggi yang terbentuk berdasarkan apa yang telah terbentuk sebelumnya, sehingga dalam belajar geometri seseorang harus mampu menciptakan kembali semua konsep yang ada dalam pikirannya.

Dalam konteks pembahasan geometri pada tahap akhir fase C, perhatian akan difokuskan pada kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi dan merinci bangun ruang, termasuk kubus, balok, dan gabungan keduanya. Selain itu, mereka juga mampu mengenali visualisasi spasial, yaitu memahami bagian depan, atas, dan samping dari suatu objek geometris. Peserta didik diharapkan dapat melakukan perbandingan antara karakteristik bangun datar dan bangun ruang. Kemampuan untuk membedakan dan membandingkan properti properti ini diharapkan dapat mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep geometris dengan lebih mendalam. Tidak hanya itu, peserta didik diharapkan mampu

menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak. Keterampilan ini mencakup kemampuan membaca dan menginterpretasikan sistem koordinat pada peta serta menentukan posisi objek atau titik-titik tertentu. Hal ini akan membantu mereka mengaplikasikan konsep geometri dalam konteks praktis, sekaligus membangun keterampilan pemetaan dan orientasi spasial. Melalui pencapaian pada akhir fase C ini, peserta didik diharapkan dapat memiliki pemahaman geometri yang lebih kompleks dan dapat mengaplikasikannya dalam situasi kehidupan sehari-hari, memberikan dasar yang kuat untuk pemahaman konsep matematika dan pemikiran spasial mereka secara umum. (masih kurang rujukan)

KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis tentang PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) dalam konteks Geometri dan penalaran matematis di kelas 5 SD merupakan upaya untuk memahami, menganalisis, dan merinci kerangka teoritis yang mendasari penerapan pendekatan tersebut dalam tingkat pendidikan dasar. Berikut adalah beberapa aspek yang dapat dicakup dalam kajian teoritis tersebut:

1. Pengenalan PMRI dan Prinsip-prinsip Dasarnya: Mendefinisikan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan membahas prinsip-prinsip utamanya yang berfokus pada pemahaman konsep matematis melalui konteks nyata dan situasional.
2. Konteks Implementasi PMRI di Kelas 5 SD: Menelaah cara implementasi PMRI, khususnya dalam pembelajaran Geometri, pada tingkat kelas 5 SD. Ini mencakup strategi pembelajaran, peran guru, dan interaksi siswa dalam konteks geometri.
3. Peran Guru dalam Pembelajaran PMRI: Menganalisis peran guru dalam konteks PMRI Geometri di kelas 5 SD, termasuk peran sebagai fasilitator, penyelenggara, dan pembimbing dalam mengembangkan penalaran matematis siswa.
4. Pengembangan Penalaran Matematis Siswa: Membahas bagaimana pembelajaran Geometri dengan pendekatan PMRI dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa di tingkat kelas 5 SD. Ini melibatkan pemahaman tentang bagaimana siswa mengonseptualisasikan dan mengaplikasikan pengetahuan geometri dalam situasi dunia nyata.
5. Evaluasi dan Tinjauan Terhadap Penelitian-penelitian Terdahulu: Mengkaji penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi PMRI dalam pembelajaran Geometri dan penalaran matematis di kelas 5 SD, mengevaluasi temuan, metode, dan rekomendasi yang mungkin relevan untuk penelitian ini.

6. Keterkaitan Antara PMRI, Geometri, dan Kurikulum SD: Menganalisis sejauh mana penerapan PMRI dalam pembelajaran Geometri di kelas 5 SD sesuai dengan kurikulum matematika tingkat dasar yang berlaku.
7. Potensi Tantangan dan Solusi Implementasi PMRI di Kelas 5 SD: Mendiskusikan potensi tantangan yang mungkin dihadapi dalam menerapkan PMRI dalam pembelajaran Geometri di tingkat kelas 5 SD dan merinci solusi atau strategi untuk mengatasi tantangan tersebut.

Melalui kajian teoritis ini, diharapkan dapat terbentuk pemahaman yang mendalam tentang bagaimana PMRI dapat efektif diterapkan dalam pembelajaran Geometri dan penalaran matematis di kelas 5 SD, serta memberikan landasan untuk perancangan dan pelaksanaan penelitian lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif yang cermat dengan tujuan mendalam untuk menyelidiki pengaruh tugas geometri terkait kehidupan sehari-hari terhadap pemahaman konsep siswa kelas 5 SD negeri 1 Mayong Lor. Metode penelitian ini melibatkan serangkaian teknik yang meliputi observasi kelas secara langsung, wawancara mendalam dengan guru, dan analisis dokumen yang terkait dengan kurikulum matematika. Penelitian ini secara khusus memilih satu kelas sebagai sampel, yaitu kelas 5 SD negeri 1 Mayong Lor, yang terdiri dari 16 orang siswa. Pemilihan kelas ini dilakukan dengan pertimbangan matang untuk memastikan representasi yang valid terhadap populasi siswa kelas 5 SD. Selama pelaksanaan penelitian, siswa diberikan tugas geometri yang dirancang khusus untuk terhubung dengan situasi kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini dilakukan dengan tujuan merangsang pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam dan aplikatif. Proses pengumpulan data melibatkan observasi aktif selama siswa mengerjakan tugas, wawancara dengan guru untuk memahami pendekatan pengajaran yang digunakan, dan analisis dokumen terkait hasil evaluasi siswa.

Analisis data dalam penelitian ini melibatkan pendekatan holistik, di mana data kualitatif dari observasi dan wawancara digabungkan dengan hasil kuantitatif dari tugas siswa. Melalui teknik triangulasi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh tentang dampak tugas geometri terkait kehidupan sehari-hari terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas 5 SD. Analisis statistik deskriptif dan interpretatif digunakan untuk menyajikan temuan secara komprehensif, sementara temuan kualitatif diperkuat dengan kutipan langsung dari wawancara dan catatan observasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak

hanya berfokus pada pelaksanaan tugas dan respons siswa, tetapi juga mendalam ke dalam konteks pengajaran dan dampaknya terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi mendalam yang dilakukan di SD Negeri 1 Mayonglor pada tanggal 2 Desember 2023, terlihat adanya sejumlah perbedaan yang mencolok. Sebanyak 16 anak, terdiri dari 5 anak laki-laki dan 11 anak perempuan dari kelas 5 SD Negeri 1 Mayonglor, dengan antusiasme luar biasa, berpartisipasi secara aktif dalam setiap aspek kegiatan ini. Tidak hanya itu, wali kelas turut serta secara proaktif, memberikan bantuan yang sangat berarti, serta berbagi informasi penting yang kami perlukan selama proses observasi, wawancara, dan praktik langsung dalam rangka melaksanakan studi ini. Keaktifan mereka memberikan dimensi lebih dalam pada pengalaman belajar kami, sementara kolaborasi erat antara siswa dan guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan bersahabat.

Adapun data tes yang kami sajikan dari wali kelas dan praktik dari penelitian kami pada pertemuan ketiga merupakan nilai rata – rata kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa pada materi kubus dan balok sebanyak 3 kali pertemuan dan tes akhir pada materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas	Pertemuan			Rata – Rata
	I	II	III	
V	66	77	80,5	74.5
Kategori	Cukup	Baik	Baik	Baik

Dari tabel 1 terlihat nilai rata – rata tes siswa per individu dalam memahami konsep matematis setiap pertemuan mengalami peningkatan setelah di terapkannya Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia.

Tabel 2. Kemampuan Pemahaman konsep Matematika Melalui Pembelajaran PMRI

Tingkat penguasaan siswa	Kategori pemahaman siswa	Frekuensi	Persentase
86-100%	Sangat Baik	4	30%
71-85%	Baik	9	55%
41-55%	Cukup	3	15%
Jumlah			100%
Rata-rata	Baik		

Dalam rangka studi ini, kami melaksanakan beberapa tahap yang dirancang dengan cermat. Tahap pertama merupakan tahap pengenalan materi dan distribusi modul ajar. Pada tahap ini, kami membagikan modul ajar yang selanjutnya dijelaskan kepada mereka mengenai materi geometri dengan menerapkan metode konvensional, yaitu metode ceramah. Pada tahap ini, disayangkan bahwa anak-anak terlihat hanya mendengarkan tanpa menunjukkan ketertarikan terhadap materi yang diajarkan. Namun, pada Minggu berikutnya, kami mengadakan uji coba dengan menggunakan modul ajar yang telah kami buat. Kami mengajak anak-anak untuk memanfaatkan benda-benda di sekitar mereka sebagai media pembelajaran yang konkret. Selain itu, kami mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Di sinilah kita mulai melihat perubahan, bahwa anak-anak mulai menunjukkan ketertarikan dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Pendekatan ini memberikan dimensi baru pada proses pembelajaran, menjadikan pembelajaran lebih berkesan dan menarik bagi para siswa.

Hal pertama yang dilakukan dalam materi ini adalah mengenalkan mengenai unsur-unsur yang ada dalam bangun ruang, dimulai dari titik, garis, sudut, dan bangun datar, selama pelajaran atau praktik kami mengajak anak untuk berinteraksi aktif, seperti mengajak mereka untuk mempraktikkan bentuk-bentuk sudut menggunakan tangan mereka, mereka nampak antusias dan mengikuti, hal ini membuat mereka mudah memahami dan daya konsentrasi mereka pun bagus, mengikuti gerakan seperti membuat sudut lancip, sudut siku-siku dan juga sudut tumpul, di peragakan mereka dengan menggunakan bagian tubuh mereka.

Masuk ke dalam pembahasan geometri mengenai bangun ruang dimana pada bab ini yang dibahas hanya kubus dan balok, seperti halnya pengenalan unsur-unsur yang ada di bangun ruang, pada hal ini kami melakukan permainan yang sama, di mana mereka kami ajak untuk bermain tabel interaktif, dimana mereka akan melihat benda-benda di sekitar mereka yang relevan atau menunjukkan bentuk balok dan kubus yang kemudian mereka akan berlomba-lomba untuk mencatat dan mengumpulkan benda-benda tersebut sebanyak banyaknya di dalam tabel tersebut, hasil dari permainan ini anak-anak mengumpulkan kurang lebih 10 benda per anak yang ditemukan di sekitar sekolah mereka, seperti tempat kapur, kardus printer, balok kayu, dan lain sebagainya, hal ini membuat mereka paham dan tau fungsi benda serta implementasi langsung dari geometri dalam kehidupan mereka.

Untuk itu anak-anak akan lebih mudah memahami bagaimana bentuk balok dan kubus secara nyata dan relevan dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya itu anak-anak juga akan memahami fungsi balok dan kubus yang terdapat pada benda-benda di sekitar mereka yang sering mereka jumpai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep pembelajaran geometri dengan pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di kelas 5 dapat meningkatkan motivasi siswa dan membantu mereka memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Siswa juga menunjukkan kemampuan untuk mengaitkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan PMRI dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan pembelajaran geometri di kelas 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi konteks kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran geometri dapat membawa dampak positif pada pemahaman dan motivasi siswa SD Negeri 1 mayong lor.

Implikasi dan Saran

Studi ini memberikan implikasi praktis untuk guru matematika di kelas 5 dan merekomendasikan lebih lanjut penelitian untuk mengeksplorasi berbagai metode penerapan PMRI dalam konteks pembelajaran geometri di tingkat kelas yang lebih tinggi.

DAFTAR REFERENSI

Artikel Jurnal

- Farina Trias, S. S. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Puzzle Bangun datar Untuk Mengetahui Hasil Belajar siswa Kelas 1 Pada Materi Menyusun dan Menggurai Bangun Datar. *TADZKIRAH: Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Herawati, D., Widada, W., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2019). The Improvement of the Understanding of Mathematical Concepts through the Implementation of Realistic Mathematics Learning and Ethnomathematics.
- Herawaty, D., & Widada, W. (2018). The Influence of Contextual Learning Models and the Cognitive Conflict to Understand Mathematical Concepts and Problems Solving Abilities.
- Krobo, Andrianus. (2021). "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Melalui Permainan Puzzel Ball Bentuk Geometri Pada Anak Kelompok a TK Y ppk . Santo Gabriel Arso Ii Kabupaten Keerom Papua.". *PERNIK : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 4 (2):36-46.
- Muhammad Yogi Ramadhan, Eka Yanuarti. (2020, November). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP PGRI 1 Betung. *Academic Journal of Math, Vol. 02, No 02*.
- Rohaeni, Eni. (2018). "PENGENALAN GEOMETRI ANAK USIA DINI KOBER SHIRATUN DHAUU ' N CIPATAT BANDUNG BARAT".
- Siti Kurofat, Dian Kristiana, Muhammad Azam Muttaqin. (2023). PERMAINAN ENGMETRI (ENKLENG GEOMETRI) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL GEOMETRI ANAK USIA 4-5 TAHUN DI BA 'AISYIYAH

KAPONAN IIM LARAK PONOROGO. *Jurnal Edupedia Universitas Muhammadiyah Ponorogo*.

Tim MKPM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.

Toptas, Veli. (2010). *An Analysis of the Turkish New Elementary Mathematics Curriculum and Textbooks in terms of the Presentation of Geometric Concepts*.

Yeni Yuniarti. (t.thn.). *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Di Sekolah Dasar*.

Buku Teks

Agung Triharso. (2013). *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Mikke Susanto. (2000). *Memalika Buku Pengantar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Tarigan, Daitin. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.