

META ANALISIS: PENGARUH PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Nur Annisa Ependy¹, Iskandar Zulkarnain², Taufiq Hidayanto³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Surel: annisa9229@gmail.com, hiskzulk@gmail.com, taufiqhidayanto749@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi dampak yang signifikan dari penerapan model PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada jenjang kelas dan materi, khususnya siswa yang ada di jenjang Sekolah Dasar. Metode yang dipakai ialah *systematic review* dengan teknik meta analisis. Artikel didapat melalui penelusuran menggunakan *Google Scholar* dari tahun 2015 sampai dengan 2024. Didapat sebanyak 16 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis. *Software Comprehensive Meta-Analysis (CMA) V3.0.* dipakai sebagai alat bantu dalam melakukan analisis penelitian ini. Ukuran efek dihitung menggunakan persamaan Hedges dan ditentukan berdasarkan pada model estimasi efek acak. Analisis variasi dalam studi dilakukan dengan mempertimbangkan dua variabel moderator, yaitu tingkatan kelas dan materi yang diajarkan. Temuan dari penelitian ini memberikan gambaran bahwa ukuran efek secara keseluruhan dari penerapan model PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Sekolah Dasar ialah sebesar 1,094, menempatkannya dalam kategori efek besar. Temuan dari analisis ini menegaskan bahwa penerapan model pembelajaran PMR memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan siswa Sekolah Dasar dalam pemahaman konsep matematika. Berdasarkan tingkatan kelas model pembelajaran PMR paling efektif diterapkan di kelas IV dan berdasarkan materi yang diajarkan model pembelajaran PMR paling efektif diterapkan pada materi Bangun Datar.

Kata Kunci: Meta analisis, Pendidikan Matematika Realistik, *Effect Size*, kemampuan pemahaman konsep

Cara Sitasi: Ependy, N. A., Zulkarnain, I., & Hidayanto, T. (2025). Meta Analisis: Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurmadikta*, 5(2): 58-69.

PENDAHULUAN

Tujuan dari pendidikan adalah untuk membantu orang mewujudkan potensi mereka sepenuhnya. Menurut Trianto (2008), pendidikan yang baik adalah pendidikan

yang membekali siswa untuk memecahkan kesulitan dalam kehidupan sehari-hari serta mempersiapkan mereka untuk suatu karir atau jabatan. Dalam kurikulum pendidikan formal Indonesia, berbagai disiplin ilmu diajarkan, salah satunya matematika. Keistimewaan matematika adalah matematika selalu digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bidang bergantung pada Matematika, yang juga mendorong pemikiran manusia (Nunes & Bryant, 2000).

Belajar matematika dengan cara yang bermakna membutuhkan pemahaman tentang konsep matematika. tentunya, para pendidik mengantisipasi bahwa pemahaman siswa akan lebih dari sekadar pemahaman yang menghubungkan. Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep-konsep dasar yang dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata (Zulkardi, 2003), yang menjadikan hal ini sebagai aspek terpenting dalam belajar matematika. Hal ini menunjukkan bahwa untuk memecahkan masalah, menerapkan apa yang telah mereka pelajari di dunia nyata, dan mengembangkan keterampilan itu merupakan tujuan belajar matematika, siswa harus terlebih dahulu memahami konsep matematika. Memahami konsep matematika adalah landasan pendidikan matematika yang bermakna. Terlihat bahwa siswa secara aktif dan berani mendekati urutan prosedur pembelajaran matematika guru dengan pemikiran kritis, kreatif, dan inventif yang lebih besar.

Namun, Pengajaran matematika masih terlihat berpusat pada guru, menurut pengamatan yang dilakukan di sebuah sekolah dasar di Banjarmasin. Hal ini terlihat dari cara siswa yang hanya memperhatikan dan mencatat selama penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Selama observasi, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika masih kurang. Hasil dari latihan yang mereka kerjakan juga menunjukkan hal ini. Beberapa siswa masih dapat memberikan jawaban yang tepat, tetapi yang lain tidak dapat menjawab pertanyaan yang tidak sesuai dengan contoh yang diberikan guru. Karena mereka tidak memahami ide, siswa lebih banyak mengikuti instruksi guru dan meniru daripada berpartisipasi dalam kegiatan. Penyebabnya adalah ketidakterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan kemalasan mereka untuk membaca dan berlatih pelajaran di rumah. Selain itu, siswa-siswa kesulitan untuk menyuarakan ide-ide mereka, bahkan ketika diberi kesempatan sangat sedikit siswa yang melakukannya. Mengajukan pertanyaan, siswa-siswa lain lebih suka berbicara dengan teman sebangku dan bertanya.

Menurut Widyastuti (2015), ada banyak penyebab mengapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Hal ini dapat dilihat dari beberapa sudut pandang, termasuk sudut pandang guru dan siswa, strategi pembelajaran, penilaian, dan hukum pendidikan. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan selama proses pembelajaran sangat penting untuk keberhasilan mengintegrasikan keterampilan pemahaman konseptual.

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap ide-ide matematika (Fitriani & Maulana, 2016). Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan keampuhan PMR dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa (Ahmad & Asmaidah, 2017; Alamiah & Afriansyah, 2017; Muhtadi & Sukirwan, 2017; Lisnani, 2019)

Model pembelajaran PMR merupakan salah satu Model yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematis secara lebih utuh. Teknik pembelajaran yang dikenal dengan pendekatan matematika realistik ini membentuk siswa menjadi individu yang unik yang mengembangkan konsep, membangun ide menjadi rumus, dan mengungkap serta menguasai konsep (*interwine*). Menurut Gravemeijer (1994) pembelajaran PMR dimulai dengan masalah yang nyata bagi siswa dan menekankan pada proses melakukan matematika, diskusi dan kerja tim, dan interaksi (tutor sebaya) untuk memberikan mereka kemampuan bereksperimen baik secara individu maupun kelompok. (Sirait & Aziz, 2017; Ahmad & Asmaidah, 2017). Kesimpulan umum dari berbagai penelitian yang membahas model pembelajaran PMR di tingkat sekolah menunjukkan bahwa model ini mempengaruhi pertumbuhan siswa sekolah dasar.

Dampak dari model pembelajaran PMR terhadap pemahaman siswa sekolah dasar terhadap ide-ide matematika telah menjadi subjek dari beberapa penelitian. Menurut penelitian Rodiat dkk. (2022), siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 90,79, sedangkan siswa pada kelas kontrol memiliki rata-rata 66,84. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 23,95 antara kedua kelompok siswa tersebut. Berbeda dengan penelitian Dorisno dkk. (2024), terdapat perbedaan sebesar 5,36 pada pemahaman konsep matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa generalisasi mengenai dampak strategi pembelajaran PMR terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar belum dapat dilakukan.

Untuk menggabungkan dan mengevaluasi berbagai jenis penelitian tentang penerapan model pembelajaran PMR, diperlukan penelitian lebih lanjut yang akan merangkum dan menganalisis hasil-hasil dari penelitian-penelitian tersebut. Tujuannya adalah untuk mencapai kesimpulan yang lebih kuat yang dapat memberikan dukungan dan memperkuat temuan-temuan yang telah ada sebelumnya. Metode meta analisis merupakan salah satu cara yang efisien untuk memberikan kajian yang tepat terhadap penelitian yang telah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi dampak yang signifikan dari penerapan model PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada jenjang kelas dan materi, khususnya siswa yang ada di jenjang Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis, yaitu pendekatan penelitian kuantitatif yang sistematis dan menarik hasil dari penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya yang telah digunakan oleh peneliti lain (Retnawati, et al., 2018). Tahapan dari penelitian ini mencakup Penentuan kriteria inklusi, pengumpulan data, pengkodean data, dan analisis statistik

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan seleksi studi, menggunakan kriteria inklusi sebagai rujukan dalam menyeleksi setiap studi primer yang telah diperoleh. Protokol yang digunakan dalam proses seleksi studi primer yaitu mengacu pada The Preferred Reporting

Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) statement yang terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Identifikasi (Identification),
2. Penyaringan (Screening),
3. Kelayakan/Eligibilitas (Eligibility),
4. Lingkup Studi (Included)

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi berdasarkan format PICOS pada penelitian ini meliputi:

1. Populasi/Permasalahan, yaitu artikel yang populasinya adalah siswa sekolah dasar.
2. Intervensi/Indikator, yaitu Model PMR digunakan sebagai intervensi pada kelas eksperimen.
3. Komparasi/Kontrol, Artikel ini membandingkan kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan pembelajaran langsung/konvensional.
4. Hasil, khususnya artikel yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap pemahaman konsep matematis.
5. Desain Penelitian, yang mengacu pada publikasi yang menggunakan teknik penelitian eksperimen atau kuasi eksperimen.

Pengumpulan Data

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh studi berupa artikel penelitian yang diterbitkan di jurnal nasional tentang pendidikan matematika yang ditemukan melalui aplikasi Publish or Perish. Adapun kata kunci yang diterapkan dalam bahasa Indonesia yaitu “Pembelajaran PMR” dan “Pemahaman konsep matematis”. Sedangkan untuk studi yang berbahasa Inggris menggunakan keyword “Realistic mathematics learning towards concept understanding”. Dari hasil penelusuran berdasarkan kriteria inklusi diperoleh 26 studi primer yang kemudian dilihat kelengkapan data statistiknya sehingga ada 16 studi primer yang layak (eligible).

Pengkodean Data

Variabel dan desain penelitian (variabel independen, variabel dependen, dan desain penelitian), karakteristik sampel (tempat, subjek, dan ukuran sampel), intervensi pembelajaran (kelas eksperimen dan kelas kontrol), dan kode penelitian peneliti (nama peneliti, judul, dan tahun publikasi), semuanya dimasukkan ke dalam lembar koding, yang berfungsi sebagai instrumen penelitian.

Analisis Statistik

Effect Size merupakan unit dasar dari studi meta analisis, maka perumusan topik penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik analisis *Effect Size*. Metode statistik dalam penelitian ini meliputi (a) mencari tahu ukuran efek masing-masing studi primer; (b) mengidentifikasi model estimasi dan melakukan uji heterogenitas; dan (c) memeriksa bias publikasi. Perangkat lunak yang disebut Comprehensive Meta-Analysis (CMA) V3.0 yaitu

membantu dalam melakukan analisis. Hasil ukuran efek diinterpretasikan dengan menggunakan interpretasi Coe (2002) dan referensi Cohen's (Paloloang, 2021).

Tabel 1. Kriteria *Effect size* dari Cohen's

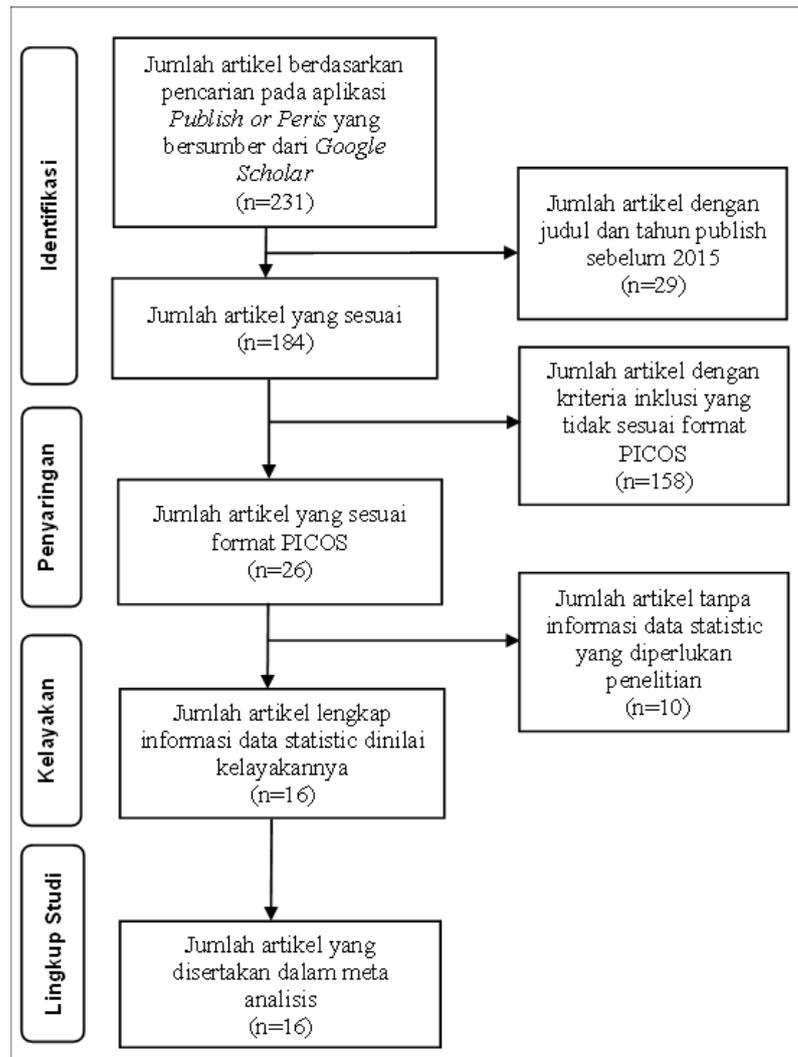
Kategori	<i>Effect Size</i>
Efek kecil	$0,2 \leq ES < 0,5$
Efek sedang	$0,5 \leq ES < 0,8$
Efek besar	$0,8 \leq ES < 1,3$
Efek sangat besar	$ES \geq 1,3$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap awal dalam penelitian ini yaitu mengumpulkan artikel jurnal dengan judul sejenis yaitu mengenai model pembelajaran PMR terhadap pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar dari tahun 2015 sampai dengan 2024. Kemudian dilakukan penyaringan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan dan didapat 26 artikel jurnal yang sesuai. Dari 26 jurnal yang telah lolos tahap penyaringan, diseleksi lagi kelengkapan data statistiknya diperoleh 16 data artikel jurnal. Seluruh tahapan pencarian, identifikasi, penyaringan, dan kelayakan artikel yang dilakukan dalam penelitian ini dirangkum dalam Diagram Alur *PRISMA* yang disajikan pada Gambar 1. Dari tahap di atas, maka dapat dinyatakan bahwa artikel jurnal yang lolos seleksi dan akan diikutsertakan dalam penelitian sebagai sampel.

Dari 16 data yang telah lolos seleksi dan menjadi sampel penelitian, akan dilakukan pengisian *Coding* data yang sudah dirancang. Kemudian, dilakukan Pengumpulan data untuk digunakan dalam analisis. Diperlukan rata-rata, standar deviasi, dan ukuran sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 1 Diagram alur seleksi studi

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menentukan bagaimana model PMR mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep matematika secara umum. Menemukan ukuran efek setiap studi utama adalah tahap pertama dalam proses analisis. Tabel 2 menampilkan ukuran efek keseluruhan dari setiap studi berdasarkan perhitungan.

Tabel 2. Interpretasi Hasil *Effect size* Secara Keseluruhan

<i>Effect size</i> (ES)	Kategori	Frekuensi	Persentase	Rata-rata ES
$0,2 \leq ES < 0,5$	Kecil	8	0%	1,094
$0,5 \leq ES < 0,8$	Sedang	0	,25%	
$0,8 \leq ES < 1,3$	Besar	3	8,75%	
$ES \geq 1,3$	Sangat Besar	5	1,25%	
Jumlah		16	100%	

Pembahasan

Perhitungan *Effect Size* dilakukan dengan bantuan *software* CMA. Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata *Effect Size* model pembelajaran PMR terhadap pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar secara keseluruhan sebesar 1,094 dan berada pada kategori besar.

Berdasarkan interpretasi *Effect Size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 84% siswa di kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih rendah dari pada siswa pertengahan di kelas eksperimen. Temuan ini juga dapat diinterpretasikan bahwa jika masing-masing kelas terdiri dari 25 siswa, maka siswa yang menduduki peringkat ke-13 di kelas dengan model PMR sama dengan siswa peringkat ke-4 di kelas kontrol dalam hal pemahaman matematis. Hal ini menjelaskan mengapa pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep matematika meningkat lebih tinggi ketika mereka mempelajari mata pelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik.

Hasil ini konsisten dengan temuan studi meta analisis sebelumnya, termasuk yang dilakukan oleh Zulfah, et al., (2022) terfokus pada jenjang SMP, sedangkan pada penelitian Uzma, et al., (2023) dan Sari, et al., (2024) terfokus pada jenjang SD dan SMP. Dampak PMR terhadap pemahaman konsep matematis siswa diselidiki oleh para peneliti dengan menggunakan meta analisis. Hasilnya menunjukkan kecenderungan umum yang sangat identik, yaitu model pembelajaran PMR terhadap pemahaman konsep, meskipun mereka tidak secara khusus melakukan meta analisis terhadap pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep matematika. Dengan demikian, dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, guru dapat memilih untuk menggunakan pendekatan model PMR sebagai alternatif dari model pembelajaran lainnya.

Model pendekatan PMR merupakan salah satu model dasar untuk mempelajari matematika, karena model pendekatan PMR menekankan pada realitas kehidupan sehari-hari. Artinya siswa dibenamkan dalam realitas dunia nyata untuk mengembangkan atau memahami suatu konsep (Sugriani, 2019). Menurut Jeheman, Gunur, dan Jelatu (2019), Memberi siswa kesempatan untuk menelusuri ulang, merekonstruksi, dan menerapkan konsep matematika ke dalam situasi dunia nyata adalah tujuan dari PMR. Siswa akan lebih mampu mengkomunikasikan ide-ide matematika dan mengembangkan pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep matematika sebagai hasilnya. Berdasarkan manfaat PMR, siswa belajar bagaimana matematika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan prosesnya menyenangkan karena menggunakan contoh-contoh dari dunia nyata, sehingga mereka tidak cepat bosan dengan pelajaran matematika.

Model efek yang dimasukkan dalam meta analisis ini diketahui sebagai efek acak berdasarkan temuan dari studi perangkat lunak CMA dikarenakan diperoleh besar *I-squared* sebesar 91,666 % dimana ($I^2 \geq 50\%$) sehingga data bersifat heterogen. Uji bias publikasi juga dilakukan dengan menggunakan *uji trim and fill* terlihat bahwa semua nilai pada *Observed values* dan *Adjusted values* adalah sama serta *studies trimmed* juga menunjukkan angka nol. Hal ini berarti bahwa semua penelitian yang diikutsertakan bebas dari bias publikasi.

Tahap selanjutnya adalah analisis variasi studi dengan memeriksa pengaruh variabel moderator berupa tingkatan kelas dan materi yang diajarkan.

Tingkatan Kelas

Tabel 3. Interpretasi Hasil *Effect size* Berdasarkan Tingkatan Kelas

No	Tingkatan Kelas	<i>Effect size</i> (ES)	Kategori	Jumlah Data
1	Kelas III	0,802	Besar	3
2	Kelas IV	1,781	Sangat Besar	6
3	Kelas V	0,737	Sedang	7
<i>Effect size</i> Gabungan		0,789	Sedang	16

Penerapan model pembelajaran PMR berdampak pada pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar sesuai dengan tingkat kelas, dengan kelas IV menunjukkan dampak terbesar yaitu 1,781.

Berdasarkan interpretasi *Effect Size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 95% siswa di kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman lebih rendah dari pada siswa pertengahan di kelas eksperimen berdasarkan tingkatan kelas. Dalam hal pemahaman matematis, hasil ini juga dapat diinterpretasikan sebagai berikut, jika ada 25 siswa di setiap kelas, rata-rata siswa yang menduduki peringkat ke-13 di kelas dengan model pembelajaran PMR pada kelas III, IV, dan V sama dengan siswa yang menduduki peringkat pertama di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pada tingkatan kelas, khususnya kelas IV, model pembelajaran PMR mengungguli model pembelajaran konvensional dalam hal meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Usia rata-rata siswa kelas IV adalah antara 9 dan 10 tahun. Usia ini termasuk dalam tahap operasional konkret dalam perkembangan kognitif, sesuai dengan teori Piaget. Siswa pada tahap operasional konkret biasanya kesulitan untuk memahami matematika yang abstrak karena mereka berpikir secara konkret atau realistik. Pengalaman belajar yang difokuskan pada aktivitas dunia nyata dan yang benar-benar dapat terhubung dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa sekaligus memandu kegiatan mereka (Ibra, 2015). Oleh karena itu, perlu adanya modifikasi pembelajaran matematika untuk anak-anak pada tahap operasional konkret agar mereka dapat memahami konsep matematika yang abstrak dengan lebih baik (Dewi & Agustika, 2020). Agar siswa dapat menerima informasi dengan lebih mudah, mereka harus dapat mengubah matematika abstrak menjadi matematika realistik.

PMR adalah metode pengajaran matematika yang membantu siswa membuat hubungan dengan kehidupan sehari-hari. Rangkuti (2019) menyatakan bahwa PMR adalah metode pengajaran matematika yang menggunakan pengalaman sehari-hari siswa dan dunia nyata sebagai landasan pembelajaran. Siswa dapat menginterpretasikan dunia nyata di sini sebagai sesuatu yang dapat mereka bayangkan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PMR memiliki dampak yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD.

Materi yang Diajarkan

No	Materi yang Diajarkan	<i>Effect size</i> (ES)	Kategori	Jumlah Data
1	Balok	1,381	Sangat Besar	1
2	Bangun Datar	3,386	Sangat Besar	1
3	Bangun Ruang	1,107	Besar	1
4	Bilangan Bulat	0,021	Kecil	1
5	Bilangan Cacah	2,263	Sangat Besar	1
6	Luas dan keliling bangun datar persegi panjang	2,856	Sangat Besar	1
7	Pecahan	1,146	Besar	4
8	Pengumpulan dan Penyajian data	0,481	Kecil	1
9	Perkalian	0,009	Kecil	1
10	Perkalian dan pembagian pecahan	0,817	Sedang	1
11	Lainnya	0,421	Kecil	3
<i>Effect size</i> Gabungan		0,934	Besar	16

Penerapan model pembelajaran PMR berdampak pada pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar sesuai dengan materi yang diajarkan yaitu 0,934 berada pada kategori besar berdasarkan interpretasi *effect size* yang dikembangkan oleh Cohen's.

Berdasarkan interpretasi *Effect Size* oleh Coe (2002), ukuran efek tersebut menunjukkan bahwa 82% siswa di kelas kontrol memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih rendah daripada siswa pertengahan di kelas eksperimen berdasarkan materi yang diajarkan. Dalam hal pemahaman matematis berdasarkan materi yang diajarkan, siswa yang menduduki peringkat 13 secara rata-rata di kelas dengan model pembelajaran PMR sebanding dengan siswa yang menduduki peringkat 5 di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan asumsi setiap kelas memiliki 25 siswa.

Dampak PMR terhadap pemahaman siswa sekolah dasar tentang konsep matematika dalam Geometri pada materi Bangun Datar cukup signifikan dengan kategori *effect size* sangat besar. Geometri termasuk di dalamnya adalah Bangun Datar. Dalam teori perkembangan intelektualnya, Jean Piaget berpendapat bahwa siswa SD berada pada periode operasional konkret, yang didukung oleh informasi yang disajikan pada bagian tingkatan kelas. Sarjiman (2006) menegaskan bahwa konsepsi siswa SD tentang geometri khususnya masih berpijak pada objek-objek yang nyata dan keadaan yang sebenarnya. Karena proses pembelajaran menggunakan konteks yang berasal dari lingkungan sekitar siswa, maka teori Piaget sejalan dengan pendekatan PMR (Fitriani & Maulana, 2016). Kemampuan untuk memahami suatu materi, termasuk rumus dan penggunaannya, sangat penting bagi siswa yang belajar geometri di sekolah dasar. Faisal, Lestari, dan Atmojo (2016) menyatakan bahwa pemahaman konsep sangat penting karena hal tersebut akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika, khususnya karakteristik bangun datar. Karena mengacu pada situasi dunia nyata, model pembelajaran PMR ini mendorong motivasi dan kegembiraan yang lebih besar pada siswa, mencegah mereka menjadi tidak tertarik pada matematika terlalu cepat. Fitriani dan Maulana (2016) menyatakan bahwa

pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman terhadap konsep matematika.

PMR memberikan pengaruh dengan kategori *effect size* kecil terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar pada materi perkalian. Ketika diberikan soal yang melibatkan operasi perkalian, sebagian besar siswa menggunakan teknik tabel waktu untuk menjawab soal tersebut, seperti yang ditunjukkan oleh hasil pekerjaan mereka. Karena siswa terbiasa melakukan perkalian dengan cara menjumlahkan berulang-ulang, mereka harus mengingat kembali langkah-langkah prosesnya, sehingga mereka percaya bahwa perkalian merupakan pembelajaran yang identik dengan hafalan (Supiarso, Azizah, Putrawangsa, & Sujarwo, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PMR dan model pembelajaran langsung tidak berbeda secara signifikan satu sama lain. Siswa mungkin sudah terbiasa dengan metode tradisional dalam situasi ini, yang menawarkan instruksi yang tepat untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

PENUTUP

Berdasarkan analisis data dan temuan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- (1) Penggunaan model pembelajaran PMR secara umum memiliki dampak yang signifikan terhadap pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep matematika.
- (2) Bergantung pada tingkat kelas, strategi pembelajaran PMR secara keseluruhan memiliki efek pada kategori sedang terhadap pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar, dengan efektivitas terbesar ditunjukkan di kelas IV.
- (3) Pendekatan pembelajaran PMR paling berhasil diterapkan pada materi Bangun Datar dan secara umum mempengaruhi pemahaman siswa sekolah dasar terhadap ide-ide matematika berdasarkan materi yang diberikan dengan kategori *effect size* yang besar.

Pendekatan pembelajaran PMR merupakan salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa sekolah dasar dalam kurikulum saat ini. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran umum tentang bagaimana menerapkan model pembelajaran yang berhasil di kelas untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep-konsep matematika. Penelitian mengenai meta analisis yang berkaitan dengan dampak model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik dapat dilakukan dengan menggunakan temuan penelitian ini sebagai panduan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 373-384.
- Alamiah, U. S., & Afriansyah, E. A. (2017). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan OpenEnded. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 207-216.

- Coe, R. (2002). It's the Effect Size, Stupid. *In Educational Research (Issue September, pp)*, 1-18.
- Dewi, N. W., & Agustika, G. N. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan PMRI Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 204-214.
- Faisal, B., Lestari, L., & Atmojo, I. R. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Sifat-Sifat Bangun Datar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) Menggunakan Media Realita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 4(4), 137-144.
- Fitriani, K., & Maulana. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Kelas V melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistik Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Ibra, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 27-38.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Lisnani, L. (2019). Pemahaman Konsep Awal Calon Guru Sekolah Dasar Tentang Pecahan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 61-70.
- Muhtadi, D., & Sukirwan. (2017). Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Musharafa : Jurnal Pendidikan Matematika* , 6(1), 1-12.
- Nunes, T., & Bryant, P. (2000). *Learning and Teaching Mathematics, An International Perspective*. UK: Psychology Press.
- Paloloang, M. F. B. (2021). Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa: Studi Meta-Analisis (Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Rangkuti, A. N. (2019). *Pendidikan Matematika Realistik* . Bandung: Citapustaka Media.
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, Djidu, H., & Anazifa, R. D. (2018). *Pengantar Analisis Meta*. Sorowajan Baru Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sari, D. P., Fadiana, M., & Sumadi. (2024). Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *J-PiMat*, 6(1), 1151-1160.
- Sari, J., & Hayati, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Pada Materi Kubus Dan Balok. *Pi: Mathematics Education Journal*, 2(1), 14-25.
- Sarjiman , P. (2006). Peningkatan Pemahaman Rumus Geometri Melalui Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Cakrawala Pendidikan*, 1, 73-92.
- Sirait, A. R., & Aziz, Z. (2017). The Realistic Of Mathematic Educational Approach (RME) toward the Ability of the Mathematic Connection of Junior High School in Bukhari Muslim Medan. *American Journal of Educational Research*, 5(9), 984-989.
- Sugriani, A. (2019). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan Pecahan Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMR). *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(2), 21-28.

- Supiarmo, M. G., Azizah, S., Putrawangsa, S., & Sujarwo, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis PMR pada Materi Operasi Perkalian Bilangan Bulat. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*, vol 3(1), pp 277-284.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontektual*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Uzma, S., Syaharuddin, Mandailina, V., Mahsup, & Abdillah. (2023). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa: Sebuah Meta-Analisis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika V (SandikaV)*, vol. 5, pp 83-94.
- Widyastuti, E. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Siswa Dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw. *Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1-14.
- Zulfah, Z., Nirmala, G., Fahrul, M. R., Rahma, N., Haryanto, R. M., Agustina, Y., Dermawan, A. (2022). Meta Analisis: Pendekatan Realistics Mathematics Education (RME). *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(1), 1-5.
- Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan*. Palembang: Unsri.