ARZUSIN
Jurnal Manajemen dan Pendidikan Dasar

e-ISSN : 2809-4093
p-ISSN : 2809-4484

**Terindeks**: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Semantic Scholar, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/arzusin.v5i3.6030

# PENERAPAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

## The Implementation of the Realistic Mathematics Approach on Students' Ability to Understand Mathematical Concepts

**Latifa Putri Ridhaningtyas & Eka Cahya Sari Putra**
Universitas Lambung Mangkurat
latifa.putri@ulm.ac.id; ekacsputra@ulm.ac.id

**Article Info:**

| Submitted: | Revised: | Accepted: | Published: |
|---|---|---|---|
| Apr 17, 2025 | May 14, 2025 | May 26 2025 | May 31, 2025 |

**Abstract**

Mathematics is often perceived as a difficult subject by students, particularly at the elementary and secondary levels, which affects their conceptual understanding. This study aims to examine the effect of the Realistic Mathematics Approach (Pendekatan Matematika Realistik/PMR) on improving students' conceptual understanding of mathematics through a systematic review and meta-analysis of relevant literature. A quantitative method was employed using a systematic review and meta-analysis approach on 12 scholarly articles published between 2016 and 2020, sourced from the ERIC, Sage, and Google Scholar databases. The analyzed articles focused on the implementation of PMR across various educational levels. The findings indicate that PMR significantly enhances students' conceptual understanding of mathematics, particularly when compared to conventional instructional approaches. Furthermore, PMR has also been shown to improve mathematical problem-solving skills. The


Arzusin is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

conceptual understanding in question includes the ability to restate a concept and to formulate necessary and sufficient conditions in one's own words, representing lower-order thinking skills at the C2 level. These findings affirm that integrating PMR into the learning process enables students to relate mathematical concepts to real-life contexts, strengthens understanding, and promotes improved academic achievement. Therefore, PMR can be recommended as an effective instructional strategy to enhance students' conceptual understanding of mathematics.

**Keywords:** Conceptual Understanding; Lower-Order Mathematical Thinking; Realistic Mathematics Approach; Systematic Review; Meta-Analysis

**Abstrak:** Matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa, khususnya pada jenjang dasar dan menengah, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui telaah sistematis dan meta-analisis terhadap literatur yang relevan. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *systematic review* dan *meta-analisis* terhadap 12 artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2016 hingga 2020, diperoleh dari basis data ERIC, Sage, dan Google Scholar. Artikel yang dianalisis berfokus pada penerapan PMR di berbagai jenjang pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PMR secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, terutama jika dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Selain itu, PMR juga terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Pemahaman konsep yang dimaksud mencakup kemampuan menyatakan ulang suatu konsep hingga mengembangkan syarat perlu dan cukup dengan bahasa sendiri, yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat rendah pada level C2. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi PMR dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, memperkuat pemahaman, serta mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, PMR dapat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

**Kata Kunci**: Pemahaman Konsep; Matematika Berpikir Tingkat Rendah; Pendekatan Matematika Realistik; Systematic Review; Meta-Analisis.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran inti yang diajarkan di seluruh jenjang pendidikan di Indonesia. Namun demikian, pelajaran ini kerap dianggap sebagai momok oleh sebagian besar siswa. Rasa takut dan cemas yang berlebihan terhadap matematika dikenal sebagai *math anxiety*, yaitu suatu kondisi psikologis yang ditandai dengan munculnya pikiran negatif ketika menghadapi soal matematika (Das & Das, 2013). Kecemasan ini berdampak langsung terhadap rendahnya motivasi belajar, penurunan hasil belajar, serta lemahnya daya tahan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika. Data dari Kementerian Pendidikan

dan Kebudayaan mencatat penurunan nilai rata-rata UNBK matematika tingkat SMP dari 56,27 pada tahun 2018 menjadi 53,52 pada tahun 2019 (Dirgantoro, 2018). Penurunan ini menjadi indikasi kuat bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar matematika masih tergolong rendah dan memerlukan perhatian lebih lanjut.

Dalam pandangan para ahli, pemahaman terhadap konsep matematika merupakan fondasi yang esensial bagi siswa dalam menguasai materi lanjutan serta mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis. Baroody et al. (1983) menyatakan bahwa pada dasarnya mempelajari matematika berarti mempelajari konsep dan struktur berpikir. Pemahaman konsep ini tidak hanya penting untuk menyelesaikan soal, tetapi juga menjadi dasar dalam membangun keterampilan berpikir tingkat lanjut. Namun, kenyataannya, perbedaan kemampuan pemahaman antar siswa cukup mencolok. Hal ini menuntut guru untuk memainkan perannya secara lebih profesional sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu merancang strategi pembelajaran yang tidak hanya informatif, tetapi juga kontekstual dan partisipatif. Salah satu pendekatan yang dinilai mampu menjawab tantangan tersebut adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik atau Realistic Mathematics Education (RME), yaitu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal untuk membangun pemahaman konsep matematika siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas pendekatan RME dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Siregar & Harahap, 2019). Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada pencapaian hasil akhir atau nilai, tanpa mengelaborasi lebih dalam bagaimana pendekatan ini membentuk pemahaman konsep pada level kognitif siswa sekolah dasar. Padahal, pada jenjang sekolah dasar, pemahaman konsep merupakan kompetensi mendasar yang sangat krusial dalam membangun pengetahuan selanjutnya. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut yang secara khusus mengeksplorasi keterkaitan antara pendekatan RME dan pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar.

Untuk mengisi kekosongan tersebut, penelitian ini didasarkan pada kerangka teori Taksonomi Bloom, yang mengelompokkan kemampuan berpikir menjadi *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Thomas & Thorne, 2009). Pemahaman konsep berada pada kategori LOTS, khususnya tingkat C2 yang merujuk pada kemampuan untuk memahami dan menjelaskan informasi secara bermakna. Dalam konteks RME, pemahaman ini dibangun melalui proses menyelesaikan masalah kontekstual, diskusi

kelompok, serta penyimpulan bersama dengan bimbingan guru atau *scaffolding* (Özkaya & Karaca, 2017) Dengan memanfaatkan situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, pendekatan ini diharapkan mampu menjembatani konsep abstrak matematika menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar tidak dapat dilepaskan dari karakteristik perkembangan kognitif mereka yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Pada tahap ini, siswa lebih mudah memahami konsep jika disajikan melalui pengalaman langsung, benda konkret, atau situasi nyata yang dapat mereka kaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Sayangnya, dalam praktik pembelajaran di lapangan, guru masih banyak yang menggunakan pendekatan konvensional yang menekankan hafalan rumus dan prosedur mekanis tanpa memberikan konteks yang relevan. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata, sehingga materi yang dipelajari menjadi abstrak dan sulit dipahami secara bermakna. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memilih pendekatan yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa, salah satunya adalah pendekatan RME yang menempatkan konteks kehidupan sebagai titik awal pembelajaran.

Lebih jauh, pendekatan RME dinilai tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memfasilitasi pengembangan kemampuan komunikasi matematis, berpikir kritis, dan kolaboratif melalui diskusi kelompok dan eksplorasi berbagai strategi penyelesaian. Interaksi yang terbangun dalam proses pembelajaran juga dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa, karena mereka diberikan kesempatan untuk mengungkapkan ide dan cara berpikirnya secara terbuka.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (RME) terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Fokus utama diarahkan pada bagaimana aktivitas pembelajaran berbasis konteks nyata dapat membantu siswa membangun pemahaman yang mendalam terhadap konsep dasar matematika yang diajarkan.

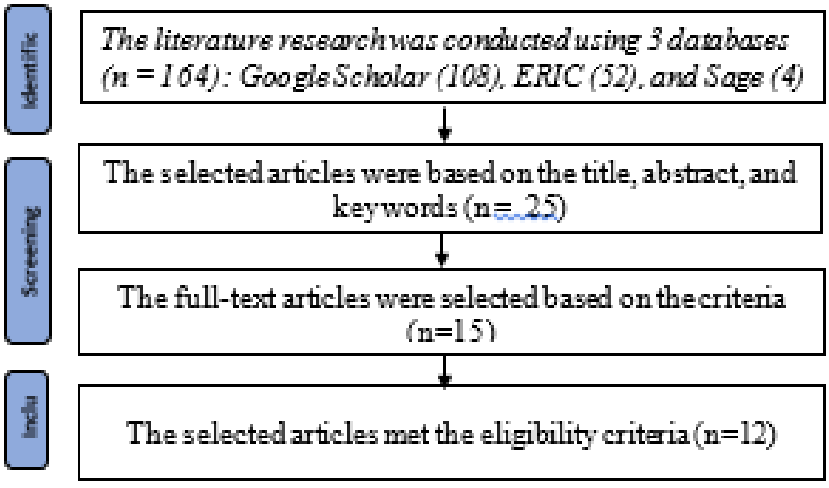
## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *systematic review* dan *meta-analisis*, bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pendekatan Matematika Realistik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari berbagai studi yang relevan. Proses

identifikasi dan seleksi studi dilakukan dengan mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Skema PRISMA digunakan untuk menyaring artikel melalui empat tahapan utama, yaitu: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Kriteria inklusi meliputi studi kuantitatif yang mengukur pengaruh pendekatan Matematika Realistik terhadap pemahaman konsep, dipublikasikan antara tahun [tahun], dan tersedia dalam teks lengkap.

Untuk mengukur konsistensi antar hasil studi, dilakukan analisis heterogenitas menggunakan nilai statistik $I^2$ dan Q-test. Nilai $I^2$ digunakan untuk mengidentifikasi tingkat variasi antar studi yang tidak disebabkan oleh kebetulan, dengan interpretasi $I^2 < 25\%$ sebagai heterogenitas rendah, 25–75% sebagai sedang, dan >75% sebagai tinggi. Jika ditemukan heterogenitas tinggi, dilakukan analisis lebih lanjut melalui model efek acak (*random effects model*) dan analisis sub-kelompok berdasarkan variabel moderator seperti jenjang pendidikan atau konteks wilayah. Data yang diperoleh dari masing-masing studi dikodekan dan dianalisis menggunakan perangkat lunak meta-analisis seperti Comprehensive Meta-Analysis (CMA) atau RevMan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk ukuran efek gabungan (misalnya nilai *effect size* atau *standardized mean difference*), serta disertai dengan forest plot dan funnel plot untuk menilai potensi bias publikasi.

Penelitian dilakukan melalui tahapan identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan penarikan simpulan dari artikel-artikel yang relevan. Sebanyak 164 artikel ditemukan selama kurun waktu 2019 hingga 2024. Untuk analisis tinjauan ini, dipilih 12 artikel relevan berdasarkan empat langkah dalam analisis pustaka. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.




**Gambar 1.** Diagram Alir PRISMA

Pertama, pada tahap identifikasi atau penelusuran, semua artikel yang terpilih merupakan artikel jurnal atau peer-review. Penelusuran jurnal dilakukan dengan menggunakan kata kunci "Low Order Thinking Mathematics, Concept Understanding, Realistic Mathematics Education" melalui basis data elektronik antara lain ERIC, Sage, dan Google Scholar, mulai tahun 2019 sampai dengan tahun 2024. Ketika kata kunci dimasukkan, muncul 108 artikel pada layar Google Scholar. Pada tahap ini, artikel diidentifikasi berdasarkan batasan publikasi yang ditetapkan. Namun, karena data yang diperoleh masih terbatas, maka dilakukan penelusuran lanjutan dengan menggunakan kata kunci yang sama pada basis data ERIC, sehingga menghasilkan tambahan 52 artikel. Untuk memperkuat analisis, dilakukan pula penelusuran pada basis data Sage, sehingga diperoleh tambahan 4 artikel. Sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dilakukan penghilangan artikel yang dipublikasikan di luar periode yang ditentukan. Selain batasan publikasi, dilakukan pula identifikasi tema penelitian berdasarkan judul, abstrak, kata kunci, dan topik artikel. Topik yang relevan dengan penelitian ini dipertahankan, sedangkan topik yang tidak relevan dihilangkan. Pada tahap ini, jumlah artikel yang dihasilkan masih relatif besar, sehingga diperlukan penyaringan lebih lanjut pada tahap berikutnya.

Kedua, penyaringan dilakukan menggunakan fitur Schiwell yang menampilkan judul dan abstrak untuk memudahkan penyaringan. Artikel yang diidentifikasi berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci yang relevan ditambahkan ke daftar artikel. Artikel-artikel ini kemudian dievaluasi berdasarkan konten lengkapnya untuk menentukan relevansinya dengan penelitian ini atau apakah artikel tersebut perlu dihapus. Artikel teks lengkap dipindai untuk memeriksa keselarasannya dengan topik penelitian, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Artikel yang tidak relevan kemudian dihapus dari folder unduhan.

Ketiga, artikel harus memberikan gambaran yang jelas tentang permasalahan dalam pendidikan matematika. Uji kelayakan dilakukan dengan membaca seluruh artikel yang telah disaring melalui Schiwell . Semua artikel yang dianggap sesuai ditempatkan dalam satu folder dengan kata kunci "Low Order Thinking Mathematics, Concept Understanding, Realistic Mathematics Education." Artikel-artikel ini layak untuk dianalisis dan dikaji untuk diambil kesimpulan.

Tahap terakhir adalah tahap ekstraksi hasil, di mana semua informasi yang diperlukan dari artikel yang memenuhi syarat dimasukkan ke dalam tabel sebagai metadata. Bagian-bagian artikel yang dimasukkan ke dalam tabel meliputi nama penulis, tahun publikasi, afiliasi

penulis, tujuan penelitian, topik/fokus penelitian, instrumen yang digunakan, dan metode yang digunakan .

## HASIL

Hasil telaah terhadap 12 jurnal dari berbagai jenjang pendidikan menunjukkan bahwa pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) konsisten memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Data dari studi Sari & Yuniati memperlihatkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelompok yang diajar menggunakan RME dan kelompok yang menggunakan metode konvensional, dengan peningkatan yang lebih signifikan pada kelompok RME. Partisipan dalam studi-studi tersebut mencakup siswa SD, SMP, MTs, dan SMK. Tabel 1 menunjukkan daftar studi yang digunakan dalam telaah literatur beserta hasil penelitian dan karakteristik subjek.

**Tabel 1.** Sampel penelitian dari hasil telaah pustaka

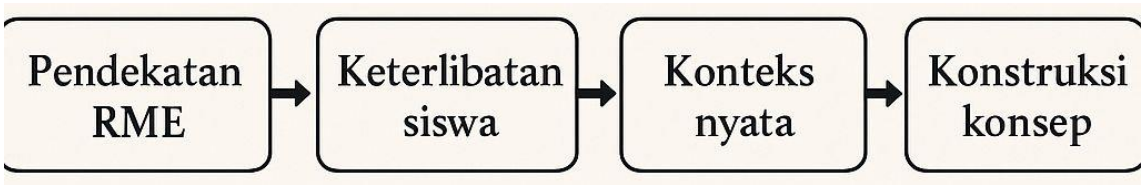
| Penulis | Jenis Penelitian | Hasil Penelitian | Karakteristik Subjek Penelitian | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tingkat Pendidikan | Kelas | Total |
| (Yusrianti, 2016)) | Desain eksperimen sejati | Meningkat sebesar 96,82% | Sekolah Dasar | Bahasa Indonesia: V | 76 siswa |
| (Merina, Imswatama, & Lukman, 2018)) | Eksperimental | Meningkat ( tobs 2,868 > ttabel 1,671) | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: 7 | 62 siswa |
| (Purba, 2019) | Kuasi eksperimental | Meningkat ( thitung 3,91 > ttabel 2,13) | Madrasah Tsanawiyah | Bahasa Indonesia: 7 | 50 siswa |
| (Nurdalilah & Desniarti, 2020) | Eksperimental | Meningkat ( thitung 2,694 pada α 5% = 2,03) | Sekolah Menengah Kejuruan | Bahasa Indonesia: XII | 31 siswa |
| (Sutiarso, Nurhanurawati, Suyadi, & Widyastuti, 2012) | Kuasi Eksperimental | Meningkat sebesar 84% | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: 7 | - |
| (E. I. F. Hidayat, Vivi Yandhari, & Alamsyah, 2020) | Kuasi Eksperimental | Meningkat ( thitung 5,333 > ttabel 1,675) | Sekolah Dasar | Bahasa Indonesia: V | 52 siswa |

| Penulis | Jenis Penelitian | Hasil Penelitian | Karakteristik Subjek Penelitian | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tingkat Pendidikan | Kelas | Total |
| (Yulianty, 2019) | Kuasi Eksperimental | Meningkat (Fo (A) = 1,59) dan p-value = 0,00 < 0,05. Ho ditolak. | Sekolah Dasar | Bahasa Indonesia: V | 63 siswa |
| (Saputra, 2017) | PTK | Meningkat sebesar 17,1% | Sekolah Dasar | AKU AKU AKU | 40 siswa |
| (Ericko & Musdi, 2018) | Kuasi Eksperimental dan Deskriptif | Meningkat (Nilai P kelompok sampel < α = 0,05) | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: 7 | - |
| (Pitaloka, Susilo, & Mulyono, 2012) | Eksperimental | Meningkat ( thitung 2,331 > ttabel 1,998) | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: 7 | - |
| (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019) | Kuasi Eksperimental | Meningkat (nilai signifikan 0,018 ≤ 0,05) | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: Kedelapan belas | 64 siswa |
| (Sutiarso et al., 2012) | Kuasi Eksperimental | Meningkat sebesar 69,67% | Sekolah Menengah Pertama | Bahasa Indonesia: Kedelapan belas | 73 siswa |

Visualisasi Data

**Tabel 2.** Statistik Meta-Analisis Efek Gabungan dan Heterogenitas

| Statistik | Nilai |
|---|---|
| Effect size gabungan (d) | **1.029** |
| Cochran's Q | **6.884** |
| Derajat bebas (df) | **4** |
| $I^2$ (%) | **41.89** |




**Gambar 2.** Diagram Alur Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis melalui Pendekatan RME

### Data Negatif/Anomali

Meskipun secara umum pendekatan RME menunjukkan hasil yang signifikan, terdapat variasi tingkat efektivitas antar studi. Sebagai contoh, dalam penelitian yang dilakukan oleh Saputra, peningkatan hanya sebesar 17,1%, jauh lebih rendah dibandingkan studi lain. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan pengaruh dari faktor-faktor seperti cara implementasi RME, kesiapan guru, atau perbedaan karakteristik siswa.

Selain itu, nilai $I^2$ sebesar 41,89% menunjukkan adanya tingkat heterogenitas sedang. Artinya, terdapat perbedaan nyata antar studi yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan oleh kesalahan pengambilan sampel. Ini mengindikasikan bahwa konteks studi, jenjang pendidikan, serta metode implementasi RME turut mempengaruhi hasil.

## PEMBAHASAN

Penerapan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan data yang diperoleh, pemahaman konsep matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran, terutama bagi siswa sekolah dasar hingga menengah. Konsep matematika dipahami sebagai gagasan abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan dan mengenali objek atau fenomena tertentu sebagai bagian dari konsep tersebut. Pemahaman konsep yang kuat menjadi dasar bagi siswa dalam memecahkan berbagai masalah matematika yang semakin kompleks. Hal ini terlihat dari hasil penelitian Yusrianti (2016) yang menunjukkan peningkatan signifikan nilai rata-rata siswa dari 50,8 pada pretest menjadi 77,2 pada posttest setelah diterapkannya RME. Sementara itu, kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan dari 48,45 menjadi 66,9. Penelitian lain yang mendukung temuan ini adalah Purba (2019)di mana skor rata-rata pemecahan masalah siswa kelas eksperimen mencapai 29,125, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 27,250. Studi Nurdalilah & Desniarti (2020) juga menunjukkan hasil serupa dengan peningkatan skor rata-rata dari 45,76 pada pretest menjadi 88,67 pada posttest, yang melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Temuan-temuan tersebut konsisten dengan hasil telaah literatur terhadap 12 jurnal penelitian dari berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah kejuruan. Studi-studi ini secara umum menyatakan bahwa penerapan pendekatan RME memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini juga didukung oleh hasil studi Sari & Yuniati (2018) yang menemukan bahwa

kelompok siswa yang diajar dengan pendekatan RME menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Keunggulan pendekatan RME terletak pada kemampuannya menghubungkan pembelajaran matematika dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga memahami bagaimana konsep matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka lebih termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.

Dampak positif dari pendekatan RME ini memberikan implikasi penting dalam praktik pembelajaran matematika. Guru dapat memanfaatkan pendekatan ini dengan menciptakan konteks pembelajaran yang sesuai dengan dunia nyata siswa, seperti menggunakan contoh bangunan nyata dalam materi geometri atau data cuaca dalam pembelajaran statistik. Dengan demikian, siswa dapat melihat keterkaitan langsung antara teori matematika dan aplikasi praktisnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, menggabungkan pendekatan RME dengan metode konvensional seperti pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif. Dalam hal ini, guru dapat memulai pembelajaran dengan masalah dunia nyata yang relevan dan kemudian mengaitkannya dengan konsep matematika yang ingin dipelajari. Pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memudahkan mereka dalam memahami serta menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Tugas berbasis proyek, seperti membuat model geometris atau menganalisis data sosial, juga dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar sekaligus mengasah kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah siswa secara kolaboratif.

Meski demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Ada variasi tingkat keberhasilan implementasi RME antar studi yang menunjukkan bahwa tidak semua konteks dan kondisi memberikan hasil yang sama optimal. Sebagai contoh, penelitian Saputra (2017) hanya menunjukkan peningkatan sebesar 17,1%, jauh lebih rendah dibandingkan studi-studi lain yang mencapai peningkatan hingga lebih dari 80%. Hal ini mengindikasikan adanya faktor-faktor lain yang memengaruhi efektivitas pendekatan RME, seperti kesiapan guru dalam menerapkan metode ini, cara pelaksanaan yang berbeda, serta karakteristik dan latar belakang siswa yang bervariasi.

Penjelasan teknis mengenai heterogenitas dalam meta-analisis ini juga penting untuk dipahami. Berdasarkan hasil meta-analisis yang dilakukan, nilai Cochran's Q sebesar 6,884

dengan derajat bebas (df) 4 menunjukkan adanya variasi antar studi yang diuji. Lebih lanjut, nilai $I^2$ sebesar 41,89% mengindikasikan tingkat heterogenitas sedang. Artinya, sekitar 42% variasi hasil studi tidak dapat dijelaskan hanya oleh kesalahan pengambilan sampel semata, melainkan dipengaruhi oleh perbedaan konteks studi, metode pelaksanaan, jenjang pendidikan, serta karakteristik peserta didik. Tingkat heterogenitas ini menunjukkan bahwa walaupun semua studi mengarah pada hasil yang positif, variasi dalam desain penelitian dan lingkungan pembelajaran menyebabkan perbedaan efektivitas penerapan RME. Oleh karena itu, interpretasi hasil meta-analisis perlu mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual tersebut agar tidak terjadi generalisasi yang berlebihan.

Dengan demikian, meskipun pendekatan RME secara umum terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika, keberhasilan implementasinya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor kontekstual yang harus diperhatikan oleh guru, peneliti, dan pengembang kurikulum. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi lebih jauh faktor-faktor yang memengaruhi variasi hasil serta mengembangkan strategi implementasi yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar yang berbeda-beda.

## KESIMPULAN

Kemampuan memahami konsep matematika merupakan dasar penting dalam penguasaan berbagai kompetensi matematika lainnya, serta mendukung penguasaan ilmu pengetahuan lintas bidang. Berdasarkan hasil kajian pustaka, penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Pendekatan ini menekankan keterkaitan antara konsep abstrak matematika dengan konteks kehidupan nyata siswa, sehingga mampu membangun pemahaman yang lebih bermakna dan aplikatif. Dalam implementasinya, RME mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dan menggeser peran guru dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran yang kontekstual.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika. Pertama, penelitian ini memperkuat landasan teoretis dan praktis model pembelajaran berbasis realistik sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Kedua, penelitian ini

menjadi salah satu kajian empiris yang mendukung validitas pendekatan RME dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, yang sebelumnya masih terbatas. Ketiga, penelitian ini turut menyempurnakan alat ukur pemahaman konsep matematika dengan menyesuaikan indikator penilaian, seperti kemampuan pemodelan, berpikir logis, dan keterkaitan konsep dengan situasi nyata, sehingga lebih representatif terhadap pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

Secara substantif, penelitian ini menjawab permasalahan mengenai rendahnya tingkat pemahaman konsep matematika siswa dengan menawarkan pendekatan alternatif yang lebih kontekstual dan berorientasi pada aktivitas siswa. Penerapan RME terbukti mampu mendorong siswa untuk memahami konsep bukan hanya secara prosedural, tetapi juga secara konseptual melalui aktivitas yang relevan dengan kehidupan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi konteks dunia nyata dalam pembelajaran matematika dapat memperkuat makna belajar dan membantu siswa mengembangkan pemahaman yang berkelanjutan.

Sebagai rekomendasi, penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan secara longitudinal guna mengkaji daya tahan dampak pendekatan RME terhadap pemahaman konsep matematika dalam jangka panjang. Perluasan wilayah studi ke daerah dengan latar sosial-budaya yang beragam juga penting untuk melihat sejauh mana efektivitas pendekatan ini berlaku dalam konteks yang berbeda. Selain itu, eksplorasi variasi desain pembelajaran realistik, seperti integrasi dengan teknologi pembelajaran digital atau penggabungan dengan mata pelajaran lain, perlu dilakukan guna memperluas potensi inovasi pendekatan RME dalam mendorong pembelajaran yang lebih adaptif, kreatif, dan transdisipliner.

## DAFTAR PUSTAKA

Baroody, A. J., Ginsburg, H. P., & Waxman, B. (1983). Children's Use of Mathematical Structure. *Journal for Research in Mathematics Education*, *14*(May 1983), 156–168. https://doi.org/10.2307/30034952

Das, R., & Das, G. C. (2013). Math Anxiety : The Poor Problem Solving Factor in. *International Journal of Scientific and Research Publications*, *3*(4), 1–5.

Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, *8*(2), 157–166. https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p157-166

Ericko, R., & Musdi, E. (2018). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, *7*(4), 134–139.

Hidayat, E. I. F., Vivi Yandhari, I. A., & Alamsyah, T. P. (2020). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *4*(1), 106. https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.21103

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. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454

Merina, Imswatama, A., & Lukman, S. H. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, *2*(1), 17–21.

Nurdalilah, & Desniarti. (2020). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK. *Jurnal Matematics Paedagogic*, *5*(1), 10–16. https://doi.org/https://doi.org/10.36294/jmp.vxix.xxx

Özkaya, A., & Karaca, Y. S. (2017). The Effects of Realistic Mathematics Education on Students' Achievements and Attitudes in Fifth Grades Mathematics Courses. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, *4*(2), 185–197.

Pendidikan Matematika STKIP Pelita Bangsa Binjai, P. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Azrina Purba. In *Journal of Mathematics Education and Science): Vol. ISSN* (Issue 2).

Pitaloka, Y. D., Susilo, B. E., & Mulyono. (2012). Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, *1*(2).

Purba, A. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, *4*(2), 237–243. https://doi.org/10.30743/mes.v4i2.1797

Saputra, B. R. (2017). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *11*(11), 48–57.

Sari, A., & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(2), 71–80. https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49

Siregar, H. S., & Harahap, M. S. (2019). Efektivitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) di SMA Negeri 1 Angkola Timur. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, *2*(1), 7.

Sutiarso, S., Nurhanurawati, Suyadi, G., & Widyastuti. (2012). Analisis tingkat keyakinan guru (teachers belief) dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *13*(1), 75–79.

Thomas, A., & Thorne, G. (2009). *How to Increase Higher Order Thinking*. Metarie. https://www.readingrockets.org/topics/comprehension/articles/how-increase-higher-order-thinking

Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *4*(1), 60–65. https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530

Yusrianti. (2016). Pengaruh Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep pada Murid Sekolah Dasar. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, *2*(2), 91–97. https://doi.org/10.26858/est.v2i2.2562