

Systematic Literature Review: Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Kompetensi Pemecahan Masalah pada Siswa

Putri Azzahra Nurlatifah ✉, Universitas Pendidikan Indonesia

Annisa Dea Salsabila, Universitas Pendidikan Indonesia

Lintang Najwa Azizah, Universitas Negeri Malang

Nurjanah ✉, Universitas Pendidikan Indonesia

✉ pazzahran191204@upi.edu

Abstract: This article aims to describe the basic concepts and principles of the Realistic Mathematics Review (RME) approach, as well as identify previous research findings on the effectiveness of this approach on improving students' problem solving competencies. The method used in this article is a systematic literature review (SLR) with PRISMA design. The results showed that RME has three principles, namely (1) Guided Reinvention and Progressive Mathematizing, where students learn mathematics through gradual exploration and challenge, (2) Didactical Phenomenology, which connects mathematics with real phenomena, (3) Self-Developed Models that create models of problems they are familiar with and transform them into more formal forms of mathematics. RME is also proven to be effective for improving students' problem solving competence by connecting mathematics learning with relevant real contexts so that students can develop deep understanding as well as develop critical thinking skills needed to solve problems. The implementation of RME in learning must be adjusted to the level of education, and also consider the cognitive aspects of students.

Keywords: Realistic Mathematic Education, RME, Problem Solving

Abstrak: Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep dasar dan prinsip dari pendekatan Realistic Mathematic Education (RME), serta mengidentifikasi temuan penelitian terdahulu mengenai efektivitas pendekatan ini terhadap peningkatan kompetensi pemecahan masalah siswa. Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah tinjauan literatur sistematis (Systematic Literature Review/ SLR) dengan desain PRISMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RME memiliki tiga prinsip, yaitu (1) Guided Reinvention dan Progressive Mathematizing, di mana siswa belajar matematika melalui eksplorasi dan tantangan bertahap, (2) Didactical Phenomenology, yang menghubungkan matematika dengan fenomena nyata, (3) Self-Developed Models yang membuat model dari masalah yang mereka kenal dan mengubahnya menjadi bentuk matematika yang lebih formal. RME juga terbukti efektif untuk meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa dengan menghubungkan pembelajaran matematika dengan konteks nyata yang relevan sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Implementasi RME dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan jenjang pendidikannya, dan juga mempertimbangkan aspek kognitif dari siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Matematika Realistik, PMR, Pemecahan Masalah

Received 12 Januari 2025; **Accepted** 24 Januari 2025; **Published** 25 Januari 2025

Citation: Nurlatifah, P.A., Salsabila, A.D., Azizah, L.N., Nurjanah. (2025). Systematic Literature Review: Penerapan Pendekatan Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Kompetensi Pemecahan Masalah pada Siswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3 (01), 66-79.



Copyright ©2025 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan komponen penting yang tidak terpisahkan dari pembelajaran matematika. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), pemecahan masalah harus menjadi bagian utama dan terpenting dalam proses pembelajaran matematika. Kompetensi pemecahan masalah memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, hal ini disebabkan oleh beberapa alasan utama, yaitu: (1) pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika, (2) proses pemecahan masalah mencakup metode, prosedur, dan strategi yang menjadi inti dari kurikulum matematika, serta (3) kemampuan pemecahan masalah merupakan dasar yang fundamental dalam mempelajari matematika (Sumartini, 2016). Hal ini juga serupa dengan pendapat, pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang mencakup penguasaan kemampuan dasar yang esensial dalam proses pembelajaran (Hidayat & Sariningsih, 2018).

Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menyelesaikan masalah dan mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi, agar mereka dapat memberikan bantuan yang tepat dan mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa (Gumanti *et al.*, 2022). Kemampuan ini adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan yang dimilikinya, menghasilkan pemahaman baru yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang berbeda (Maisyaroh Agsyah *et al.*, 2019).

Namun, berdasarkan analisis terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, hasil menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Hirzi *et al.*, (2024) membuktikan bahwa saat siswa dihadapkan pada permasalahan, mereka terlihat kebingungan dalam menentukan cara penyelesaiannya yang menyebabkan banyak siswa menjadi tidak aktif selama proses pembelajaran. Hal ini serupa dengan Rosneli *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa banyak siswa yang kurang memiliki minat, kepercayaan diri, dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematis, sehingga menyebabkan mereka menjadi pasif selama proses pembelajaran. Handriyani Putri *et al.*, (2024) juga menyatakan bahwa banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah, terlihat dari hasil tes yang menunjukkan kurangnya ketelitian pada indikator pemahaman.

Oleh karena itu, diperlukan pendekatan dalam pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru merancang perangkat secara efektif, sehingga mampu melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan memudahkan mereka memahami konsep yang diajarkan (Zagoto, 2018). Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME), yang menekankan pengaitan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata, sehingga memungkinkan siswa memahami materi secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung. Nasir *et al.*, (2019) juga memperkuat bahwa pendekatan ini mendorong siswa untuk secara mandiri membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka. Menurut Isnaini & Aini (2024), pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) menyelaraskan pembelajaran matematika dengan pengalaman sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, relevan dengan kehidupan nyata, dan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa. Pendekatan ini juga mengutamakan interaksi sosial dalam pembelajaran dengan mendorong siswa untuk berdiskusi dan bekerja sama guna menyelesaikan masalah secara kolaboratif (Meika *et al.*, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama berikut:

1. Bagaimana prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dijelaskan dalam literatur, khususnya dalam hubungannya dengan peningkatan kompetensi pemecahan masalah siswa?
2. Bagaimana efektivitas pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa?

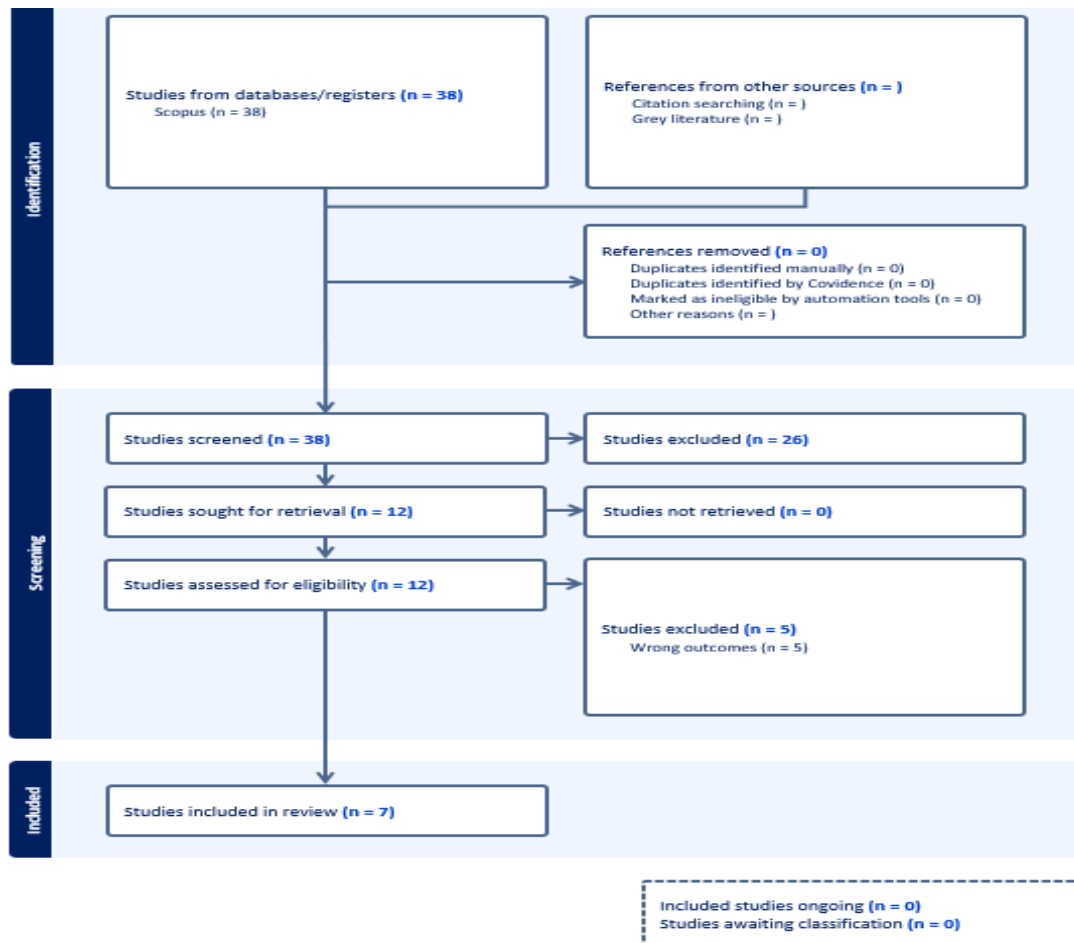
3. Bagaimana perbedaan implementasi *pendekatan Realistic Mathematic Education* (RME) pada jenjang pendidikan yang berbeda dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa?

Berdasarkan permasalahan dan tinjauan literatur di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME), menggali temuan-temuan penelitian terdahulu mengenai efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta menganalisis perbedaan implementasi pendekatan RME pada berbagai jenjang pendidikan dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa.

METODE

Metode yang digunakan pada tinjauan literatur ini adalah menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan desain PRISMA, yang berfokus pada pendekatan penelitian tertentu dan pengembangan strategi untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian yang berkaitan dengan fokus tertentu (Farodisa & Sari, 2023). Metode ini merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menafsirkan berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Raden Soebiartika & Ida Rindaningsih, 2023).

Metode *Systematic Literature Review* (SLR) sering kali menggunakan desain PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), yang dirancang untuk menyajikan informasi secara sistematis dan terstruktur dalam menganalisis penelitian yang telah ada (Rachman & Sadikin, 2024). Desain PRISMA memberikan panduan yang jelas dalam setiap tahapan proses, mulai dari *Identification*, *Screening*, *Eligibility & Include* (Nur et al, 2021). Berikut gambar PRISMA pada tinjauan literatur ini:



GAMBAR 1. Diagram PRISMA Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)

Gambar 1 dijelaskan pada uraian berikut ini:

Identification

Pencarian awal dilakukan menggunakan database Scopus dengan kata kunci "*Realistic Mathematics Education*" dan "*Problem Solving*". Dari hasil penelusuran, ditemukan sebanyak 38 artikel yang relevan. Data awal tersebut diunduh dalam format RIS dan CSV untuk mempermudah pengolahan dan analisis lebih lanjut.

Screening

Pada tahap ini, proses seleksi dilakukan berdasarkan kriteria topik yang relevan. Sebanyak 38 artikel tersisa setelah proses penghapusan duplikasi dan referensi yang tidak sesuai dari total 38 artikel awal. Selanjutnya, dilakukan penyaringan lebih lanjut berdasarkan kriteria awal, menghasilkan 26 artikel yang tidak memenuhi kriteria, sementara 12 artikel dipertimbangkan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu *Eligibility*.

Eligibility

Setelah melakukan tahap *Screening* didapatkan 12 artikel yang sesuai dengan judul dan rumusan masalah penelitian, sehingga 12 artikel ini juga yang ditinjau secara mendalam dengan melakukan full text review. Berdasarkan hasil *full text review* terdapat 5 artikel yang dieksklusi karena tidak relevan dengan tujuan dan rumusan masalah penelitian, dan 7 artikel lainnya relevan dengan penelitian ini. Sehingga 7 artikel tersebut dilanjutkan untuk tahap *include*.

Include

Langkah terakhir dari proses seleksi ini adalah melakukan analisis sistematis (*review*) yang mendalam pada 7 artikel yang lolos tahap *Eligibility*. Data yang diambil dari 7 artikel tersebut disesuaikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian, yaitu: 1) Bagaimana prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dijelaskan dalam literatur, khususnya dalam hubungannya dengan peningkatan kompetensi pemecahan masalah siswa?; 2) Bagaimana efektivitas pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa?; 3) Bagaimana perbedaan implementasi pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada jenjang pendidikan yang berbeda dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa?

HASIL PENELITIAN

Rumusan Masalah ke-1: Bagaimana prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang dijelaskan dalam literatur, khususnya dalam hubungannya dengan peningkatan kompetensi pemecahan masalah siswa?

Sebagai respons terhadap rumusan masalah pertama, tabel berikut menyajikan rekapitulasi hasil kajian dari 7 artikel yang dipilih.

TABEL 1. Hasil Pengkajian Prinsip Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam Hubungannya dengan Peningkatan Kompetensi Pemecahan Masalah Siswa

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
1.	<i>Arithmetic Sequences and Series Learning Using Realistic Mathematics Education Assisted by AR</i>	Nadya Syifa Andzin, Putri Yulia Puspita Sari, Ridwan Cahyo Widodo, Dinda Iren Sukowati, Sabrina Indriastuti, Farida Nursyahidah (2024)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang diterapkan dalam penelitian ini menekankan penggunaan konteks nyata (<i>Didactical Phenomenology</i>), seperti Candi Borobudur, untuk membantu siswa memahami konsep barisan dan deret aritmatika. Siswa diajak membangun pemahaman melalui eksplorasi, diskusi, dan refleksi. <i>Tecnologi Augmented Reality</i> (AR) diintegrasikan untuk membuat pembelajaran lebih interaktif, sementara fokus pemecahan masalah kontekstual meningkatkan keterlibatan siswa. Hasilnya,

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
			pendekatan ini efektif meningkatkan pemahaman dan antusiasme siswa.
2.	<i>Students' Problem-Solving Ability in Solving Algebra Tasks Using the Context of Palembang.</i>	Ratu Ilma Indra Putri, Zulkardi, Arini Dyah Riskanita (2022)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang diterapkan dalam penelitian ini adalah memanfaatkan konteks nyata (<i>Didactical Phenomenology</i>) seperti pempek dan topi tanjak untuk menghubungkan matematika dengan kehidupan siswa. Siswa diajak melalui proses matematisasi progresif, mulai dari masalah konkret hingga simbol formal, dengan bimbingan guru melalui reinvensi terbimbing (<i>Guided Reinvention</i>). Pendekatan ini juga mendorong siswa mengembangkan model sendiri untuk menyelesaikan masalah, memperkuat interaksi antara siswa dan guru melalui diskusi, serta menekankan keterkaitan antar materi matematika untuk membangun pemahaman yang menyeluruh.
3.	<i>How does a missing part become important for primary school students in understanding fractions?</i>	Puri Pramudiani, Tatang Herman, Turmudi, Maarten Dolk, Michiel Doorman (2022)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dalam pembelajaran pecahan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan konteks nyata dengan menghadirkan situasi konkret seperti martabak berbentuk pizza, sementara <i>Guided Reinvention</i> membantu siswa menemukan kembali konsep pecahan. <i>Didactic Phenomenology</i> , prinsip ini memastikan peristiwa yang relevan dengan memunculkan konsep matematika, dan <i>Self-Developed models</i> memungkinkan siswa membuat representasi sendiri. Lalu, dengan <i>Progressive Mathematization</i> , siswa berpindah dari masalah konkret ke abstraksi pecahan, serta adanya interaksi mendorong diskusi untuk memperdalam pemahaman bersama.
4.	<i>The Effect of Treffinger Creative Learning Model with the Use RME Principles on Creative Thinking Skill and Mathematics Learning Outcome</i>	Sabina Ndiung, Sariyasa, Emilianus Jehadus, Ratih Ayu Apsari (2021)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup enam elemen utama. Prinsip aktivitas mengutamakan peran aktif siswa dalam proses belajar, sementara prinsip realitas mengaitkan matematika dengan situasi sehari-hari untuk meningkatkan relevansi. Prinsip interaksi mendorong kerja sama antara siswa dan guru, serta antar siswa, untuk memudahkan pemahaman bersama. Prinsip bimbingan (<i>Guided Reinvention</i>) memastikan guru memberi arahan

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
			yang membantu siswa menemukan solusi. Terakhir, prinsip hirarki membangun pembelajaran secara bertahap untuk memperdalam pemahaman siswa.
5.	<i>Problem Solving in Realistic, Arithmetic/algebraic and Geometric Context</i>	Marijana Zeljić, Milana Dabić Boričić, Sanja Maričić (2021)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi penggunaan konteks realistik untuk menghubungkan matematika dengan situasi kehidupan nyata. Lalu, proses pemodelan digunakan untuk memahami masalah, mulai dari membuat model sederhana hingga mengubahnya menjadi model matematika representasi visual-skematik juga dimanfaatkan untuk mempermudah siswa memahami masalah. Selain itu, kolaborasi antara siswa dan guru dianggap penting untuk membantu siswa memahami konsep dan meningkatkan cara mereka menyelesaikan masalah.
6.	<i>Verification and Control of Solving Pseudo-Real Problems Related to the Systems of Equations</i>	Le Van Tien, Duong Huu Tong, Nguyen Thi Tu Vy (2020)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) yang diterapkan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan masalah pseudo-real yang terinspirasi dari situasi nyata (<i>Didactical Phenomenology</i>) dan dapat diselesaikan dengan konsep matematika yang diajarkan. RME juga mendorong kerja interaktif, di mana siswa bekerja tidak hanya secara individu, tetapi juga dalam kelompok. Selain itu, pemodelan matematis digunakan untuk menyelesaikan masalah nyata, seperti menghitung biaya hotel atau campuran larutan. Terakhir, siswa dilatih untuk menggeneralisasi dan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari pada masalah yang berbeda, guna memastikan solusi yang konsisten dan akurat dalam konteks nyata.
7.	<i>Design of Realistic Mathematics Education Approach to Improve Critical Thinking Skills</i>	Chairil Hikayat, Suparman, Yahya Hairun, Hery Suharna (2020)	Prinsip pendekatan <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) dimulai dari penyajian konteks nyata agar siswa dapat memahami konsep dengan lebih bermakna. Lalu, <i>Guided Discovery</i> , siswa dibimbing untuk menemukan konsep sendiri, diikuti oleh <i>Progressive Mathematization</i> , yang mendorong mereka memahami materi secara bertahap dari konkret ke abstrak. Prinsip <i>Didactical Phenomenology</i> memastikan masalah

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
			yang digunakan relevan dengan fenomena sehari-hari, sedangkan <i>Self-Developed Models</i> mendorong siswa untuk membuat model sendiri guna menjelaskan dan menyelesaikan masalah. Terakhir, prinsip Interaksi dalam pembelajaran, seperti diskusi kelompok, memperkuat pemahaman siswa dan mendukung refleksi melalui kolaborasi.

Rumusan Masalah ke-2: Bagaimana efektivitas pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa?

Sebagai respons terhadap rumusan masalah kedua, tabel berikut menyajikan rekapitulasi hasil kajian dari 7 artikel yang dipilih.

TABEL 2. Hasil Pengkajian Efektivitas Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
1.	<i>Arithmetic Sequences and Series Learning Using Realistic Mathematics Education Assisted by AR</i>	Nadya Syifa Andzin, Putri Yulia Puspita Sari, Ridwan Cahyo Widodo, Dinda Iren Sukowati, Sabrina Indriastuti, Farida Nursyahidah (2024)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam. Peneliti menegaskan pentingnya mengintegrasikan pembelajaran berbasis konteks nyata dan teknologi untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan relevan bagi siswa.
2.	<i>Students' Problem-Solving Ability in Solving Algebra Tasks Using the Context of Palembang.</i>	Ratu Ilma Indra Putri, Zulkardi, Arini Dyah Riskanita (2022)	Pada artikel ini, penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena mendekatkan pembelajaran matematika pada realitas siswa dan memberikan pengalaman belajar yang terarah. Namun, peneliti mencatat perlunya pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam refleksi dan evaluasi solusi yang dihasilkan.
3.	<i>How does a missing part become important for primary school students in understanding fractions?</i>	Puri Pramudiani, Tatang Herman, Turmudi, Maarten Dolk, Michiel Doorman (2022)	Penelitian pada artikel ini membahas tentang efektivitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dalam membantu siswa sekolah dasar untuk memahami konsep pecahan. Dengan pendekatan RME, siswa tidak hanya belajar matematika secara abstrak, tetapi juga memahami aplikasinya dalam situasi nyata, yang

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
			meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.
4.	<i>The Effect of Treffinger Creative Learning Model with the Use RME Principles on Creative Thinking Skill and Mathematics Learning Outcome</i>	Sabina Ndiung, Sariyasa, Emilianus Jehadus, Ratih Ayu Apsari (2021)	Penelitian yang dilakukan membahas tentang efektivitas model pembelajaran <i>Treffinger</i> yang dipadukan dengan prinsip <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME melalui model <i>Treffinger</i> efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa.
5.	<i>Problem Solving in Realistic, Arithmetic/algebraic and Geometric Context</i>	Marijana Zeljić, Milana Dabić Boričić, Sanja Maričić (2021)	Penelitian yang dilakukan mengeksplorasi efektivitas pembelajaran dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui tiga konteks yang berbeda, yaitu realistik, aritmetika/aljabar, dan geometrik. RME efektif dalam menyediakan konteks bermakna yang dapat membantu siswa menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan matematika.
6.	<i>Verification and Control of Solving Pseudo-Real Problems Related to the Systems of Equations</i>	Le Van Tien, Duong Huu Tong, Nguyen Thi Tu Vy (2020)	Penelitian ini menunjukkan efektivitas pembelajaran dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, khususnya dalam konteks memverifikasi dan mengontrol hasil penyelesaian soal.
7.	<i>Design of Realistic Mathematics Education Approach to Improve Critical Thinking Skills</i>	Chairil Hikayat, Suparman, Yahya Hairun, Hery Suharna (2020)	Hasil penelitian pada artikel ini menunjukkan bahwa pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena memungkinkan siswa untuk menghubungkan matematika dengan situasi nyata, melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran, dan melatih mereka untuk berpikir kritis. Penggunaan RME ini juga meningkatkan partisipasi siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik serta bermakna.

Rumusan Masalah ke-3: Bagaimana perbedaan implementasi pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada jenjang pendidikan yang berbeda dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa?

Sebagai respons terhadap rumusan masalah ketiga, tabel berikut menyajikan rekapitulasi hasil kajian dari 7 artikel yang dipilih.

TABEL 3. Hasil Pengkajian Perbedaan Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* Pada Jenjang Pendidikan yang Berbeda dalam Meningkatkan Kompetensi Pemecahan Masalah Siswa

No	Judul Artikel	Author (Tahun)	Hasil
1.	<i>Arithmetic Sequences and Series Learning Using Realistic Mathematics Education Assisted by AR</i>	Nadya Syifa Andzin, Putri Yulia Puspita Sari, Ridwan Cahyo Widodo, Dinda Iren Sukowati, Sabrina Indriastuti, Farida Nursyahidah (2024)	Penelitian ini menjelaskan implementasi RME pada siswa kelas 8 SMP dengan memanfaatkan teknologi AR untuk pembelajaran baris dan deret menggunakan konteks Candi Borobudur, atau dengan menggunakan konteks lokal dengan memanfaatkan teknologi sehingga membantu siswa dalam memahami konsep matematika.
2.	<i>Students' Problem-Solving Ability in Solving Algebra Tasks Using the Context of Palembang.</i>	Ratu Ilma Indra Putri, Zulkardi, Arini Dyah Riskanita (2022)	Penelitian ini menjelaskan penerapan RME pada jenjang SMP dengan menggunakan konteks budaya lokal untuk mengembangkan pemecahan masalah secara bertahap. Budaya lokal digunakan untuk memberikan daya Tarik dan relevansi matematika pada kehidupan sehari-hari.
3.	<i>How does a missing part become important for primary school students in understanding fractions?</i>	Puri Pramudiani, Tatang Herman, Turmudi, Maarten Dolk, Michiel Doorman (2022)	Penelitian ini menjelaskan tentang implementasi RME pada SD dimana menggunakan konteks martabak pada materi pecahan hal ini membantu siswa dalam memahami dasar konsep pecahan dengan menggunakan konteks konkret yang relevan dengan siswanya.
4.	<i>The Effect of Treffinger Creative Learning Model with the Use RME Principles on Creative Thinking Skill and Mathematics Learning Outcome</i>	Sabina Ndiung, Sariyasa, Emilianus Jehadus, Ratih Ayu Apsari (2021)	Penelitian ini menjelaskan tentang penerapan RME digabungkan dengan model <i>Treffinger</i> pada siswa kelas 5 Sekolah Dasar sehingga memberikan Gambaran implementasi RME pada tahap awal pengembangan keterampilan berpikir kreatif yang relevan.
5.	<i>Problem Solving in Realistic, Arithmetic/ algebraic and Geometric Context</i>	Marijana Zeljić, Milana Dabić Boričić, Sanja Maričić (2021)	Penelitian ini membahas terkait perbedaan signifikan dalam keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah pada konteks realistik. Siswa seringkali menggunakan strategi atau cara yang sama untuk berbagai permasalahan.
6.	<i>Verification and Control of Solving Pseudo-Real Problems Related to the Systems of Equations</i>	Le Van Tien, Duong Huu Tong, Nguyen Thi Tu Vy (2020)	Penelitian ini menjelaskan bahwa siswa sering gagal melakukan verifikasi dan kontrol terhadap penyelesaian masalah matematika, sehingga penerapan RME pada jenjang SMA pada artikel ini menekankan pada proses verifikasi dan kontrol terhadap hasil yang diperoleh selama pembuatan model secara mandiri.
7.	<i>Design of Realistic Mathematics Education Approach to Improve Critical Thinking Skills</i>	Chairil Hikayat, Suparman, Yahya Hairun, Hery Suharna (2020)	Penelitian ini menjelaskan terkait implementasi RME pada jenjang SMP menekankan pada keterampilan berpikir kritis dimana berpikir kritis merupakan elemen penting dalam pemecahan masalah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil review pada tabel 1 terdapat bahwa penerapan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) menunjukkan beberapa kesamaan, seperti pada artikel ke-2, 3 dan 7 sama-sama menekankan matematisasi progresif, siswa diarahkan untuk beralih dari masalah konkret ke representasi abstrak secara bertahap. Pendekatan ini memungkinkan siswa beralih dari konteks konkret menuju representasi formal secara bertahap, dengan bantuan reinvensi terbimbing. Penggunaan konteks ini sesuai dengan prinsip *Guided Reinvention and Progressive Mathematizing* yang dijelaskan Gravemeijer (Sohilait, 2021), siswa didorong untuk menemukan konsep matematika melalui eksplorasi dan menghadapi tantangan bertahap untuk memperdalam pemahaman. Selanjutnya, pada artikel ke-1, 2, 3, dan 6 sama-sama mencerminkan prinsip *Didactical Phenomenology* melalui penggunaan konteks nyata untuk membantu siswa memahami konsep matematika. Contohnya adalah Candi Borobudur (artikel 1), budaya lokal Palembang (artikel 2), martabak berbentuk pizza (artikel 3), dan menghitung biaya hotel (artikel 6). Penggunaan konteks ini sesuai dengan teori Gravemeijer (Sohilait, 2021), yang menekankan bahwa pembelajaran matematika harus relevan dengan pengalaman siswa, menggunakan fenomena didaktis yang mendorong eksplorasi dan membantu siswa menemukan konsep matematika dari masalah nyata di kehidupan mereka. Kemudian, Terakhir, artikel ke-5, 6, dan 7 sama-sama menonjolkan pemodelan matematis. Terlihat bahwa adanya penggunaan media visual (artikel 5), adanya pelatihan siswa dalam membuat model untuk menyelesaikan masalah pseudo-real (artikel 6), serta dorongan bagi siswa untuk menciptakan model sendiri dalam menemukan konsep matematika (artikel 7). Hal ini sesuai dengan prinsip yang disebutkan Gravemeijer (Sohilait, 2021), yaitu *Self-Developed Models*. Prinsip yang menekankan siswa membuat model dari masalah yang mereka kenal, lalu mengubahnya menjadi model matematika yang lebih formal. Terakhir, pada artikel ke-2, 4 dan 7 sama-sama menyoroti kolaborasi yang mencerminkan interaktivitas sebagai karakteristik RME dan mendukung prinsip utama RME, yaitu *Didactical Phenomenology*, di mana diskusi membantu siswa memahami konsep matematika melalui konteks nyata yang relevan dan *Guided Reinvention and Progressive Mathematizing*, di mana kolaborasi mendukung siswa beralih dari masalah konkret ke representasi matematika yang lebih formal secara bertahap. Hal ini dapat menciptakan interaksi yang efektif yang mendukung pembelajaran matematika yang lebih bermakna (Karjiyati *et al.*, 2022).

Kemudian, *Realistic Mathematics Education* atau RME adalah pendekatan yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata yang relevan bagi siswa. Salah satu tujuan dari RME ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah siswa, seperti yang terlihat pada hasil review di tabel 2. Hasil penelitian pada artikel ke-1 menunjukkan pembelajaran dengan pendekatan RME yang dipadukan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR). Saat menggunakan AR, siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep matematika yang abstrak, tetapi juga dapat mengalaminya dalam bentuk yang lebih konkret dan interaktif. Hal ini meningkatkan keterlibatan siswa, sehingga mereka menjadi lebih mudah dalam memahami situasi dunia nyata yang berkaitan dengan matematika, dan kemudian meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Hasil penelitian pada artikel ke-1 selaras dengan hasil penelitian pada enam artikel yang lainnya, yang menjelaskan bahwa dengan menggunakan konteks yang nyata dan dikenal siswa, pembelajaran menjadi lebih relevan dan dapat memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif. Hal ini dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik. Artikel ke-4 melakukan penelitian tentang penggunaan model pembelajaran *Treffinger* yang dipadukan dengan prinsip RME. Model pembelajaran *Treffinger* sendiri adalah model pembelajaran yang dimulai dari tingkatan dengan unsur-unsur dasar hingga ke tingkatan dengan fungsi-fungsi kreatif yang kompleks (Wirahayu *et al.*, 2018). Selain menunjukkan efektivitas RME dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, penelitian

pada artikel ke-6 juga menunjukkan pentingnya verifikasi dan pengontrolan dalam menyelesaikan masalah matematika. RME melatih siswa untuk menjadi lebih kritis dalam mengevaluasi hasil mereka, salah satu keterampilan penting dalam pemecahan masalah matematika. Secara keseluruhan, ketujuh artikel menunjukkan bahwa pembelajaran matematika realistik sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menghubungkan matematika dengan konteks nyata yang relevan, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Berdasarkan hasil review pada tabel 3, implementasi *Realistic Mathematics Education* (RME) pada pembelajaran disesuaikan dengan jenjang pendidikan. Penerapan RME pada jenjang SD akan berbeda dengan jenjang SMP dan akan berbeda pula dengan jenjang SMA. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak-anak usia 7-11 tahun atau pada jenjang SD masih pada tahap operasional konkret, dimana pada usia ini mereka telah berpikir logis tetapi terbatas pada hal-hal konkret atau yang mereka temui. Sedangkan pada siswa SMP telah memasuki pada tahap operasional formal (Handriyani *et al.*, 2024). Mereka akan mampu berpikir abstrak tetapi masih pada masa transisi dari operasional konkret. Sedangkan menurut teori perkembangan Lev Vygotsky tentang zona perkembangan proksimal, siswa SMA berada pada tahap perkembangan sosial dan kognitif yang bergantung pada interaksi dengan teman, guru, dan lingkungan (Diryatika & Armiami, 2023). Sehingga diperlukannya penyesuaian dalam implementasi RME. Implementasi RME pada jenjang Sekolah Dasar (SD) menekankan pada pengembangan pemahaman konsep melalui konteks konkret. Berbeda dengan implementasinya pada jenjang SMP, pada jenjang ini RME dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dalam menemukan penyelesaian dari suatu masalah dan pada jenjang SMA, siswa dituntut untuk fokus pada validasi dan refleksi terhadap hasil penyelesaian yang mereka dapatkan. Berdasarkan uraian tersebut, penerapan RME juga mempertimbangkan aspek perkembangan kognitif dari siswa dan jenjang pendidikan.

SIMPULAN

Realistic Mathematics Education (RME) memiliki tiga prinsip utama. Pertama, Guided Reinvention and Progressive Mathematizing, di mana siswa belajar matematika melalui eksplorasi dan tantangan bertahap. Kedua, Didactical Phenomenology, yang menghubungkan matematika dengan fenomena nyata yang relevan dalam kehidupan siswa, seperti Candi Borobudur, pempek, pizza atau biaya hotel. Ketiga, Self-Developed Models, di mana siswa membuat model dari masalah yang mereka kenal dan mengubahnya menjadi bentuk matematika yang lebih formal. Selain itu, RME yang mengutamakan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran juga dinilai efektif dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa. Akan tetapi, penerapan RME pada pembelajaran juga harus memperhatikan jenjang sekolah dan perkembangan kognitif dari siswa. Penerapan RME di jenjang SD menekankan pada pengembangan pemahaman konsep dengan konteks konkret, berbeda dengan jenjang SMP yang membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, lain halnya penerapan pada siswa SMA yang menuntut siswa untuk fokus pada validasi dan refleksi terhadap hasil penyelesaian yang mereka dapatkan. Sehingga, RME akan efektif dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah siswa apabila prinsip RME diterapkan dan disesuaikan dengan jenjang sekolah serta perkembangan kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agsya, F. M., Maimunah, & Roza, Y. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari motivasi belajar siswa MTs. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(2), 31-44.
2. Andzin, N. S., Sari, P. Y. P., Widodo, R. C., Sukowati, D. I., Indriastuti, S., & Nursyahidah, F. (2024). Arithmetic Sequences and Series Learning Using Realistic Mathematics Education Assisted by Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 139-148.
3. Chairil Hikayat, S., Hairun, Y., & Suharna, H. (2020). Design of realistic mathematics education approach to improve critical thinking skills. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6), 2232-2244.
4. Diryatika, E., & Armiami, A. (2023). Pengaruh Efikasi Diri (Self Efficacy) Terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Ecogen*, 6(1), 110-118.
5. Farodisa, S., & Sari, A. D. I. (2023). a Systematic Literature Review (Slr): Implementasi Media Dakon Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Trigonometri: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 71-80.
6. Gumanti, G., Maimunah, M., & Roza, Y. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Kecamatan Bantan. *Prisma*, 11(2), 310-319.
7. Hidayat, W., Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 2(1), 109-118
8. Hirzi, R. H., Chandrawati, C., Septiani, A., Astutu, S. H., Bidayah, N., & Abdullah, A. (2024). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education Melalui Kegiatan Lesson Study: Pendekatan RME, Lesson Study, Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 570-580.
9. Isnaini, R., & Aini, N. (2024). Efektivitas Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mata Pelajaran Matematika SDN Ploso. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1462-1471.
10. Karjiyati, V., Supriatna, I., Agusdianita, N., & Yuliantini, N. (2022). Peningkatan kemampuan literasi matematika mahasiswa melalui penerapan model RME pada perkuliahan konsep dasar geometri dan pengukuran. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(1), 49-56.
11. Le Van Tien , Duong Huu Tong , Nguyen Thi Tu Vy (2020). Verification and Control of Solving Pseudo-Real Problems Related to the Systems of Equations. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3551 - 3561.
12. Meika, I., Solikhah, E. F. F., Yunitasari, I., & Sujana, A. (2023). Efektivitas LKPD Berbasis RME terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Ketuntasan Belajar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(2), 211-221.
13. Nasir, A. M., Sari, I.E., Yasmin. (2019). Efektifitas Penerapan Model Realistic Mathematic Education (RME) dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*. 02, (01), 22-32.
14. Ndiung, S., Jehadus, E., & Apsari, R. A. (2021). The Effect of Treffinger Creative Learning Model with the Use RME Principles on Creative Thinking Skill and Mathematics Learning Outcome. *International Journal of Instruction*, 14(2), 873-888.

15. Nur, A. S., Marlissa, I., Kamariah, K., Palobo, M., & Ramadhani, W. P. (2021). Mathematics education research in Indonesia: A scoping review. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 14(2), 154-174.
16. Pramudiani, P., Herman, T., Dolk, M., & Doorman, M. (2022). How Does a Missing Part Become Important for Primary School Students in Understanding Fractions?. *Journal on Mathematics Education*, 13(4), 565-586.
17. Putri, A. F. H., Sulistyowati, D. R., Fittari, M., Julianto, J., & Wiryanto, W. (2024). Analisis Metakognisi Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika Bangun Ruang dalam Perspektif Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 33(1), 26-39.
18. Putri, R. I. I., Zulkardi, & Riskanita, A. D. (2022). Students' problem-solving ability in solving algebra tasks using the context of Palembang. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 549-564.
19. Putri, S. M. S., Fadhilaturrahmi, F., Rizal, M. S., Surya, Y. F., & Marta, R. (2024). Penerapan Model Realistic Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 155-170.
20. Rachman, M. I., & Sadikin, A. (2024). Tren Publikasi Asuransi Siber: Evaluasi Melalui Lensa PRISMA Dalam Literatur Ilmiah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 10076-10093.
21. Rosneli, M. R., Fadhilaturrahmi, F., & Hidayat, A. (2019). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1), 70-78.
22. Soebartika, R., & Rindaningsih, I. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Implementasi Sistem Kompensasi dan Penghargaan Terhadap Kinerja Guru SD Muhammadiyah Sidoarjo. *MAMEN: Jurnal Manajemen*, 2(1), 171-185.
23. Sohilit, E. (2021). Pembelajaran Matematika Realistik.
24. Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3): 11-21.
25. Wirahayu, Y., Purwito, H., & Juarti, J. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger dan Keterampilan Berpikir Divergen Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 23(1), 30-40.
26. Zagoto, M. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis Realistic Mathematic Educations untuk siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Education and Development*, 3(1), 53.
27. Zeljić, M., Dabić Boričić, M., & Maričić, S. (2021). Problem Solving in Realistic, Arithmetic/algebraic and Geometric Context. *Education and Science Journal*.

PROFIL SINGKAT

Putri Azzahra Nurlatifah adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Annisa Dea Salsabila adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Lintang Najwa Azizah adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang.

Nurjanah adalah Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.