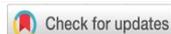


## Pendekatan Pendidikan Matematika melalui Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review

\*Ratu Asmaarobiyah, Ila Rosmilawati, Dase Erwin Juansah

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

\*Email: [7784240031@student.untirta.ac.id](mailto:7784240031@student.untirta.ac.id) (Corresponding Author)



DOI: <https://doi.org/10.53621/jider.v5i3.527>

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 8 Mei 2025

Revisi Akhir: 27 Mei 2025

Disetujui: 31 Mei 2025

Terbit: 30 Juni 2025

#### Kata Kunci:

Pendidikan Matematika;  
Realistic Mathematics Education  
(RME);

Sekolah Dasar.



### ABSTRAK

Matematika mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat dalam penerapan bidang lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Guru juga dituntut untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pembelajaran matematika siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan matematikanya adalah Realistic Mathematics Education (RME). Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Berdasarkan hasil analisis dan sintesis data terhadap 21 artikel yang terpilih melalui proses telaah sistematis, artikel-artikel tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama berdasarkan cakupan materi matematika yang dibahas. Kategori pertama mencakup sebanyak 10 artikel yang secara khusus mengkaji materi matematika tertentu secara mendalam, seperti bangun ruang, pecahan, aritmetika, geometri, serta statistika. Dan kategori kedua terdiri atas 11 artikel berorientasi pada penguatan keterampilan berpikir matematis secara luas, seperti pemecahan masalah, berpikir kritis matematis, berpikir kreatif matematis, penalaran spasial, dan menumbuhkan karakter. Hal tersebut menggambarkan minimnya penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) di Sekolah Dasar.

## PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat dalam penerapan bidang lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Peran tersebut tertulis dalam Standar Isi Pendidikan Sekolah Dasar dan Menengah bahwa matematika menopang perkembangan kemajuan teknologi, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan pemikiran manusia. Matematika diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kooperatif. Hal tersebut penting bagi anak-anak untuk menantang dan mengubah kehidupan masa depan (Priciliya et al., 2022).

Sayangnya, saat ini banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Siswa tidak mempunyai keinginan untuk mencoba dan berpikir tingkat tinggi untuk mencari solusi atas kesulitan yang terdapat dalam pembelajaran matematika. Sebaliknya, mereka selalu menghindari kesulitan yang dialami (Hilmi & Dewi, 2021). Siswa yang mencerminkan disposisi produktif mereka, yakni Matematika sebagai Proses, Matematika sebagai Teka-teki, Matematika sebagai Masalah, dan Matematika sebagai Kesulitan. Hal ini mengakibatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika relatif rendah (Chua, 2021).

Indonesia telah mengikuti TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Survey*) dan hasilnya menunjukkan bahwa lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal tingkat rendah, dibandingkan dengan siswa Taiwan yang hampir 50% mampu mencapai kemampuan penalaran tingkat tinggi (Elpina et al., 2020). Hal ini terlihat dari hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015. ECD-PISA menunjukkan bahwa Indonesia pada

tahun 2015 menempati peringkat 63 dari 72 negara peserta, dengan nilai matematika 386, tahun 2012 peringkat 64 dari 65 negara dengan skor 375, dan tahun 2009 peringkat 61 dari 65 negara dengan skor 371 dari 500 (standar nilai internasional). Artinya, perolehan nilai PISA matematika dalam tiga periode terakhir mengalami peningkatan. Namun skor tersebut masih jauh dari rata-rata skor kemampuan literasi yang ditetapkan PISA (Rohman et al., 2019).

Penyebab rendahnya mutu pendidikan matematika antara lain adalah: 1) kurangnya kesempatan siswa untuk mempraktikkan pembelajaran dalam kehidupan nyata, karena tujuan pembelajaran masih didominasi oleh mengingat fakta, konsep, dan diproduksi secara lisan, mempelajari aspek komputasi, dan menerapkan rumus; 2) rendahnya kualitas buku teks matematika dan topik pembelajaran yang jauh dari kehidupan siswa sehari-hari, bahkan guru kesulitan mengungkapkan kegunaan topik yang diajarkan; 3) rendahnya kualitas pendidikan matematika di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh sebagian besar guru masih berpegang pada pengajaran konvensional. Dalam buku teks diperkenalkan sejumlah konsep abstrak tanpa memperhatikan aspek logika, penalaran, dan pemahaman (Phan et al., 2022). Secara umum bentuk pembelajaran matematika di Indonesia hampir sama dengan di beberapa negara Afrika seperti yang dirangkum oleh Feiter & Van den Akker dan Ottevanger sebagai berikut: 1) "*Talk and chalk*" merupakan gaya mengajar favorit; 2) fokus pada pengetahuan faktual; 3) hanya jawaban benar yang akan diterima dan dilanjutkan; 4) sebagian besar aktivitas kelas fokus pada menulis tanpa harus memperhatikan aktivitas fisik (Elpina et al., 2020).

Sejalan dengan upaya mengubah paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, maka pembelajaran matematika yang lebih bersifat abstrak memerlukan pembelajaran yang bermakna agar siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik. Matematika berfungsi sebagai wahana untuk mencapai tujuan pendidikan. Namun, pembelajaran bermakna yang diharapkan dalam matematika sangat jarang terjadi. Pembelajaran selama ini masih didominasi oleh guru (Anwar et al., 2012). Kesulitan belajar siswa yang disebabkan oleh ketidakmampuan belajar adalah faktor internal yaitu disfungsi neurologis, dan penyebab lainnya adalah faktor eksternal antara lain strategi belajar yang salah, kegiatan pengelolaan belajar yang tidak mendorong motivasi belajar anak. Rendahnya prestasi belajar siswa bukan hanya karena matematika sulit, tetapi juga proses pembelajaran yang dilaksanakan. Salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan adalah proses pembelajaran yang dilakukan (Laurens et al., 2018).

Dalam upaya meningkatkan prestasi belajar diperlukan suatu proses pembelajaran yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa. Siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam proses belajar secara fisik, intelektual dan emosional. Siswa tidak hanya menerima begitu saja apa yang baru saja diperolehnya, tetapi siswa juga berpikir terlebih dahulu dan diharapkan bertanya, mengemukakan pendapat, dan menghasilkan diskusi yang dipimpin oleh guru (Saleh et al., 2018). Model pembelajaran hendaknya dipilih dan dirancang agar lebih menekankan pada keaktifan siswa. Oleh karena itu, perlu dirancang suatu pengajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk belajar dengan meningkatkan pengetahuannya sendiri. Dengan pembelajaran ini diharapkan memperoleh prestasi belajar yang lebih baik (Palinussa, 2020).

Berkenaan dengan permasalahan di atas, maka penting bagi guru untuk melakukan inovasi dalam proses pembelajaran yang merupakan bagian terbesar dalam kurikulum. Praktik mengajar saat ini bukan lagi pembelajaran yang berpusat pada guru, melainkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Proses pembelajaran matematika juga tidak lepas dari komponen penting berupa perangkat pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan guru harus efektif, efisien, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Guru juga dituntut untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pembelajaran matematika siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan matematikanya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME) (Saleh et al., 2019). Pendekatan pendidikan matematika realistik menggunakan permasalahan realistik, penggunaan model, penggunaan kontribusi siswa, interaksi dalam

proses pembelajaran, penggunaan berbagai teori pembelajaran yang relevan, dan sebagainya (Hirza et al., 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian secara sistematis terhadap berbagai hasil penelitian yang membahas penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR), penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis temuan-temuan ilmiah terkait efektivitas, tantangan, serta kontribusi pendekatan RME dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat dasar. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana RME diterapkan dalam konteks pendidikan dasar, termasuk strategi implementasi, dampaknya terhadap pemahaman konsep matematika siswa, serta relevansinya dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan teoritis dan praktis bagi pendidik, peneliti, maupun pembuat kebijakan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang berjudul Pendekatan Pendidikan Matematika melalui *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). *Systematic Literature Review* (SLR) adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis seluruh penelitian yang relevan dengan suatu pertanyaan penelitian, topik, atau fenomena tertentu dengan cara yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. SLR bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif dan objektif tentang hasil-hasil penelitian yang telah ada, guna 1) menemukan pola atau tren; 2) menilai kualitas dan konsistensi temuan; 3) mengidentifikasi kesenjangan penelitian; 4) menyusun dasar teori yang kuat untuk penelitian selanjutnya. Ekstraksi data berdasarkan tema penelitian dengan tabel klasifikasi artikel yang berisi nama penulis, judul, nama jurnal, tahun, dan analisis isi. Serta, mengkategorikan data sesuai dengan topik.

Tahapan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menggunakan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) terdiri dari serangkaian langkah sistematis yang bertujuan untuk menjamin transparansi dan replikasi dalam tinjauan pustaka (Hardianto et al., 2024). Terdapat beberapa tahapan utama dalam SLR berdasarkan model PRISMA, yaitu kriteria artikel yang dianalisis, identifikasi sumber, dan seleksi artikel.

### Kriteria artikel yang dianalisis

Berikut merupakan kriteria artikel yang menjadi data dalam penelitian ini.

IC1: Terbit di antara 2015 – 2025

IC2: Tentang Pendekatan Pendidikan Matematika melalui Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah Dasar

IC3: Tertulis dalam bahasa Inggris

IC4: Bersifat penelitian lapangan (kualitatif, kuantitatif dan R&D)

IC5: Terindeks Scopus, Google Scholar dan Mendeley

### Identifikasi Sumber

Dalam mencari artikel, sumber data yang digunakan adalah *Publish or Perish* (PoP). *Publish or Perish* (PoP) adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang dirancang untuk membantu para peneliti dalam menganalisis kutipan akademik dan mengukur kinerja ilmiah menggunakan data dari berbagai basis data bibliometrik. PoP menyediakan jurnal nasional maupun internasional yang terindeks. Peneliti memilih artikel yang terindeks Scopus sebagai sumber data. Scopus adalah database akademik terpenting, yang biasanya digunakan dalam analisis bibliometrik sebelumnya. Alasan menggunakan Scopus, yakni 1) kredibilitas tinggi, yakni scopus dikelola oleh Elsevier, dan hanya memuat jurnal yang sudah melalui proses seleksi ketat dan evaluasi berkala, sehingga artikel yang tercantum terjamin kualitas ilmiahnya; 2) data kutipan yang

akurat, yakni semua data lebih bersih, valid, dan minim duplikasi dibanding Google Scholar; 3) cakupan disiplin ilmu yang luas, yakni 25.000 jurnal dari berbagai bidang: sains, sosial, teknik, kedokteran, pendidikan, dll; 4) digunakan secara internasional; 5) metadata lengkap & terstandar.

Pada langkah identifikasi, dua kata kunci, '*Realistic Mathematics Education*' dan '*Elementary School*' digunakan untuk permintaan pencarian di database Scopus. Semua dokumen yang judul, abstrak, atau kata kuncinya teridentifikasi dengan kedua kata kunci tersebut disaring. Hal ini untuk memastikan bahwa dokumen paling relevan yang diperlukan untuk RME di Sekolah Dasar dapat ditemukan (Afsari et al., 2021). Secara khusus, permintaan pencariannya adalah sebagai berikut: TITLE dan KEY (Realistic Mathematics Education; Elementary School) dan mendapatkan 28 artikel dengan topik terkait. Dataset akhir terdiri dari 28 dokumen yang semuanya disimpan dalam perpustakaan Mendeley Reference Manager dengan judul koleksi "RME" untuk analisis bibliometrik lebih lanjut (Angraini & Muhammad, 2023).

### Seleksi Artikel

Pada tahap ini artikel dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Pemilihan dilakukan dengan cara mencocokkan isi artikel dengan kriteria yang ada, yakni:

**Tabel 1.** Seleksi artikel berdasarkan kriteria

| Kriteria      | Hasil  |
|---------------|--|
| IC1, IC2, IC3 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Terdapat 28 artikel mengenai Pendidikan Matematika melalui <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME). Tetapi, hanya 25 artikel untuk jenjang Sekolah Dasar.</li></ul> Maka, terdapat 25 artikel yang memenuhi kriteria IC1, IC2, IC3. |
| IC4           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dari 25 artikel tersebut, didapatkan 12 artikel kuantitatif, 5 artikel kualitatif, 6 artikel R&amp;D, dan 2 artikel SLR.</li></ul> Maka, dari 25 artikel tersebut, terdapat 23 artikel yang memenuhi kriteria IC4.                       |
| IC5           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dari 23 artikel tersebut, didapatkan 21 artikel yang memenuhi kriteria IC5.</li></ul> Maka, 21 artikel tersebut akan dianalisis dan disintesis data.   |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis data terhadap 21 artikel yang terpilih melalui proses telaah sistematis, artikel-artikel tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama berdasarkan cakupan materi matematika yang dibahas. Kategori pertama mencakup sebanyak 10 artikel yang secara khusus mengkaji materi matematika tertentu secara mendalam, seperti bangun ruang, pecahan, aritmetika, geometri, serta statistika. Artikel-artikel dalam kelompok ini menyoroti penerapan model pembelajaran atau pendekatan tertentu dalam konteks satu jenis materi, sehingga memungkinkan analisis yang lebih terfokus terhadap dampaknya pada pemahaman konsep dan kemampuan numerasi siswa dalam materi tersebut. Sementara itu, kategori kedua terdiri atas 11 artikel yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan matematika secara umum tanpa terikat pada satu topik materi tertentu. Artikel-artikel dalam kelompok ini cenderung menggunakan berbagai topik matematika secara bervariasi sebagai konteks pembelajaran. Dengan demikian, pembahasan dalam artikel ini lebih berorientasi pada penguatan keterampilan berpikir matematis secara luas, seperti pemecahan masalah, berpikir kritis matematis, berpikir kreatif matematis, penalaran spasial, dan menumbuhkan karakter.

Adapun daftar lengkap artikel yang telah dianalisis dan dijadikan dasar dalam proses sintesis data ditampilkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Daftar artikel Kategori Pertama (10 Artikel)

| Penulis                  | Judul  | Jurnal  | Tahun | Analisis Isi  |
|--------------------------|--|---|-------|---|
| (Indriani & Julie, 2017) | Developing Learning Trajectory On The Circumference Of A Cycle With Realistic Mathematics Education (RME)  | AIP Publishing  | 2017  | Dengan penerapan RME, siswa dapat mengkonstruksi tentang pemahaman keliling lingkaran dan cara menghitungnya melalui lintasan belajar siswa                       |
| (Haji Yumiati, 2021)     | Implementation Of Realistic Mathematics Education Learning Model With Outdoor Approach In Elementary School: Study Of Presenting And Processing Data | Journal of Physics  | 2020  | Penggunaan model pembelajaran RME dengan pendekatan luar ruangan diperlukan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika materi statistika siswa Sekolah Dasar. |
| (Saleh et al., 2018)     | Improving The Reasoning Ability Of Elementary School Student Through The Indonesian Realistic Mathematics Education                                  | Journal on Mathematics Education                            | 2018  | Penerapan pendekatan PMRI dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmatika dan geometri.   |
| (Mutaqin et al., 2021)   | Realistic Mathematics Education Approach On Teaching Geometry In Primary Schools: Collaborative Action Research                                      | Journal of Physics  | 2021  | Penerapan pendekatan RME terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika tentang geometri.   |
| (Saleh et al., 2019)     | Students' Error Types And Reasoning Ability Achievement Using The Indonesian Realistic Mathematics Education Approach                                | International Journal of Scientific and Technology Research | 2019  | Penerapan pembelajaran RME dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi pecahan siswa Sekolah Dasar.  |
| (Warsito et al., 2019)   | The Design Learning Of Fraction With Realistic Mathematics Education In Elementary School  | Journal of Physics  | 2019  | Penerapan RME dengan menggunakan konteks Pizza, penilaian pecahan dan petak pecahan dapat meningkatkan pemahaman siswa secara komprehensif.                       |
| (Nuryami et al., 2021)   | The Development Of Learning Tool Based On Realistic Mathematics  | Journal of Physics  | 2021  | Penerapan RME memperoleh pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan spasial materi   |

| Penulis                   | Judul  | Jurnal                                    | Tahun | Analisis Isi   |
|---------------------------|--|---|-------|--|
|                           | Education And Its Influence On Spatial Abilities Of Elementary School Students   |   |       | bangun ruang siswa Sekolah Dasar.  |
| (Vazila et al., 2020)     | The Effectiveness Of Local Instruction Theory For Solid Geometry Topic Using A Realistic Mathematics Education Approach            | Journal of Physics                        | 2020  | <i>Local Instruction Theory</i> (LIT) materi geometri dengan pendekatan RME dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa Sekolah Dasar. |
| (Syafriaedi et al., 2019) | The Tools Of Mathematics Learning Based On Realistic Mathematics Education Approach In Elementary School To Improve Math Abilities | Universal Journal of Educational Research | 2019  | Pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan matematika pada konsep pecahan di Sekolah Dasar.   |
| (Uça & Saracaloğlu, 2017) | The Use Of Realistic Mathematics Education In Students' Making Sense Of Decimals: A Design Research                                | Elementary Education                      | 2017  | Penerapan RME dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pecahan desimal di Sekolah Dasar   |

Kategori pertama mencakup sepuluh artikel yang secara spesifik menelaah topik-topik dalam mata pelajaran matematika dengan pendekatan mendalam dan terfokus. Topik yang dikaji dalam artikel-artikel tersebut meliputi materi-materi matematika tertentu seperti bangun ruang, pecahan, operasi aritmetika, geometri, dan statistika. Setiap artikel dalam kategori ini tidak membahas matematika secara umum, melainkan menyoroti satu bidang materi secara khusus untuk memperoleh pemahaman yang lebih rinci mengenai karakteristik, tantangan pembelajaran, dan strategi penyampaian yang paling efektif untuk materi tersebut. Dengan membatasi ruang lingkup kajian pada satu bidang materi, penulis artikel dapat menyelami lebih dalam bagaimana suatu pendekatan pedagogis mempengaruhi proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan pengujian secara sistematis terhadap efektivitas model pembelajaran yang digunakan serta dampaknya terhadap ketercapaian hasil belajar siswa, khususnya dalam hal pemahaman konsep matematika dengan model pembelajaran RME (Afsari et al., 2021).

Selain itu, pendekatan penelitian yang diambil oleh artikel-artikel ini memungkinkan analisis yang lebih tajam mengenai kemampuan numerasi siswa. Karena numerasi merupakan aspek penting dalam literasi matematika, maka dengan memusatkan perhatian pada satu materi, para peneliti dapat menilai secara lebih objektif dan rinci perkembangan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal numerik. Ini juga memberi ruang untuk memahami bagaimana karakteristik materi tertentu berperan dalam membentuk kecakapan numerik siswa melalui penerapan model pembelajaran RME. Serta, artikel-artikel ini turut menyajikan bukti empiris yang bermanfaat bagi guru dan pengembang kurikulum. Dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran tertentu, artikel-artikel ini dapat menunjukkan pola peningkatan atau tantangan yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Penekanan pada materi yang spesifik memungkinkan penyusunan rekomendasi

yang lebih konkret dan aplikatif, karena temuan penelitian berasal dari konteks pengajaran yang relevan dan terukur. Secara keseluruhan, kelompok artikel dalam kategori pertama ini memberikan kontribusi signifikan dalam dunia pendidikan matematika, khususnya dalam mengidentifikasi efektivitas pendekatan pembelajaran RME berdasarkan jenis materi yang diajarkan. Dengan kajian yang terfokus dan mendalam, penelitian-penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur mengenai strategi pengajaran matematika, tetapi juga memberikan dasar yang kuat bagi pengambilan keputusan dalam praktik pembelajaran di kelas. Dampak langsung terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan numerasi siswa menjadi nilai utama yang ditawarkan oleh kumpulan artikel dalam kategori ini (Fitriyah & Dasari, 2023).

**Tabel 3.** Daftar Artikel Kategori Kedua (11 Artikel)

| Penulis                     | Judul   | Jurnal  | Tahun | Analisis Isi   |
|-----------------------------|---|---|-------|--|
| (Mulbar & Zaki, 2018)       | Design Of Realistic Mathematics Education On Elementary School Students   | Journal of Physics  | 2018  | Penerapan RME dapat meningkatkan terhadap prestasi belajar siswa.  |
| (Dafik et al., 2020)        | Integrating A Graph Theory In A School Math Curriculum Of Indonesia Under Realistic Mathematics Education       | International Journal of Scientific and Technology Research | 2020  | Teori graf dapat diimplementasikan di dalam kurikulum matematika sekolah di Indonesia dengan menunjukkan beberapa pemecahan masalah sederhana, seperti pohon rentang, diagram berlapis, graf dual, masalah lintasan pendek, himpunan dominan, dll. |
| (Irdawati et al., 2019)     | Realistic Mathematics Education (RME) Approach To Enhance Mathematical Cognition Of Elementary School Students  | Journal of Physics  | 2019  | Pendekatan pendidikan matematika realistik meningkatkan kognitif matematika siswa dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pengajaran dan pembelajaran matematika  |
| (Nurjamaludin et al., 2021) | Realistic Mathematics Education (RME) Approach To Increase Student's Problem Solving Skill In Elementary School | Journal of Physics  | 2021  | RME dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa di Sekolah Dasar.  |
| (Chandrawati et al., 2023)  | Spatial Reasoning Skills Of Year 5 Elementary School Students Through Realistic Mathematics Education           | AIP Publishing  | 2023  | Pembelajaran melalui RME dapat menumbuhkan keterampilan penalaran spasial siswa.   |

|                               |  |  |      |  |
|-------------------------------|--|--|------|--|
| (Cahyaning sih & Nahdi, 2021) | The Effect Of Realistic Mathematics Education On Elementary Students' Critical Thinking Skills   | Journal of Physics                                       | 2021 | Penerapan RME dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa  |
| (Wulandari et al., 2024)      | The Implementation Of Realistic Mathematics Education (RME) To Improve The Character Of Student's Responsibilities                           | AIP Publishing   | 2024 | Penerapan RME dapat meningkatkan karakter tanggung jawab siswa Sekolah Dasar.                                |
| (Nisa et al., 2020)           | The Influence Of Realistic Mathematics Education Toward Students' Mathematical Habit Of Mind Enhancement In Elementary School                | Journal of Physics                                       | 2020 | Penerapan RME dapat meningkatkan kebiasaan berpikir matematika ( <i>habit of mind</i> ) siswa Sekolah Dasar. |
| (Rudyanto et al., 2019)       | Use Of Integrated Mobile Application With Realistic Mathematics Education: A Study To Develop Elementary Students' Creative Thinking Ability | International Journal of Interactive Mobile Technologies | 2019 | Aplikasi mobile berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar               |
| (Rifandi et al., 2023)        | Utilizing Realistic Mathematics Education Approach To Improve Elementary Students Problem Solving Skills                                     | AIP Publishing   | 2023 | Penerapan RME berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar                 |
| (Zulfaneti et al., 2016)      | Validity Analysis Of Development Lesson Plan And Student Worksheet Based Realistic Mathematics Education                                     | AIP Publishing   | 2016 | Pengembangan RPP dan LKS berbasis RME dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa Sekolah Dasar            |

Kategori kedua mencakup sebanyak sebelas artikel yang secara umum mengkaji pengembangan kemampuan matematika siswa tanpa membatasi kajian pada satu jenis materi tertentu. Artikel-artikel dalam kelompok ini tidak terfokus pada konten atau topik matematika tertentu seperti geometri, aritmetika, atau statistika, melainkan lebih menekankan pada

peningkatan aspek-aspek umum dalam berpikir dan bernalar matematis. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian-penelitian ini bersifat lebih holistik, karena melihat kemampuan matematika sebagai seperangkat keterampilan yang dapat ditumbuhkan melalui berbagai konteks pembelajaran. Dalam artikel-artikel tersebut, topik-topik matematika digunakan secara bervariasi sebagai wahana untuk mengembangkan beragam kompetensi siswa. Variasi materi yang digunakan tidak menjadi fokus utama, melainkan berfungsi sebagai media untuk melatih dan mengasah keterampilan matematis yang bersifat lintas-topik. Konteks pembelajaran dalam artikel-artikel ini mencerminkan fleksibilitas dalam pemilihan materi, yang ditujukan untuk mengakomodasi strategi penguatan berpikir matematis secara menyeluruh. Dengan demikian, pendekatan yang diambil bersifat transdisipliner dalam ruang lingkup matematika (Fitriyah & Dasari, 2023).

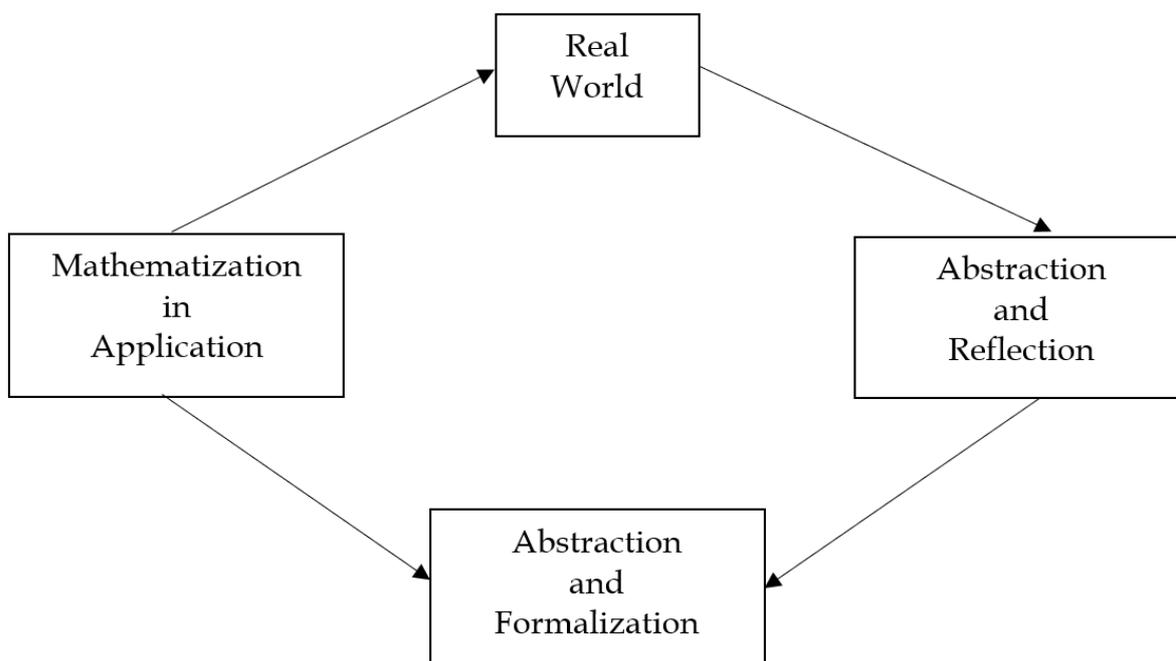
Fokus utama dari penelitian-penelitian dalam kategori ini adalah pada pengembangan keterampilan berpikir matematis tingkat tinggi, seperti kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, serta kemampuan penalaran spasial. Selain itu, beberapa artikel juga mengangkat dimensi afektif dalam pembelajaran matematika, seperti pembentukan karakter, sikap positif terhadap matematika, dan motivasi belajar siswa. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk membentuk siswa yang tidak hanya mampu memahami konsep-konsep matematika, tetapi juga mampu menggunakan matematika secara fungsional dalam berbagai konteks kehidupan. Dengan tidak terikat pada satu jenis materi tertentu, penelitian-penelitian dalam kategori ini memberikan ruang yang lebih luas untuk eksplorasi metode dan strategi pembelajaran yang inovatif. Hal ini memungkinkan para peneliti untuk menguji efektivitas pendekatan pembelajaran dalam membangun keterampilan matematis secara umum, serta memberikan wawasan tentang bagaimana proses belajar matematika dapat ditransformasi menjadi pengalaman yang lebih bermakna dan kontekstual. Fleksibilitas ini juga mendukung integrasi nilai-nilai pendidikan yang lebih luas, termasuk pengembangan karakter dan keterampilan abad ke-21 (Angraini & Muhammad, 2023).

Secara keseluruhan, artikel-artikel dalam kategori kedua ini memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana pendekatan pembelajaran matematika dapat difokuskan pada penguatan keterampilan berpikir matematis lintas topik. Temuan dari penelitian ini berpotensi menjadi dasar pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih komprehensif, yang tidak hanya menekankan penguasaan materi, tetapi juga pengembangan kemampuan kognitif dan afektif siswa. Dengan demikian, kelompok artikel ini memperluas perspektif mengenai pembelajaran matematika yang tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga kontekstual, reflektif, dan berorientasi pada pembentukan kompetensi menyeluruh.

## **Pembahasan**

*Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori pendidikan matematika yang dikembangkan di Belanda oleh Hans Freudenthal sejak tahun 1971. Traffer (1987) menyatakan RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada kebermaknaan ilmu pengetahuan berdasarkan filosofi matematika sebagai aktivitas manusia (Loc & Tien, 2020). Matematika sebagai aktivitas kemanusiaan siswa adalah aktivitas pemecahan masalah, pemecahan masalah, tetapi juga aktivitas pengorganisasian materi pelajaran (Arsoetar & Sugiman, 2019). Ini bisa menjadi soal realitas yang harus diorganisasikan menurut pola matematis, yaitu jika masalah realitas ingin dipecahkan. Bisa juga berupa materi matematika, baik baru maupun lama, yang harus disusun berdasarkan ide-ide baru agar lebih mudah dipahami dalam konteks yang lebih luas, atau dengan pendekatan aksiomatik. Benar juga bahwa matematika harus dikaitkan dengan kenyataan dan matematika harus dipandang sebagai aktivitas manusia, dimana matematika harus dekat dengan anak-anak dan relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari (Ismunandar et al., 2020). Treffers menyatakan bahwa RME merupakan teori pembelajaran dan pembelajaran yang memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang berhubungan dengan kenyataan. Gravemeijer (1994) memberikan 3 Prinsip pembelajaran matematika dengan pendekatan RME adalah *Guided Reinvention* dan

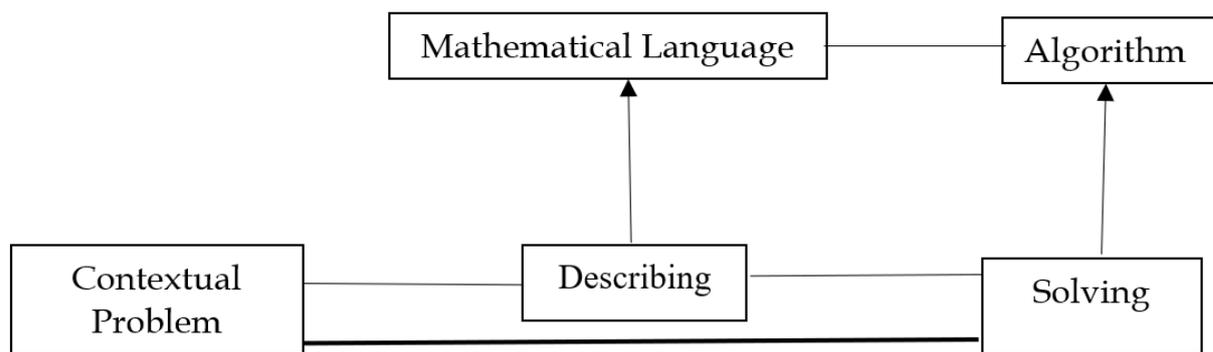
*Progressive Mathematizing* (penemuan kembali terbimbing dan matematisasi progresif), *Didactical Phenomenology* (fenomenologi didaktis), dan *Self-Developed Model* (model yang dikembangkan sendiri). Ciri-ciri RME adalah menggunakan konteks dunia nyata, konstruksi, proses matematisasi, interaktivitas, dan pembelajaran terpadu (Basuki & Wijaya, 2018).



**Gambar 1.** Proses pengajaran Berdasarkan RME (De Lange, 1996)

Apriyanti E, dkk (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa Sekolah Dasar. Pada pelaksanaan pembelajaran dievaluasi selama tiga kali pertemuan melalui lembar observasi dan proses pembelajaran dengan mengikuti tahapan-tahapan dalam model RME, yang dimulai dari aktivitas memahami permasalahan kontekstual sebagai langkah awal dalam mengaitkan materi matematika dengan situasi nyata yang relevan bagi siswa (Apriyanti et al., 2023). Penelitian Avrelia, dkk (2023) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berpengaruh terhadap aspek kognitif siswa pada mata pelajaran matematika siswa Sekolah Dasar (Avrelia Rekalasdiana et al., 2023). Sejalan pula dengan penelitian Ningsih (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran RME dapat dijadikan model alternatif dalam pembelajaran matematika di sekolah (Ningsih, 2014).

Melalui proses matematisasi progresif, peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan kembali wawasan, pengetahuan, dan prosedur matematika. Dalam melakukannya peserta didik melalui tahapan yang disebut dalam RME sebagai matematisasi horizontal dan vertikal. Matematisasi horizontal adalah ketika siswa menggunakan strategi informal mereka untuk menggambarkan dan memecahkan masalah kontekstual dan matematisasi vertikal terjadi ketika strategi informal siswa mengarahkan mereka untuk memecahkan masalah menggunakan bahasa matematika atau untuk menemukan algoritma yang sesuai (Treffers, 1987; Gravemeijer, 1994). Misalnya, dalam apa yang biasanya kita sebut sebagai "penjumlahan kata", proses mengekstraksi informasi penting yang diperlukan dan menggunakan strategi informal seperti coba-coba untuk memecahkan masalah, adalah matematisasi horizontal. Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika melalui penggunaan simbol dan kemudian melanjutkan ke pemilihan algoritma seperti persamaan dapat dianggap sebagai matematisasi vertikal, karena melibatkan pengerjaan masalah pada tingkat yang berbeda (Anwar et al., 2012).



**Gambar 2.** Matematisasi Horizontal dan Matematisasi Vertikal (Gravemeijer, 2004)

Dalam melaksanakan pembelajaran, RME memberikan 5 prinsip dilakukan oleh Treffers (1987) Prinsip-prinsip tersebut meliputi *Phenomenological exploration* (Eksplorasi fenomenologis), *Using models and symbols for progressive mathematization* (Menggunakan model dan simbol untuk matematisasi progresif), *Using students' own construction* (Menggunakan konstruksi siswa sendiri), *Interactivity* (Interaktivitas) dan *Intertwinement* (Koneksi) (Anwar et al., 2012).

### **Phenomenological Exploration (Eksplorasi Fenomenologis)**

Eksplorasi fenomenologis dengan situasi realistis merupakan ciri menonjol dari RME. Situasi tersebut berfungsi sebagai sumber untuk mengembangkan konsep, alat, dan prosedur matematika dalam pembelajaran, yang kemudian dapat diterapkan siswa dalam dunia nyata. Siswa memerlukan metode pengajaran yang memungkinkan mereka menghubungkan konsep matematika dengan aplikasi praktis sehingga pemecahan masalah menjadi bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran matematika bagi mereka harus dikaitkan dengan realitas kehidupan mereka. Kurikulum Matematika pada pendidikan dasar di Indonesia sudah memuat prinsip realitas, dimana setiap materi pada seluruh bab buku siswa diawali dengan konteks yang diambil dari kehidupan nyata. Rencana pembelajaran yang disusun oleh guru observasi sudah memuat prinsip realitas, namun masih perlu lebih umum dan memuat rencana intervensi bagi anak lamban belajar. Prinsip realitas tidak hanya dibutuhkan oleh peserta didik pada umumnya tetapi juga merupakan kebutuhan belajar bagi anak lamban belajar, yang berfokus pada pemahaman, melibatkan peserta didik menggunakan konteks yang bermakna, dan menekankan pada pemecahan masalah. Pemahaman simbol matematika akan lebih mudah diingat jika dikaitkan dengan dunia nyata melalui gambar atau cerita, benda nyata, atau media lainnya.

Prinsip situasi realistis sudah masuk dalam kompetensi dasar kurikulum. Untuk menemukan materi pembelajaran matematika yang realistis dan kontekstual, salah satu pendekatannya adalah dengan etnomatematika. orang tua dan guru memainkan peran penting dalam memberikan dukungan dan penguatan kepada anak-anak, sehingga memungkinkan mereka untuk terlibat dalam kegiatan yang menghasilkan pengalaman sukses. Penguatan positif ini membantu menumbuhkan rasa percaya diri dan optimisme terhadap kemampuan yang dimiliki. Selain itu, ditekankan bahwa memberikan anak-anak harapan yang realistis dan dapat dicapai akan memberikan kontribusi lebih lanjut terhadap pertumbuhan dan perkembangan mereka. Dengan demikian, anak lamban belajar langsung mengalami peristiwa-peristiwa yang dibangun sesuai dengan pengalaman hidupnya sehari-hari. Dukungan penggunaan media yang familiar bagi mereka seperti gambar, video, alat peraga, dan permainan sangat diperlukan untuk membantu anak lamban belajar memahami konsep matematika sederhana sehingga mampu menyelesaikan permasalahan matematika.

### **Using Models And Symbols For Progressive Mathematization (Menggunakan Model dan Simbol Untuk Matematisasi Progresif)**

Prinsip menggunakan model dan symbol aktivitas dalam RME menekankan gagasan bahwa matematika harus dipandang sebagai aktivitas manusia, artinya siswa diperlakukan sebagai partisipan aktif dalam proses pembelajaran. Guru merangsang aktivitas siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan informal tentang kehidupan dan aktivitas siswa sehari-hari serta tentang materi yang dipelajari dan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, menanggapi pekerjaan teman sekelasnya, dan terlibat dalam diskusi. RME secara efektif dapat meningkatkan kemampuan komunikasi. Namun sebagian besar guru enggan menerapkan pendekatan ini dalam pembelajarannya karena sulitnya menemukan materi pembelajaran yang cukup realistis dan kontekstual untuk kelas yang diajarnya, kesulitan memperoleh fasilitas pendukung pembelajaran, dan belum memahami RME secara komprehensif, serta lebih nyaman mengajar dengan pendekatan konvensional.

### **Using Students' Own Construction (Menggunakan Konstruksi Siswa Sendiri)**

Prinsip konstruksi dalam pembelajaran matematika menekankan pada perkembangan pemahaman siswa melalui berbagai tingkatan: mulai dari penyelesaian yang berkaitan dengan konteks informal, kemudian menciptakan berbagai jalan pintas dan skema (disebut semi formal), hingga memperoleh wawasan tentang hubungan antara konsep dan strategi (formal). Model sangat penting untuk menjembatani kesenjangan antara matematika informal yang berkaitan dengan konteks dan matematika yang lebih formal. Pemodelan dalam pendidikan matematika mendorong siswa untuk menikmati mata pelajaran dan termotivasi untuk membuat model secara unik, sehingga pembelajaran pemodelan hendaknya dilaksanakan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Penerapan prinsip konstruksi memiliki tantangan antara lain kesulitan dalam memahami konsep, prinsip, algoritma, perhitungan, dan menggeneralisasi informasi. Dengan demikian, pencapaian prinsip jenjang/level dapat direduksi menjadi tataran semi formal, atau materi dapat disederhanakan.

### **Interactivity (Interaktivitas)**

Prinsip interaktivitas terjadi ketika terjadi interaksi antar siswa atau antara siswa dengan guru. Melalui prinsip ini dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengemukakan gagasan, dan terlibat baik dalam kegiatan kelas maupun kelompok. Dengan prinsip interaktivitas, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan pendapatnya/ide melalui pembelajaran interaktif, seperti diskusi kelompok, kerja kelompok, atau diskusi kelas.

Pada awal pembelajaran, guru menyapa siswa dengan memanggil namanya. Ada pula yang diminta mengambil materi pembelajaran yang disiapkan hari itu. Salah satu strategi untuk menjaga konsentrasi siswa adalah dengan menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan menyenangkan, misalnya dengan memberikan apresiasi berupa pujian, memberikan tugas yang mudah, berkomunikasi tidak hanya terkait pelajaran tetapi juga menanyakan tentang keluarga, hobi, atau kegiatan siswa di luar sekolah. Hal-hal sederhana ini dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Strategi lain yang diterapkan guru yang diamati adalah menjaga konsentrasi belajar siswa dengan menciptakan suasana belajar yang mendorong terjadinya interaksi, yaitu dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menyelesaikan tugas. Pembelajaran kelompok sangat efektif karena siswa yang kurang mampu dapat belajar dari teman-temannya yang lebih mampu.

### **Intertwinement (Koneksi)**

Prinsip koneksi hadir dalam ranah materi pembelajaran, artinya ada keterkaitan antar unsur matematika antara lain bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisis data, dan probabilitas. Selain itu, pembelajaran yang diamati juga menunjukkan keterhubungan antara matematika dengan kenyataan atau konteks di luar matematika. Prinsip koneksi mendominasi

desain proses pembelajaran. Oleh karena itu, hal tersebut harus dijelaskan secara eksplisit dalam RPP dan dilaksanakan dalam pelaksanaannya. Prinsip koneksi meningkatkan pemahaman siswa dengan menguasai kompetensi awal materi pelajaran yang akan dipelajari. Bagi guru, prinsip keterhubungan bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap kompetensi awal siswa pada materi pembelajaran tertentu sehingga dapat berupaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap kompetensi berikutnya. Prinsip keterkaitan sangat penting, sehingga guru diharapkan dapat menghubungkan konsep matematika sebelumnya dengan yang akan diajarkan. Keterkaitan ini akan membantu siswa dalam meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam belajar matematika dan mempersiapkan mereka untuk pengetahuan/keterampilan baru.

Strategi lainnya adalah guru berkolaborasi dengan orang tua siswa. Sejalan dengan pengembangan profesionalnya, guru yang mengajar di kelas memerlukan keterampilan, pengetahuan, dan strategi untuk berkolaborasi dengan orang tua siswa. Kerja sama ini meliputi orang tua yang mendampingi anaknya dalam mempersiapkan pembelajaran keesokan harinya dan membimbingnya mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. Sejalan dengan itu, guru perlu menyampaikan materi pembelajaran yang akan datang kepada orang tua siswa. Komunikasi dapat dilakukan melalui buku komunikasi, grup WhatsApp orang tua, pengiriman email, atau pertemuan tatap muka secara insidental atau berkala, untuk membahas perkembangan anak. Intinya, diperlukan kerjasama yang baik antara orang tua dan guru untuk menyelesaikan permasalahan anak (Listiawati et al., 2023).

Efektivitas desain pendidikan matematika realistik ditentukan oleh tiga indikator yaitu aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika realistik, ketuntasan belajar siswa secara klasikal, dan respon siswa terhadap desain pendidikan matematika realistik. Pada dasarnya pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran tercapai. Menurut pandangan konstruktivis tujuan pembelajaran akan tercapai apabila siswa aktif membangun pengetahuan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, efektivitas juga dipengaruhi oleh keaktifan siswa dalam pendidikan matematika realistik. Hal ini sejalan dengan Eggen & Kauchak (1988) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa terlibat aktif dalam mengorganisasikan dan mencari informasi (pengetahuan) serta keterkaitan informasi yang diberikan. Siswa tidak hanya pasif menerima ilmu yang diberikan guru. Pembelajaran tersebut tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa, namun juga meningkatkan kemampuan berpikirnya. Dengan demikian, pembelajaran harus memperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam mengorganisasikan pembelajaran dan pengetahuan. Semakin aktif siswa maka prestasi belajarnya semakin besar, dan semakin efektif pembelajarannya. Selain itu, suatu pembelajaran dikatakan efektif bila mencapai tujuan yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi belajar siswa (Mulbar & Zaki, 2018).

Beberapa tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika realistik, antara lain 1) keterbatasan pemahaman guru terhadap pendekatan RME, yakni banyak guru belum sepenuhnya memahami prinsip-prinsip dasar RME, seperti *guided reinvention*, *mathematization*, dan konteks yang bermakna, sehingga penerapannya kurang optimal; 2) ketersediaan bahan ajar kontekstual yang relevan, yakni sulit menemukan atau merancang bahan ajar matematika yang sesuai dengan konteks kehidupan nyata siswa, terutama yang mencerminkan budaya lokal; 3) perbedaan latar belakang siswa, yakni siswa memiliki pengalaman hidup dan latar sosial-budaya yang berbeda, sehingga tidak semua konteks realistik dapat dipahami secara seragam oleh seluruh siswa; 4) keterbatasan waktu dalam kurikulum, yakni proses eksplorasi dan diskusi dalam pembelajaran RME memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional, sementara alokasi waktu dalam kurikulum terbatas; 5) evaluasi hasil belajar yang belum mendukung pendekatan RME, yakni sistem penilaian di sekolah masih banyak berfokus pada hasil akhir dan hafalan, bukan pada proses berpikir atau pemecahan masalah kontekstual seperti yang ditekankan dalam RME (Chua, 2021).

## KESIMPULAN

Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan matematikanya adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan pendidikan matematika realistik menggunakan permasalahan realistik, penggunaan model, penggunaan kontribusi siswa, interaksi dalam proses pembelajaran, penggunaan berbagai teori pembelajaran yang relevan, dan sebagainya. RME memiliki dampak langsung terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan numerasi siswa menjadi nilai utama dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika dengan RME pula yang tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga kontekstual, reflektif, dan berorientasi pada pembentukan kompetensi menyeluruh. Dengan demikian, pendekatan yang diambil bersifat transdisipliner dalam ruang lingkup matematika. Dengan karakteristik tersebut, RME mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, RME menjadi strategi yang relevan untuk membentuk fondasi literasi matematika yang kuat sejak dini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3). <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>
- Angraini, L. M., & Muhammad, I. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian RME dalam Pembelajaran Matematika selama Pandemi. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2). <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i2.7817>
- Anwar, L., Budayasa, I. K., Amin, S. M., & De Haan, D. (2012). Eliciting mathematical thinking of students through realistic mathematics education. *Journal on Mathematics Education*, 3(1). <https://doi.org/10.22342/jme.3.1.620.55-70>
- Apriyanti, E., Asrin, A., & Fauzi, A. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1978–1986. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940>
- Arsoetar, N., & Sugiman, S. (2019). Development of student worksheets based on Realistic Mathematics Education (RME) oriented to mathematical reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012091>
- Avrelia Rekalasdiana, T., Nugroho, W., & Setiawan, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Rme Terhadap Aspek Kognitif Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan DEWANTARA: Media Komunikasi, Kreasi Dan Inovasi Ilmiah Pendidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.55933/jpd.v9i1.349>
- Basuki, W. A., & Wijaya, A. (2018). The effectiveness of the realistic mathematics education approach for self-efficacy. *AIP Conference Proceedings*, 2021. <https://doi.org/10.1063/1.5062796>
- Cahyaningsih, U., & Nahdi, D. S. (2021). The Effect of Realistic Mathematics Education on Elementary Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012127>
- Chandrawati, A. E., Johar, R., & Elizar, E. (2023). Spatial reasoning skills of year 5 elementary school students through realistic mathematics education. *AIP Conference Proceedings*, 2886(1). <https://doi.org/10.1063/5.0154629>
- Chua, V. C. (2021). Improving learners' productive disposition through realistic mathematics education, a teacher's critical reflection of personal pedagogy. *Reflective Practice*, 22(6). <https://doi.org/10.1080/14623943.2021.1974373>

- Dafik, Agustin, I. H., Alfarisi, R., & Kurniawati, E. Y. (2020). Integrating a graph theory in a school math curriculum of Indonesia under realistic mathematics education. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1).
- Elpina, D., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2020). Development of realistic mathematics education based learning device to improve students' mathematical connection. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012014>
- Fitriyah, Y., & Dasari, D. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Realistic Mathematics Education dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia (2012-2023). *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.32923/kjmp.v6i2.3914>
- Haji, S., & Yumiati, Y. (2021). Implementation of realistic mathematics education learning model with outdoor approach in elementary school: Study of presenting and processing data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012046>
- Hardianto, H., Mahanal, S., Susanto, H., & Prabaningtyas, S. (2024). Protist literacy: A novel concept of protist learning in higher education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/14157>
- Hilmi, I., & Dewi, I. (2021). High Order Thinking Skills: Can It Increase by using Realistic Mathematics Education? *Journal of Physics: Conference Series*, 1819(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1819/1/012056>
- Hirza, B., Kusumah, Y. S., Darhim, & Zulkardi. (2014). Improving intuition skills with realistic mathematics education. *Journal on Mathematics Education*, 5(1). <https://doi.org/10.22342/jme.5.1.1446.27-34>
- Indriani, N., & Julie, H. (2017). Developing learning trajectory on the circumference of a cycle with realistic mathematics education (RME). *AIP Conference Proceedings*, 1868. <https://doi.org/10.1063/1.4995149>
- Irdawati, A., Marlina, R., Marlina, & Murni, I. (2019). Realistic Mathematics Education (RME) Approach to Enhance Mathematical Cognition of Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012140>
- Ismunandar, D., Gunadi, F., Taufan, M., Mulyana, D., & Runisah. (2020). Creative thinking skill of students through realistic mathematics education approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012054>
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2). <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Listiawati, N., Sabon, S. S., Siswantari, Subijanto, Wibowo, S., Zulkardi, & Riyanto, B. (2023). Analysis of implementing Realistic Mathematics Education principles to enhance mathematics competence of slow learner students. *Journal on Mathematics Education*, 14(4). <https://doi.org/10.22342/jme.v14i4.pp683-700>
- Loc, N. P., & Tien, N. T. T. (2020). Approach to realistic mathematics education in teaching mathematics: A case of cosine theorem - Geometry 10. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(4).
- Mulbar, U., & Zaki, A. (2018). Design of Realistic Mathematics Education on Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012155>
- Mutaqin, E. J., Salimi, M., Asyari, L., & Hamdani, N. A. (2021). Realistic mathematics education approach on teaching geometry in primary schools: Collaborative action research. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012031>
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>

- Nisa, S., Turmudi, & Saragih, S. (2020). The influence of realistic mathematics education toward students' mathematical habit of mind enhancement in elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032091>
- Nurjamaludin, M., Gunawan, D., Adireja, R. K., & Alani, N. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) approach to increase student's problem solving skill in elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012034>
- Nuryami, Sunardi, Susanto, Rizqika, P., & Shofyan, A. (2021). The development of learning tool based on realistic mathematics education and its influence on spatial abilities of elementary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012013>
- Palinussa, A. L. (2020). Comparison Of Algebra Learning Outcomes Using Realistic Mathematics Education (RME), Team Assisted Individualization (TAI) And Conventional Learning Models In Junior High School 1 Masohi. *Infinity Journal*, 9(2). <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p173-182>
- Phan, T. T., Duong, H. T., Do, T. T., Trinh, T. P. T., Trinh, T. H., Do, B. C., Tran, T., & Nguyen, T. T. (2022). A Bibliometric Review on Realistic Mathematics Education in Scopus Database between 1972-2019. *European Journal of Educational Research*, 11(2). <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.1133>
- Priciliya, S., Sunardi, Yudianto, E., & Susanto. (2022). Development of student's worksheet based on realistic mathematics education (RME) approach to know students' mathematical problem solving abilities. *AIP Conference Proceedings*, 2633. <https://doi.org/10.1063/5.0102677>
- Rifandi, R., Rusyda, N. A., Rani, M. M., Manda, T. G., Mulyati, A., & Arwan, S. (2023). Utilizing realistic mathematics education approach to improve elementary students problem solving skills. *AIP Conference Proceedings*, 2698. <https://doi.org/10.1063/5.0122304>
- Rohman, S., Susanto, Hobri, Saiful, & Sahnawi. (2019). An analysis of students' literacy ability in mathematics teaching with realistic mathematics education based on lesson study for learning community. *Journal of Physics: Conference Series*, 1265(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1265/1/012004>
- Rudyanto, H. E., Ghufuron, A., & Hartono. (2019). Use of integrated mobile application with realistic mathematics education: A study to develop elementary students' creative thinking ability. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(10). <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i10.11598>
- Saleh, M., Isa, M., Murni, M., Darhim, D., & Ansari, B. I. (2019). Students' error types and reasoning ability achievement using the Indonesian realistic mathematics education approach. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(7).
- Saleh, M., Prahmana, R. C. I., Isa, M., & Murni. (2018). Improving the reasoning ability of elementary school student through the Indonesian realistic mathematics education. *Journal on Mathematics Education*, 9(1). <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.5049.41-54>
- Sampoerno, P. D., & Meiliasari, M. (2019). Analysis of the mathematical learning materials with the characteristics of realistic mathematics education in the design research pre-service teachers' theses in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(7). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077105>
- Syafriafdi, N., Fauzan, A., Arnawa, I. M., Anwar, S., & Widada, W. (2019). The tools of mathematics learning based on realistic mathematics education approach in elementary school to improve math abilities. *Universal Journal of Educational Research*, 7(7). <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070707>
- Uça, S., & Saracaloğlu, A. S. (2017). The use of realistic mathematics education in students' making sense of decimals: A design research. *Elementary Education Online*, 16(2). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304712>

- Vazila, M., Zubainur, C. M., Johar, R., & Ariani, D. (2020). The effectiveness of local instruction theory for solid geometry topic using a realistic mathematics education approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012046>
- Warsito, Nuraini, Y., Sukirwan, & Muhtadi, D. (2019). The design learning of fraction with realistic mathematics education in elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012110>
- Wulandari, D., Johar, R., & Bahrin. (2024). The implementation of realistic mathematics education (RME) to improve the character of student's responsibilities. *AIP Conference Proceedings*, 3049(1). <https://doi.org/10.1063/5.0195442>
- Zulfaneti, Rismen, S., & Suryani, M. (2016). Validity analysis of development lesson plan and student worksheet based realistic mathematics education. *AIP Conference Proceedings*, 1707. <https://doi.org/10.1063/1.4940857>