

## KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS: EFEKTIVITAS TAHAPAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

### SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: THE EFFECTIVENESS OF REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) STAGES ON STUDENTS' MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS

MIFTAHUL FAUZAN<sup>1\*</sup>, SYAMSURI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

email:

<sup>1\*</sup>Corresponding Author: 2225230133@untirta.ac.id

<sup>2</sup>syamsuri@untirta.ac.id

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article history:</b> Received May 03, 2026 Revised May 18, 2026 Accepted May 30, 2026</p>	<p>Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21, namun masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis serta memetakan kecenderungan penelitian berdasarkan jenjang pendidikan, materi, desain penelitian, dan indikator berpikir kritis. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) terhadap 15 artikel terpilih yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa tahapan RME, yaitu penyajian masalah kontekstual, proses matematisasi, diskusi interaktif, dan refleksi, secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Indikator yang paling dominan berkembang adalah interpretasi dan analisis, sedangkan aspek self-regulation masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian dilakukan pada jenjang SMP dengan desain eksperimen. Kajian ini memberikan sintesis komprehensif mengenai tahapan RME yang paling dominan dan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sehingga dapat menjadi rujukan bagi guru dan peneliti dalam merancang pembelajaran yang lebih reflektif dan berorientasi pada penguatan aspek metakognitif. Secara keseluruhan, RME terbukti efektif, namun masih diperlukan penguatan pada tahap refleksi untuk mengoptimalkan perkembangan kemampuan berpikir kritis secara menyeluruh.</p>
<p><b>Keywords:</b> <i>Kemampuan Berpikir Kritis</i> <i>SLR</i> <i>RME</i> <i>Pembelajaran Matematika</i> <i>Metakognisi</i></p>	<p>Copyright©2026 The Author(s). Published by LPPM Universitas Labuhanbatu. This is an open-access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY - NC - SA 4.0)</a></p>

#### 1. PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Kemampuan ini mencakup kecakapan siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, membuat generalisasi, serta menarik kesimpulan logis berdasarkan konsep dan prosedur matematika. Dalam konteks kebijakan pendidikan nasional, penguatan Higher Order Thinking Skills (HOTS), termasuk berpikir kritis, menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah [1]. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika tidak lagi berorientasi pada penguasaan prosedural

semata, melainkan pada pengembangan kemampuan bernalar, merefleksikan, dan mengevaluasi proses berpikir secara mendalam.

Kemampuan berpikir kritis matematis melibatkan berbagai proses kognitif, seperti interpretasi permasalahan, analisis hubungan antar konsep, evaluasi strategi penyelesaian, dan pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan bukti [2]. Dalam pembelajaran matematika, proses ini dapat diwujudkan ketika siswa berinteraksi dengan masalah nyata, mendiskusikan solusi, serta memberikan justifikasi terhadap pilihan strategi yang digunakan. Pendekatan pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam pemecahan masalah kontekstual diyakini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara lebih optimal.

Namun demikian, berbagai laporan empiris menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan. Laporan [3] menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum mencapai level kompetensi yang menuntut penalaran reflektif dan pemecahan masalah kontekstual secara mendalam. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih cenderung menekankan prosedur dibandingkan eksplorasi dan refleksi, sehingga diperlukan inovasi pendekatan yang lebih kontekstual dan konstruktif.

Salah satu pendekatan yang dinilai relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah Realistic Mathematics Education (RME), yang diperkenalkan oleh Hans Freudenthal. RME berpijak pada prinsip bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*) yang harus dikaitkan dengan konteks nyata [4]. Secara umum, tahapan RME meliputi: (1) penyajian masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, (2) eksplorasi strategi informal melalui proses matematisasi horizontal, (3) diskusi dan perbandingan strategi untuk membangun model yang lebih terstruktur, (4) matematisasi vertikal menuju konsep formal, dan (5) refleksi serta generalisasi konsep. Setiap tahapan tersebut secara konseptual berpotensi mengembangkan indikator berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan inferensi, karena siswa didorong untuk mengonstruksi dan merekonstruksi pemahamannya secara bertahap.

Sejumlah penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan pola temuan yang relatif konsisten terkait efektivitas RME terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Beberapa studi eksperimen melaporkan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan RME memperoleh peningkatan skor berpikir kritis yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, khususnya pada indikator analisis dan interpretasi. Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan masalah kontekstual pada tahap awal pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi relevan dan menyusun model matematika secara lebih sistematis. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan RME dengan diskusi kolaboratif menemukan bahwa aktivitas perbandingan strategi dan refleksi bersama berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan evaluasi dan justifikasi matematis siswa. Secara umum, kecenderungan temuan menunjukkan bahwa indikator berpikir kritis yang paling dominan berkembang melalui penerapan RME adalah interpretasi dan analisis, sedangkan indikator yang berkaitan dengan refleksi mendalam dan *self-regulation* masih relatif terbatas. Pola ini mengindikasikan bahwa meskipun RME efektif dalam mendorong proses berpikir tingkat tinggi, optimalisasi tahap refleksi dan generalisasi masih memerlukan penguatan dalam praktik pembelajaran.

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan efektivitas RME dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebagian besar studi masih berfokus pada pengukuran hasil akhir berupa peningkatan skor tanpa mengkaji secara mendalam mekanisme proses pembelajaran yang terjadi pada setiap tahapan RME. Secara khusus, kontribusi masing-masing tahapan RME terhadap indikator berpikir kritis matematis belum dianalisis secara sistematis, sehingga belum memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana dan mengapa pendekatan ini efektif. Selain itu, hasil penelitian yang ada masih tersebar pada berbagai jenjang pendidikan, materi, dan desain penelitian, dengan dominasi pada jenjang SMP dan desain eksperimen kuasi. Kondisi ini menyebabkan belum tersedianya sintesis yang komprehensif mengenai pola implementasi dan kekuatan bukti empirisnya.

Dengan demikian, hingga saat ini belum terdapat kajian literatur sistematis yang secara khusus menganalisis efektivitas setiap tahapan RME dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam rentang publikasi lima tahun terakhir. Ketidadaan pemetaan yang terstruktur ini menyebabkan belum jelasnya tahapan mana yang paling dominan berkontribusi terhadap pengembangan berpikir kritis, serta bagaimana variasi implementasi RME memengaruhi hasil pembelajaran.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan terstruktur mengenai efektivitas setiap tahapan RME dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan Systematic Literature Review guna menganalisis secara komprehensif efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi kontribusi masing-masing tahapan RME terhadap indikator berpikir kritis matematis, (2) memetakan kecenderungan penelitian berdasarkan

jenjang pendidikan, materi, dan desain penelitian, serta (3) mengidentifikasi celah penelitian dan implikasi pengembangan pembelajaran matematika berbasis RME di masa mendatang.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, menelaah, dan mensintesis temuan penelitian secara sistematis dan terstruktur sesuai dengan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. SLR merupakan metode kajian yang dirancang untuk meminimalkan bias dalam proses penelusuran dan analisis literatur melalui prosedur yang transparan dan dapat direplikasi [5]. Pendekatan ini digunakan untuk memetakan kecenderungan penelitian terkait efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dalam pelaksanaannya, SLR mencakup tahapan perumusan fokus penelitian, penentuan kriteria seleksi, strategi penelusuran literatur, proses penilaian kualitas studi, serta sintesis temuan secara sistematis [6]. Prosedur penelitian ini mengacu pada kerangka kerja yang dikemukakan oleh [7], yang membagi proses SLR ke dalam tiga fase utama, yaitu tahap perencanaan (*planning the review*), tahap pelaksanaan (*conducting the review*), dan tahap pelaporan hasil kajian (*reporting the review*), sehingga proses kajian dapat dilakukan secara transparan, terstruktur, dan dapat direplikasi.

### 1. Perencanaan (*planning the review*)

Tahap perencanaan diawali dengan penetapan fokus kajian yang disesuaikan dengan tujuan penelitian pada bagian pendahuluan, yaitu menganalisis efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada tahap ini dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai panduan dalam proses penelusuran dan seleksi literatur. Strategi pencarian disusun secara sistematis dengan menentukan kata kunci utama dan padanan istilah yang relevan, seperti “*realistic mathematics education*” dan “*kemampuan berpikir kritis siswa*”. Berdasarkan fokus tersebut, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- (RQ1): Bagaimana efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
- (RQ2): Bagaimana karakteristik dan kecenderungan implementasi setiap tahapan RME ditinjau dari jenjang pendidikan, materi, desain penelitian, serta indikator berpikir kritis yang dianalisis?

Selanjutnya, ditetapkan kriteria inklusi dan eksklusi guna memastikan proses seleksi artikel berlangsung objektif, konsisten, dan sesuai dengan ruang lingkup kajian, sehingga hanya studi yang relevan dan memenuhi standar metodologis yang dianalisis dalam penelitian ini. Kriteria seleksi pemilihan data dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

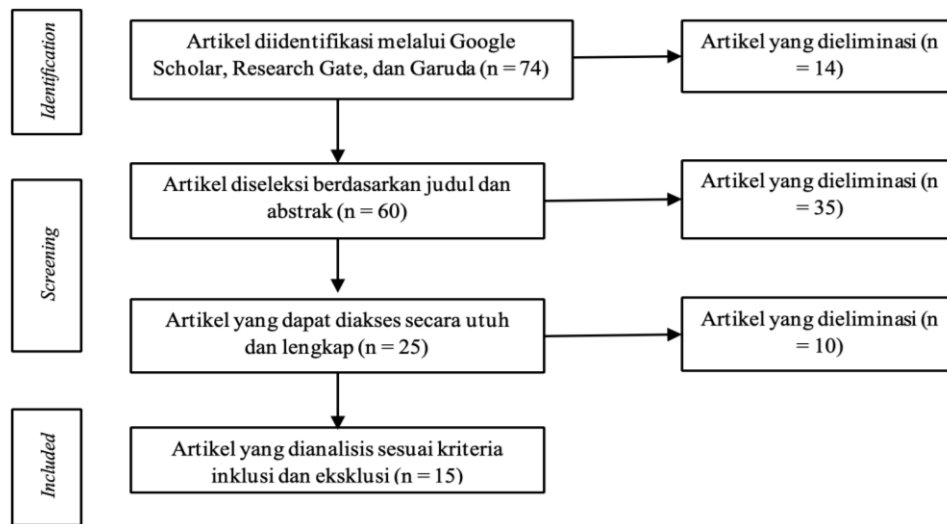
**Tabel 1.** Kriteria Seleksi

No.	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Artikel berupa jurnal ilmiah nasional yang relevan dengan fokus penelitian.	Artikel yang tidak tersedia secara lengkap ( <i>full text</i> ).
2.	Dipublikasikan dalam rentang tahun 2018–2026.	Artikel yang substansinya tidak berkaitan dengan topik kajian.
3.	Terbit pada jurnal nasional yang terindeks SINTA peringkat 1–5.	Penelitian dengan subjek di luar jenjang SMP dan SMA.
4.	Penelitian dilaksanakan pada pembelajaran matematika di jenjang SMP atau SMA.	Publikasi selain artikel jurnal, seperti skripsi, tesis, disertasi, atau prosiding
5.	Menggunakan desain penelitian eksperimen, kuantitatif, atau kualitatif.	Artikel yang tidak menerapkan desain penelitian eksperimen, kuantitatif, maupun kualitatif.

### 2. Pelaksanaan (*Conducting the review*)

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menelusuri dan menyeleksi artikel secara sistematis yang relevan dengan topik efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, ResearchGate, dan Garuda, dengan menggunakan kombinasi kata kunci seperti “*Realistic Mathematics Education*”, “*tahapan RME*”, dan “*kemampuan berpikir kritis matematis*”. Proses seleksi artikel mengikuti alur PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang mencakup empat tahap utama, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion*. Pada tahap *identification*, seluruh artikel yang terjaring melalui kata kunci dikumpulkan; selanjutnya pada tahap *screening* dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak; tahap *eligibility* mencakup penelaahan teks lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi; dan tahap *inclusion* menetapkan artikel akhir yang dianalisis dalam kajian ini. Berdasarkan prosedur

tersebut, diperoleh 15 artikel jurnal nasional terindeks SINTA 1–5 yang diterbitkan dalam rentang tahun 2018–2026 dan secara spesifik membahas implementasi tahapan RME dalam pembelajaran matematika. Rangkaian proses seleksi tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk diagram alur PRISMA sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alur Metode PRISMA

Berdasarkan hasil artikel yang divisualisasikan melalui diagram PRISMA dapat disimpulkan bahwa:

1. Tahap identifikasi awal menemukan 74 artikel yang diperoleh melalui Google Scholar
2. Pada tahap screening, sebanyak 14 artikel yang terindikasi duplikat dieliminasi, kemudian 60 artikel diseleksi lebih lanjut berdasarkan kesesuaian judul dan abstraknya dengan fokus penelitian.
3. Tahap eligibility dilakukan dengan menelaah 25 artikel secara menyeluruh (full text) serta memastikan bahwa artikel tersebut telah melalui proses peer-review.
4. Setelah melalui seluruh tahapan seleksi, sebanyak 15 artikel dinyatakan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga ditetapkan sebagai sumber data akhir dalam penelitian ini.

Proses seleksi ini menunjukkan bahwa sebagian besar artikel dieliminasi karena ketidaksesuaian fokus penelitian dan keterbatasan akses teks lengkap, sehingga artikel yang digunakan dalam kajian ini benar-benar relevan dan memiliki kualitas yang memadai untuk dianalisis lebih lanjut.

Penilaian kualitas studi (quality assessment) dilakukan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki validitas dan reliabilitas yang memadai [5];[7]. Penilaian dilakukan menggunakan kriteria yang diadaptasi dari pedoman SLR, yaitu: (1) kejelasan tujuan penelitian, (2) kesesuaian desain dan metode penelitian, (3) kejelasan instrumen dan teknik analisis data, serta (4) konsistensi antara hasil dan kesimpulan penelitian. Setiap kriteria dinilai secara kualitatif, dan hanya artikel yang memenuhi sebagian besar indikator kualitas yang digunakan dalam proses sintesis. Proses ini bertujuan untuk meminimalkan bias dan meningkatkan kredibilitas hasil kajian.

Proses ekstraksi data (data extraction) dilakukan secara sistematis dengan menggunakan lembar ekstraksi data yang telah disusun sebelumnya. Setiap artikel dianalisis untuk mengidentifikasi informasi penting yang meliputi: nama penulis dan tahun publikasi, jenjang pendidikan, materi matematika yang dikaji, desain penelitian, indikator kemampuan berpikir kritis yang dianalisis, serta temuan utama terkait efektivitas tahapan RME. Proses ini dilakukan secara konsisten pada seluruh artikel untuk menjaga keseragaman data. Hasil ekstraksi kemudian disusun dalam tabel rekapitulasi sebagai dasar dalam proses analisis dan sintesis temuan.

### 3. Pelaporan (Reporting the review)

Tahap pelaporan dilaksanakan dengan memaparkan hasil telaah secara terstruktur berdasarkan artikel yang telah lolos tahap seleksi akhir. Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui proses kategorisasi, komparasi antarpelitian, serta interpretasi terhadap temuan yang berkaitan dengan efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sintesis hasil kajian kemudian disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi dan uraian naratif analitis yang menggambarkan distribusi penelitian berdasarkan jenjang pendidikan, materi matematika yang dikaji, desain penelitian, serta implementasi setiap tahapan RME (misalnya tahap pemberian konteks, eksplorasi model, diskusi interaktif, dan refleksi) yang berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan demikian, keseluruhan prosedur dalam penelitian ini dirancang untuk menghasilkan sintesis literatur yang sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Implementasi tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran matematika menunjukkan efektivitas dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Keunggulan tersebut tidak terlepas dari karakteristik RME yang menekankan penggunaan konteks nyata, proses pemodelan, interaksi aktif, serta refleksi, sehingga siswa terdorong untuk menganalisis permasalahan, mengevaluasi strategi, dan menarik kesimpulan secara logis selama proses pembelajaran. Prosedur pengumpulan dan seleksi artikel dalam penelitian ini mengikuti tahapan analisis berdasarkan pedoman PRISMA. Melalui proses identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusi, diperoleh 15 artikel penelitian terkini yang memenuhi kriteria seleksi dan dianalisis lebih lanjut, yang secara umum menunjukkan bahwa seluruh studi melaporkan dampak positif RME terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan variasi tingkat efektivitas pada setiap tahapan.

**Tabel 2.** Hasil Penelitian

No	Penulis, Tahun	Jurnal	Indeks	Metode	Hasil Penelitian
1	(Nisa Rani et al., 2018)	Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika	SINTA 5	Kualitatif	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan mayoritas berada pada kategori sedang dan tinggi, meskipun masih ada yang rendah; kemampuan paling dominan adalah memahami soal (interpretasi), sementara analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan masih perlu ditingkatkan.
2	(Harman, 2025)	International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts	SINTA 4	Kuasi Eksperimen	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol serta meningkatnya keaktifan siswa dalam berpikir, berdiskusi, dan mengemukakan ide selama proses pembelajaran.
3	(Lestari et al., 2023)	Infinity Journal of Mathematics Education	SINTA 1	Research and Development	Pengembangan LKPD berbasis Realistic Mathematics Education (RME) terbukti valid, praktis, dan efektif serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai dari pretest ke posttest dengan kategori sedang.
4	(Ainun Siti Fadilah & Lukman Hakim,	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan	SINTA 5	Kuasi Eksperimen	Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) efektif dalam

	2022)				meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional, dengan perbedaan yang signifikan dan pengaruh yang besar (effect size tinggi).
5	(Sandi et al., 2022)	Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika	SINTA 2	Kuantitatif	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa, baik secara bersama-sama maupun masing-masing, sehingga pembelajaran dengan RME lebih efektif dibandingkan pendekatan biasa.
6	(Sutarni & Gatinigsih, 2022)	Jurnal Riset Pendidikan Matematika	SINTA 2	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Penerapan pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan, yang terlihat dari kenaikan rata-rata hasil belajar dari tahap awal ke siklus I dan II hingga mencapai kategori tinggi.
7	(Delina et al., 2018)	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	SINTA 3	True Experiment	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan self confidence siswa, sehingga keduanya berkembang lebih baik pada siswa yang menggunakan pendekatan RME.
8	(Sinta Nurkasanah et al., 2025)	Polinomial Jurnal Pendidikan Matematika	SINTA 5	Kualitatif	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME), kemampuan berpikir kritis siswa pada materi aljabar muncul pada setiap tingkat kemampuan (tinggi, sedang, rendah) dengan perbedaan pencapaian, di mana siswa berkemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator berpikir kritis secara lengkap, sedangkan siswa sedang dan rendah masih mengalami kekurangan pada beberapa tahapan seperti analisis, evaluasi, dan ketelitian dalam penyelesaian.
9	(Nashrullah et al., 2023)	Mathline Jurnal Matematika dan	SINTA 3	Mixed Methods	Pembelajaran Realistic Mathematics Education

		Pendidikan Matematika			(RME) berbantuan mobile learning efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, ditandai dengan rata-rata dan ketuntasan belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional, serta kemampuan berpikir kritis yang bervariasi sesuai tingkat kemandirian belajar (self-regulated learning), di mana semakin tinggi kemandirian belajar maka semakin baik kemampuan berpikir kritis siswa.
10	(Maimunah et al., 2023)	Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika	SINTA 2	Research and Development	Pengembangan modul berbasis Realistic Mathematics Education (RME) berbantuan QR Code berhasil menghasilkan bahan ajar yang sangat valid dan praktis, serta mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pembelajaran kontekstual dan penggunaan teknologi yang menarik, sehingga membantu siswa memahami materi dan belajar secara mandiri.
11	(Ramadhanti & Marlina, 2019)	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika	SINTA 4	Kualitatif	Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, karena mampu mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah memahami materi, lebih aktif dalam pembelajaran, serta menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.
12	(Sajidah et al., 2025)	Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika	SINTA 3	Kuasi Eksperimen	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, di mana siswa yang belajar dengan RME memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional karena lebih aktif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan melalui permasalahan kontekstual.
13	(Wahyuni et al., 2023)	Journal of Education Research	SINTA 3	Kuasi Eksperimen	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) berpengaruh signifikan

					dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional, ditandai dengan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen serta meningkatnya keaktifan siswa dalam memahami, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan melalui permasalahan kontekstual.
14	(Kemampuan Berpikir Kritis Matematis & Sahab Hutabarat, 2022)	Jurnal Dedikasi Pendidikan	SINTA 4	Kuasi Eksperimen	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan pendekatan saintifik, yang ditunjukkan oleh peningkatan (N-gain) yang lebih tinggi serta hasil belajar yang lebih baik pada kelas yang menggunakan RME.
15	(Iskandar et al., 2025)	Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research	SINTA 4	Kuasi Eksperimen	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) berbantuan Liveworksheets lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional, yang ditandai dengan hasil belajar dan peningkatan (gain) yang lebih tinggi serta respon siswa yang sangat positif terhadap pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual.

## Pembahasan

- RQ1: Bagaimana Efektivitas tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 15 artikel yang dianalisis, pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) menunjukkan efektivitas yang konsisten dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Efektivitas tersebut tidak hanya tercermin dari peningkatan skor hasil belajar seperti nilai rata-rata, N-gain, dan effect size, tetapi juga dari perubahan proses berpikir siswa yang menjadi lebih analitis, reflektif, dan terstruktur selama pembelajaran berlangsung [8];[9];[10].

Secara konseptual, efektivitas RME dapat dijelaskan melalui karakteristik setiap tahapannya yang selaras dengan indikator berpikir kritis. Pada tahap awal, penyajian masalah kontekstual mendorong siswa untuk melakukan interpretasi terhadap situasi yang diberikan. Proses ini sejalan dengan indikator interpretasi dalam berpikir kritis, di mana siswa mengidentifikasi informasi relevan dan memahami makna permasalahan sebelum menentukan strategi penyelesaian. Hal ini didukung oleh temuan bahwa siswa lebih mudah memahami soal ketika dikaitkan dengan konteks nyata [11];[12].

Selanjutnya, pada tahap matematisasi dan pemodelan, siswa tidak hanya menerapkan prosedur, tetapi juga mengonstruksi strategi penyelesaian secara mandiri. Proses ini berperan dalam mengembangkan kemampuan analisis dan inferensi, karena siswa harus menghubungkan konsep, memilih strategi yang tepat, serta memberikan alasan logis terhadap langkah yang diambil. Hal ini menjelaskan mengapa pembelajaran berbasis RME menghasilkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional [13];[14];[15].

Tahap diskusi dan refleksi menjadi faktor kunci dalam mengembangkan kemampuan evaluasi. Melalui interaksi sosial, siswa dilatih untuk membandingkan strategi, mengkritisi solusi, serta memperbaiki kesalahan berdasarkan argumen yang dikemukakan. Proses ini terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pemahaman secara bertahap [16];[17].

Meskipun demikian, hasil sintesis juga menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis belum merata pada seluruh indikator. Kemampuan analisis dan evaluasi masih cenderung lebih rendah dibandingkan kemampuan interpretasi, terutama pada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah [11];[12]. Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan RME sangat bergantung pada kualitas implementasi setiap tahapan, khususnya dalam memfasilitasi diskusi yang mendalam dan refleksi yang terarah.

- RQ2: Bagaimana karakteristik dan kecenderungan implementasi setiap tahapan RME ditinjau dari jenjang pendidikan, materi, serta indikator berpikir kritis yang dianalisis?

Sebaran jenjang pendidikan pada 15 artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa implementasi tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.** Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Frekuensi
SMP/MTs	12
SMA/MA/SMK	2
Kajian Literatur	1
Total	15

Penelitian pada jenjang SMP lebih dominan daripada jenjang SMA, ini mengindikasikan bahwa pendekatan RME lebih banyak diterapkan pada fase penguatan konsep dasar. Hal ini sejalan dengan karakteristik RME yang menekankan penggunaan konteks nyata dan proses konstruksi pengetahuan secara bertahap, sehingga lebih sesuai untuk membangun fondasi berpikir kritis sejak tahap awal pembelajaran. Temuan ini juga didukung oleh beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan RME pada jenjang menengah pertama mampu meningkatkan kemampuan interpretasi dan analisis siswa secara signifikan [11];[16]. Namun demikian, keterbatasan penelitian pada jenjang SMA menunjukkan adanya celah penelitian, khususnya dalam mengkaji efektivitas tahapan RME pada materi yang lebih abstrak dan kompleks.

Selain ditinjau dari jenjang pendidikan, karakteristik implementasi RME juga dapat dianalisis berdasarkan materi matematika yang digunakan dalam penelitian, sebaran materi menunjukkan bahwa implementasi tahapan Realistic Mathematics Education (RME) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

**Tabel 4.** Sebaran Materi Matematika

Jenjang Pendidikan	Frekuensi
Aljabar	6
Geometri	4
Aritmatika	2
Umum/Tidak Spesifik	3
Total	15

Berdasarkan sebaran materi, penelitian menunjukkan variasi implementasi RME pada berbagai topik matematika, dengan dominasi pada materi aljabar sebanyak 6 penelitian, diikuti geometri (4), aritmatika (2), dan materi umum atau tidak spesifik (3). Dominasi materi aljabar menunjukkan bahwa karakteristik RME sangat relevan dengan proses pemodelan matematis, terutama dalam menghubungkan konteks nyata dengan representasi simbolik. Hal ini terlihat pada penelitian yang menunjukkan bahwa siswa lebih mampu mengembangkan strategi penyelesaian dan melakukan analisis hubungan antar variabel melalui pendekatan RME [13];[14].

Pada materi geometri, implementasi RME cenderung menonjol pada tahap penyajian konteks dan diskusi interaktif, karena sifat materi yang lebih visual dan konkret. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan konteks visual membantu siswa dalam memahami konsep sebelum masuk ke tahap formal, sehingga indikator interpretasi dan analisis berkembang lebih optimal [10]. Sementara itu, pada materi aritmatika, tahapan refleksi berperan penting dalam membantu siswa menarik kesimpulan dari situasi kontekstual, meskipun jumlah penelitian pada materi ini masih terbatas.

Selain variasi materi, karakteristik implementasi RME juga dapat dilihat dari indikator kemampuan berpikir kritis yang dianalisis dalam setiap penelitian. Sebaran indikator berpikir kritis menurut [2] pada 15

artikel menunjukkan adanya kecenderungan tertentu dalam implementasi tahapan Realistic Mathematics Education (RME) sebagai berikut:

**Tabel 5.** Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Jenjang Pendidikan	Frekuensi
Interpretasi	12
Analisis	11
Evaluasi	9
Inferensi	10
Eksplanasi	6
Self - regulation	3
Total	51

Catatan: Total menunjukkan akumulasi kemunculan indikator pada seluruh artikel (satu artikel dapat menganalisis lebih dari satu indikator).

Ditinjau dari indikator berpikir kritis berdasarkan [2], terdapat kecenderungan bahwa indikator interpretasi (12) dan analisis (11) menjadi aspek yang paling dominan dikaji dalam penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu secara khusus mengkaji bagaimana optimalisasi tahap refleksi dalam RME dapat diarahkan untuk mengembangkan kemampuan metakognitif yang diberikan. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengembangkan kemampuan interpretasi melalui masalah kontekstual dibandingkan kemampuan evaluasi yang lebih kompleks [11];[12].

Indikator inferensi (10) dan evaluasi (9) juga cukup sering muncul, terutama pada tahap diskusi dan refleksi. Pada fase ini, siswa mulai dilatih untuk membandingkan strategi, menilai keakuratan solusi, serta menyusun kesimpulan berdasarkan argumen yang logis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan aktif dalam diskusi mampu meningkatkan kemampuan evaluatif siswa secara bertahap [9];[17].

Namun demikian, indikator eksplanasi (6) dan terutama self-regulation (3) masih relatif jarang dianalisis. Hal ini menunjukkan bahwa belum semua implementasi RME secara optimal mengembangkan kemampuan metakognitif siswa, seperti menjelaskan alasan secara mendalam dan mengontrol proses berpikirnya sendiri. Padahal, kedua aspek ini merupakan komponen penting dalam berpikir kritis tingkat tinggi. Keterbatasan ini mengindikasikan bahwa tahap refleksi dalam RME belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mengembangkan kemampuan regulasi diri.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik implementasi RME dalam penelitian yang dianalisis cenderung berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis tingkat awal hingga menengah, khususnya pada aspek interpretasi dan analisis. Sementara itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, seperti evaluasi mendalam dan self-regulation, masih menjadi peluang penelitian yang perlu dikembangkan pada studi selanjutnya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu secara khusus mengkaji bagaimana optimalisasi tahap refleksi dalam RME dapat diarahkan untuk mengembangkan kemampuan metakognitif siswa secara lebih sistematis.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur ilmiah pada 15 artikel penelitian yang telah dianalisis dapat disimpulkan bahwa implementasi tahapan Realistic Mathematics Education (RME) menunjukkan kecenderungan yang cukup konsisten dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, khususnya pada jenjang SMP. RME lebih banyak diterapkan pada materi aljabar dan geometri, serta umumnya menggunakan desain penelitian eksperimen. Dari sisi indikator, pengembangan berpikir kritis paling dominan terlihat pada aspek interpretasi dan analisis yang tumbuh melalui penyajian masalah kontekstual dan proses matematisasi. Sementara itu, indikator inferensi dan evaluasi berkembang melalui diskusi interaktif dan refleksi, meskipun aspek eksplanasi dan self-regulation masih relatif kurang mendapat perhatian. Temuan penelitian ini memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai bagaimana tahapan RME diimplementasikan serta kecenderungannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil kajian menunjukkan bahwa efektivitas RME tidak hanya terletak pada penggunaan masalah kontekstual, tetapi juga sangat ditentukan oleh bagaimana guru mengelola proses matematisasi, memfasilitasi diskusi, dan mengarahkan refleksi secara bermakna di kelas. Dengan demikian, kualitas interaksi dan pendampingan selama pembelajaran menjadi kunci berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada rekan-rekan yang telah berkontribusi dalam proses pengumpulan data, analisis, diskusi, serta penyempurnaan penulisan sehingga artikel

berjudul “Systematic Literature Review: Implementasi Realistic Mathematics Education (RME) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga hasil kajian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan pertimbangan bagi guru, mahasiswa, dosen, serta pemerhati pendidikan matematika dalam mengembangkan praktik pembelajaran yang lebih bermakna dan berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir kritis di Indonesia.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Panduan implementasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) dalam pembelajaran. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts* (Updated ed.). Insight Assessment. <https://www.insightassessment.com/iaresource/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts/>
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
4. Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-1299-6
5. Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
6. Zawacki-Richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (Eds.). (2020). *Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7>
7. Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering* (Technical Report, EBSE 2007-001). Keele University & University of Durham.
8. Harman. (2025). Analysis of the Realistic Mathematics Education Approach and Its Influence on Critical Thinking Skills. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts*, 4(3), 54-58. <https://doi.org/10.47709/ijmdsa.v4i3.6433>
9. Sajidah, H., Asnawati, R., & Setiawati, S. (2025). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smpn 34 Bandar Lampung. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2), 1065–1073. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.7708>
10. Wahyuni, M., Zulfah, Astuti, & Erna Lira, P. (2023). Pengaruh Pendekatan RME terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. In *Journal of Education Research* 4(4), 2638-2644. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.1288>
11. Nisa Rani, F., Napitupulu, E., & Hasratuddin. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education Di SMP Negeri 3 Stabat. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1-7 <https://doi.org/10.24114/paradikma.v11i1.22886>
12. Sinta Nurkasanah, H., Suryanti, & Silvi Lisvian Sari, A. (2025). Kemampuan Siswa Pada Materi Aljabar Dengan Realistic Mathematics Education (RME) Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis Facione. *Polinomial Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 969–977. <https://doi.org/10.56916/jp.v4i4.2510>
13. Sandi, A. P., Lutfi, A., & Utami, A. (2022). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3424. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6222>
14. Delina, Afrilianto, M., & Eti Rohaeti, E. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self Confidence Siswa Smp Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 281–288. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.281-288>
15. Ainun Siti Fadilah, N., & Lukman Hakim, D. (2022). Efektivitas Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(22), 565–574. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7357396>
16. Sutarni, S., & Gatiniggsih, R. (2022). Improving Mathematical Critical Thinking Ability Through Realistic Mathematics Learning In Junior High School Students. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 46–56. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v9i1.48750>
17. Nashrullah, F. R., Rochmad, R., & Cahyono, A. N. (2023). Mathematical Critical Thinking Abilities of Students in Terms of Self-Regulated Learning in Realistic Mathematics Education Assisted By Mobile Learning. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(3), 1035–1056. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i3.469>
18. Iskandar, R., Komala, E., Sugiarni, R., Studi, P., & Matematika, P. (2025). The Realistic Mathematics Education Approach With The Help Of Liveworksheets On Students' Critical Thinking Skills. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 4(2), (384-396). <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i2.2100>

19. Marhami., Sahab H. F., & Muliana (2022). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sma Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 6(2), (453-462) <https://doi.org/10.30601/dedikasi>
20. Lestari, R., Prahmana, R. C. I., Chong, M. S. F., & Shahrill, M. (2023). Developing Realistic Mathematics Education-Based Worksheets For Improving Students' Critical Thinking Skills. *Infinity Journal*, 12(1), 69–84. <https://doi.org/10.22460/infinity.v12i1.p69-84>
21. Maimunah, M., Fitri, W. J., & Suanto, E. (2023). Modul Berbasis Realistic Mathematics Education Berbantuan Qr Code Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2048–2062. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6950>
22. Ramadhanti, E., & Marlina, R. (2019). Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Prosiding Sesiomadika, 2(1d). <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2539>