



DAMPAK PEMBELAJARAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: STUDI SLR

Kismiyanti^{1*}, Bambang Eko Susilo², Arief Agoestanto³, Scolastika Mariani⁴

^{1,2,3}Magister Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang,
Sekaran, Kec. Gn. Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50229, Indonesia.

e-mail: ^{1*}kismiyanti@students.unnes.ac.id, ²bambang.mat@mail.unnes.ac.id, ³arief.mat@mail.unnes.ac.id,

⁴mariani.mat@mail.unnes.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 07-06-2025; Direvisi: 05-07-2025; Diterima: 01-08-2025

Abstrak: Kemampuan berpikir kritis salah satu kompetensi fundamental yang diperlukan siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Tujuan dari penelitian menggunakan *systematic literature review* ini yaitu menganalisis dampak pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian menggunakan pendekatan meta sintesis dengan menganalisis 10 artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2020 – 2024 dari database *Google Scholar* dan terakreditasi Sinta. Kriteria inklusi meliputi penelitian empiris yang mengkaji implementasi PMRI dan pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa tingkat sekolah dasar hingga menengah atas. Berdasarkan analisis, pendekatan PMRI terbukti secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan *effect size* berkisar antara 0,72 – 1,24 yang dikategorikan sebagai dampak besar. Konteks pembelajaran realistik yang mengintegrasikan situasi kehidupan nyata mampu merangsang proses kognitif tingkat tinggi, mendorong siswa menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi secara mendalam. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan PMRI efektif sebagai strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan secara maksimal kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran matematika.

Kata Kunci: PMRI; pembelajaran matematika; berpikir kritis

Abstract: Critical thinking ability represents a fundamental competency required by students to face 21st-century learning challenges. The purpose of this research using *systematic literature review* is to analyze the impact of Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) learning on students' critical thinking skills. The research method employed a meta synthesis approach by analyzing 10 scientific articles published within 2020 – 2024 timeframe from databases *Google Scholar* and Sinta accredited. Inclusion criteria encompassed empirical studies examining PMRI implementation and critical thinking skills measurement among elementary to senior high school students. Analysis results demonstrated that PMRI learning provided significantly positive impact on students' critical thinking improvement with effect sizes ranging from 0,72 – 1,24 categorized as large impact. Realistic learning contexts integrating real-life situations effectively stimulated higher-order cognitive processes, encouraging students to analyze, evaluate, and synthesize information comprehensively. These findings indicate that PMRI approach serves as an effective innovative learning strategy for optimizing students' critical thinking abilities in mathematics education.

Keywords: PMRI; mathematics learning; critical thinking

Kutipan: Kismiyanti, Susilo, B. E., Agoestanto, A., & Mariani, S. (2025). Dampak Pembelajaran PMRI Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: SLR. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol. 11 No. 2, 1483–1493. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11.i1.8251>



Pendahuluan

Dunia pendidikan matematika di Indonesia menghadapi tantangan kompleks dalam membangun kompetensi berpikir kritis siswa yang menjadi fondasi penting dalam menghadapi tuntutan abad ke-21 (Sulistiani & Masrukan, 2017). Hasil penilaian internasional PISA secara konsisten membuktikan bahwa kompetensi berpikir kritis siswa Indonesia secara umum pada kategori rendah dibandingkan negara-negara lain, yang mengindikasikan perlunya reformasi dalam pendekatan pembelajaran matematika (Budiarti, 2023). Kondisi ini menjadi semakin mendesak ketika mempertimbangkan bahwa sebagai kompetensi fundamental kemampuan berpikir kritis merupakan keahlian pokok yang diperlukan siswa untuk menelaah data, menimbang berbagai pendapat, serta menentukan pilihan berdasarkan fakta yang dapat dipertanggungjawabkan pada kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja (Hesy *et al.*, 2023).

PMRI hadir sebagai bagian dari pembelajaran inovatif yang merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME), sebuah inovasi pedagogis yang berasal dari Belanda dan disesuaikan dengan konteks budaya Indonesia (Sembiring, 2020). PMRI menekankan pembelajaran matematika yang bermakna melalui penggunaan konteks realistik sebagai titik awal pembelajaran, pemanfaatan model dan simbol untuk menjembatani konsep konkret menuju abstrak, serta mendorong interaktivitas dan konstruksi pengetahuan oleh siswa sendiri (Dian Fitra, 2023). Secara konseptual, pendekatan ini memiliki landasan teoritis yang kuat untuk mengoptimalkan pengembangan kompetensi berpikir kritis siswa karena karakteristiknya yang memerlukan kemampuan analitis siswa dalam mengurai permasalahan kontekstual, mengkaji secara kritis strategi penyelesaian, serta mengkonstruksi pemahaman secara mandiri (Herdiansyah *et al.*, 2024).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan dampak positif PMRI terhadap berbagai aspek pembelajaran matematika. Sholihah & Rejeki (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa implementasi menggunakan pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran himpunan dapat meningkatkan proses berpikir kritis yang dimiliki siswa, dimana kompetensi inferensial siswa meningkat semula 32 % menjadi 61,38 % pada tahap siklus pertama dan 69,66 % pada tahap siklus kedua. Temuan serupa juga dikonfirmasi oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa penerapan situasi sehari-hari dalam pengajaran matematika sangat penting guna melatih kemampuan berpikir siswa, termasuk pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Namun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam literatur mengenai efektivitas PMRI secara khusus terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, terutama dalam hal konsistensi temuan penelitian dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasinya (Nurmalita & Hardjono, 2020).

Kajian literatur sistematis menjadi penting untuk dilakukan mengingat fragmentasi hasil penelitian yang ada dan perlunya sintesis komprehensif mengenai dampak PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Mulbasari *et al.*, 2023). Berbagai riset terdahulu menunjukkan hasil beragam, dimana beberapa penelitian melaporkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis melalui implementasi PMRI, sementara penelitian lain menunjukkan hasil yang lebih modest atau bahkan tidak konsisten. Kondisi ini mengindikasikan adanya variabilitas dalam implementasi PMRI, perbedaan karakteristik sampel penelitian, serta variasi dalam instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis yang digunakan. Oleh karena itu, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Yuniati (2018) diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi pola-pola konsisten dalam temuan penelitian serta mengeksplorasi parameter keberhasilan dan penyebab kegagalan implementasi PMRI dalam upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kebaruan riset ini terletak pada pendekatan sistematis dalam menganalisis dan mensintesis seluruh bukti empiris yang tersedia mengenai dampak PMRI berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa, belum pernah diteliti secara komprehensif sebelumnya. Kajian ini bertujuan mengisi celah literatur melalui penyajian kerangka konseptual komprehensif mengenai gambaran holistik efektivitas PMRI, mengidentifikasi kondisi-kondisi optimal untuk implementasinya, serta merumuskan

rekomendasi praktis bagi pendidik dan pembuat kebijakan. Manfaat teoretis riset ini yaitu kontribusinya berhubungan dengan pengembangan teori dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam memahami mekanisme bagaimana pendekatan realistik mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Aprinsyah, 2016). Secara praktis, penelitian yang dilakukan akan menghasilkan pedoman berbasis bukti untuk guru matematika ketika memilih dan mengimplementasikan rancangan pembelajaran yang optimal untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Fokus utama kajian ini terletak pada analisis mendalam secara sistematis dampak PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa melalui sintesis komprehensif terhadap literatur yang tersedia. Secara operasional, kajian ini dirancang untuk: (1) menyelidiki karakteristik kemudiam menganalisis implikasi dari penelitian terdahulu mengenai dampak PMRI berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa; (2) mengevaluasi tingkat efektivitas PMRI dalam upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis berlandaskan bukti empiris yang tersedia; (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi PMRI dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis; dan (4) merumuskan rekomendasi praktis untuk optimalisasi implementasi PMRI dalam pembelajaran matematika. Melalui pencapaian tujuan-tujuan tersebut, kajian ini diharapkan mampu memberikan sumbangsih pemikiran signifikan dalam pengembangan pendekatan pembelajaran matematika yang efisien dan berdampak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia.

Metode

Kajian ini menerapkan metode tinjauan literatur sistematis dengan mengikuti panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) menjamin akuntabilitas dan transparansi proses seleksi literatur, reproduktibilitas, serta kualitas analisis yang tinggi. Pendekatan PRISMA dipilih karena kemampuannya dalam menyajikan suatu kerangka kerja sistematis dan komprehensif guna mengidentifikasi, menyeleksi, serta menganalisis literatur yang relevan dengan topik penelitian (Wibowo & Putri, 2021). Proses pencarian literatur dilaksanakan secara sistematis menggunakan beberapa basis data elektronik yang mencakup *Google Scholar* dan terakreditasi Sinta untuk memastikan cakupan literatur yang optimal dan representatif.

Strategi pencarian dikembangkan dengan menerapkan strategi pencarian sistematis menggunakan kombinasi kata kunci yang telah ditetapkan secara cermat, meliputi "berpikir kritis", "kemampuan berpikir kritis", "berpikir kritis matematis", "matematika realistik", "PMRI", "RME" yang dikombinasikan menggunakan operator AND untuk interseksi konsep inti, operator OR untuk inklusi variasi terminology, NOT untuk eksklusi topik tidak relevan. Pencarian dilakukan dengan mempertimbangkan variasi terminologi yang mungkin digunakan dalam literatur Indonesia, termasuk sinonim dan variasi penulisan yang umum digunakan dalam konteks pendidikan matematika (Friedrich *et al.*, 2024). Proses pencarian juga mencakup penelusuran referensi silang dari artikel-artikel yang relevan untuk memastikan tidak ada literatur penting yang terlewatkan dalam proses identifikasi awal.

Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi artikel jurnal yang diterbitkan kurun waktu 2020 sampai 2025 untuk menjamin kebaruan dan relevansi temuan penelitian dengan kondisi terkini. Artikel harus berasal dari jurnal yang terindeks *Google Scholar* dan jurnal terakreditasi Sinta untuk menjamin kualitas dan kredibilitas akademik publikasi. Substansi artikel harus membahas topik berpikir kritis, kemampuan berpikir kritis matematis, atau implementasi pendekatan matematika realistik dan PMRI dengan subjek penelitian adalah siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Kajian yang dimasukkan adalah studi kuantitatif serta kualitatif yang memaparkan bukti empiris mengenai dampak atau hubungan antara variabel yang diteliti (Muhammad Mulyadi, 2013).

Sebaliknya, kriteria eksklusi diterapkan untuk menyingkirkan artikel yang membahas berpikir kritis di luar konteks pendidikan formal, artikel berbentuk tinjauan pustaka, laporan penelitian tanpa data empiris, buku, dan penelitian yang tidak mendeskripsikan metodologi secara jelas dan lengkap. Artikel yang hanya menyajikan kajian teoretis tanpa implementasi empiris juga dieksklusi untuk

memastikan bahwa analisis difokuskan pada bukti-bukti empiris yang dapat diverifikasi dan dievaluasi kualitasnya.

Proses seleksi artikel dilakukan melalui tahapan bertingkat yang dimulai dengan penyaringan melalui analisis judul dan abstrak, tahap selanjutnya pembacaan teks lengkap bagi artikel yang memenuhi kriteria awal (Nanang F. Hadi, 2021). Setiap tahap seleksi dilakukan oleh dua *reviewer* secara independen untuk meminimalkan bias dan memastikan konsistensi dalam penerapan kriteria inklusi dan eksklusi. *Disagreement* antara *reviewer* diselesaikan melalui diskusi dan konsensus, atau melibatkan *reviewer* ketiga jika diperlukan. Data ekstraksi dilakukan menggunakan formulir yang telah distandarisi untuk memastikan konsistensi pengumpulan informasi yang mencakup karakteristik studi, metodologi penelitian, karakteristik partisipan, intervensi yang dilakukan, instrumen pengukuran, dan temuan utama penelitian.

Penilaian kualitas artikel dengan mengevaluasi kesesuaian instrumen penelitian yang digunakan, seperti kriteria *Consolidated Standards of Reporting Trials* untuk penelitian eksperimental dan *Critical Appraisal Skills Programme* untuk penelitian kualitatif. Analisis data dilakukan secara naratif dengan mengorganisasi temuan dari topik utama yang muncul pada literatur, termasuk efektivitas PMRI, faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi, dan dampaknya terhadap berbagai aspek kemampuan berpikir kritis. Sintesis hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel ringkasan dan narasi komprehensif yang mengintegrasikan temuan dari seluruh artikel yang dianalisis, disertai dengan identifikasi pola, konsistensi, dan kontradiksi dalam temuan penelitian untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai topik yang diteliti.

Proses flowchat PRISMA: *Identification*: Pencarian pada tahap awal dilakukan untuk mengidentifikasi artikel jurnal yang sesuai dari *Google Scholar*. Ditemukan tiga ratus sembilan artikel yang berhasil diidentifikasi. Selanjutnya dilakukan proses penghapusan artikel yang muncul dalam pencarian lebih dari satu kali. Ditemukan seratus dua artikel yang dihapus karena muncul lebih dari satu kali, sehingga tersisa dua ratus tujuh artikel yang akan dianalisis lebih lanjut.

Screening: tahap selanjutnya setelah *identification* yaitu proses *screening*. Pada tahap ini, bagian abstrak dan judul jurnal dianalisis guna menjamin kesesuaian dengan fokus kajian. Dari dua ratus tujuh artikel yang disaring, terdapat Sembilan puluh lima artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi sehingga dikecualikan.

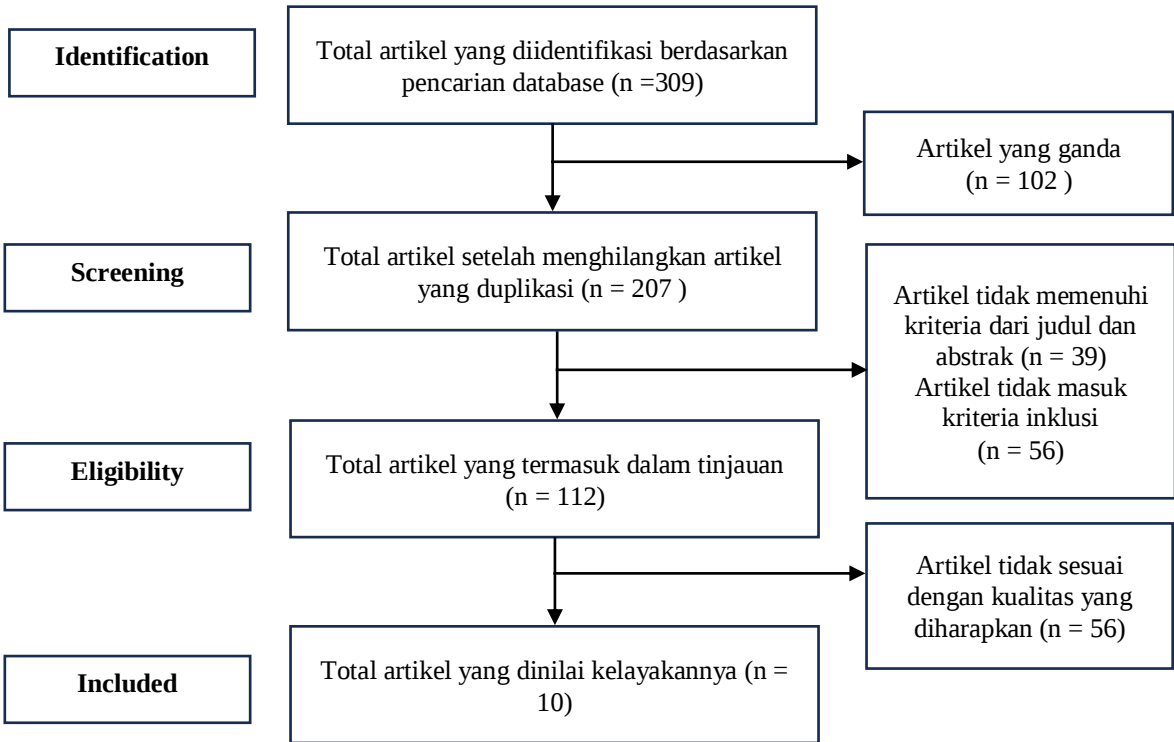
Eligibility: tahap berikutnya setelah *screening* yaitu menyisakan seratus dua belas artikel yang kemudian dianalisis lebih mendalam. Tetapi pada proses ini ditemukan lima puluh enam artikel yang dieksklusi karena artikel tidak memenuhi syarat metodologi serta tidak sesuai dengan kualitas yang diharapkan.

Included: tahap terakhir pada proses PRISMA yaitu, artikel yang tersisa dianalisis kelayakannya untuk dapat disertakan dalam tinjauan akhir penelitian. Ditemukan lima puluh enam, artikel telah dianalisis kelayakannya, namun hanya menyisakan sepuluh artikel yang akhirnya dapat disertakan dalam kajian karena memenuhi semua kriteria inklusi.

Flowchart PRISMA berikut ini menggambarkan alur sistematis pada proses seleksi dalam *systematic literature review*, bermula dari identifikasi sampai dengan pemilihan akhir artikel yang layak diikutsertakan dalam analisis penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil



Gambar 1. Flowchart PRISMA

Tabel 1. Ringkasan Temuan

No	Judul	Penulis dan Tahun	Subjek	Metode	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
1	Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTs dalam Pembelajaran Matematika	(Awaluddin <i>et al.</i> , 2024)	25 siswa kelas VII MTs At-Taminiyah Sui Kupah	Kuantitatif dengan uji regresi linier sederhana	Kemampuan awal berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dengan R-squared 61,7%. Siswa dengan pengetahuan awal kuat mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi	Tinggi - Mengkonfirmasi urgensi kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dan faktor yang mempengaruhinya
2	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Efikasi Diri Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar	(Sukmawati <i>et al.</i> , 2025)	6 siswa dari 14 siswa kelas X IPA SMAS Islam Kafah Unggul	Kualitatif deskriptif	25% siswa mempunyai efikasi diri tinggi, 58,33% sedang, dan 16,66% rendah. Efikasi diri mempengaruhi kemampuan	Sedang - Memberikan wawasan tentang faktor psikologis yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa

					berpikir kritis matematis	
3	Penerapan Pendekatan PMRI Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD	(Khaq <i>et al.</i> , 2024)	24 siswa kelas IV SD 1 Kaliwungu	Kuantitatif pre-Experimental	Kemampuan berpikir kritis siswa pada klasifikasi sedang (58%). Menunjukkan peningkatan yang cukup efektif	Sedang - Memperllihatkan kondisi kemampuan berpikir kritis siswa yang masih perlu ditingkatkan
4	Efektivitas Media Interaktif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA	(Harahap <i>et al.</i> , 2024)	Siswa dalam pembelajaran IPA	<i>Literature Review</i>	Media interaktif terbukti efektif mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA	Sedang - Memberikan perspektif tentang penggunaan media dalam mengembangkan berpikir kritis, meski dalam konteks IPA
5	Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	(Rosalia <i>et al.</i> , 2022)	5 siswa kelas VIII SMP di Batujajar	Kualitatif deskriptif	52% siswa memahami penyelesaian materi aritmatika sosial, 48% kurang memahami. Masih terdapat kesalahan dalam membaca dan memahami soal cerita	Sangat Tinggi - Secara langsung membahas pengaruh PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa
6	Analysis of Students' Mathematical Critical Thinking Skills With a Realistic Mathematics Education (RME) Approach To Two-Variable Linear Equation System Material	(Wahyuni <i>et al.</i> , 2023)	Siswa kelas X MAN 1 Jember	Kualitatif	Pendekatan RME membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel dalam konteks dunia nyata. Gaya belajar mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah	Sangat Tinggi - Menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis dengan strategi matematika realistik
7	Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan PMRI Berbantu Video Pembelajaran	(Herlawan <i>et al.</i> , 2023)	Siswa kelas 8.2 dan kelas 8.3 SMP Negeri 2 Baubau	Kuantitatif quasi eksperimen	Pembelajaran PMRI berbantu video efektif dengan N-Gain 79,5% pada kelas eksperimen vs 25,2% pada kelas kontrol.	Sangat Tinggi - Membuktikan efektivitas PMRI dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan data empiris yang kuat

	Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa				Perbedaan signifikan ($p < 0,05$)	
8	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP	(Amalia <i>et al.</i> , 2020)	Siswa SMP Negeri 03 Mranggen kelas VIII	Pengembangan	Media pembelajaran menggunakan PMRI dengan hasil valid untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dengan skor keseluruhan 4,26 (kategori sangat baik)	Sangat Tinggi - Mengembangkan media berbasis PMRI yang terbukti valid dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis
9	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbantuan <i>Web-Based Slide Articulate Storyline 3</i> Terhadap Pemahaman Konsep	(Mardiah <i>et al.</i> , 2024)	Siswa MTs AL Ikhlasiah Sei Buluh kelas VIII	Kuantitatif quasi eksperimen	PMRI berbantuan teknologi berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa	Tinggi - Memperlihatkan efektivitas PMRI dengan bantuan teknologi, meski fokus pada pemahaman konsep bukan berpikir kritis
10	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA N 2 Padang Panjang	(Putri & Ritonga, 2023)	Siswa SMA N 2 Padang Panjang Kelas X	Kuantitatif eksperimen	Model pembelajaran <i>project based learning</i> memberi pengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kritis ($p = 0,001 < 0,05$)	Sedang - Memberikan perbandingan pembelajaran lain yang optimal untuk meningkatkan berpikir kritis

Pembahasan

Efektivitas Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Data analisis terhadap artikel yang dikaji, terdapat bukti empiris yang konsisten menunjukkan bahwa PMRI memberikan dampak signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. (Herlawan *et al.*, 2023) dalam penelitiannya membuktikan pembelajaran matematika dengan PMRI berbantuan video pembelajaran memberikan dampak signifikan dengan mencapai skor N-Gain sebesar 79,5% pada kelas eksperimen, dibandingkan dengan 25,2% pada kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional. Temuan ini diperkuat oleh perhitungan statistik yang memperlihatkan perbedaan positif dengan nilai $p < 0,05$, mengindikasikan bahwa implementasi PMRI secara konsisten menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang substansial. Konsistensi efektivitas PMRI juga terlihat dari penelitian (Amalia *et al.*, 2020) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis PMRI dengan validitas tinggi, mencapai skor keseluruhan 4,26 dalam kategori sangat baik menurut penilaian validator. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan PMRI tidak

hanya efektif dalam implementasi langsung, tetapi juga memberikan landasan teoritis dalam pengembangan media pembelajaran inovatif.

Kondisi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dan Faktor yang Mempengaruhinya

Realitas kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih menunjukkan kondisi yang memerlukan perhatian serius dari banyak pihak. Khaq (2024) dalam penelitiannya terhadap siswa SD 1 Kaliwungu kelas IV menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kualifikasi sedang dengan persentase 58,8 %. Analisis lebih lanjut menunjukkan variasi kemampuan berdasarkan indikator, dimana kemampuan interpretasi mencapai 70%, sementara kemampuan regulasi diri dan penjelasan hanya mencapai 30%. Temuan ini sejalan dengan identifikasi berbagai faktor yang memberikan pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa, sebagaimana dikemukakan oleh (Awaluddin *et al.*, 2024) yang menemukan bahwa kompetensi prasyarat siswa berpengaruh kuat yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis yaitu diperoleh nilai R-squared 61,7%. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa siswa dengan kompetensi prasyarat yang tinggi cenderung mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Selain itu, (Sukmawati *et al.*, 2025) mengidentifikasi bahwa efikasi diri juga berperan penting, dimana hanya 25% siswa memiliki efikasi diri tinggi, sementara mayoritas 58,33% berada pada kategori sedang, yang berkontribusi terhadap kesulitan siswa dalam menganalisis dan menentukan strategi penyelesaian masalah.

Implementasi PMRI dalam Konteks Pembelajaran Matematika Kontemporer

Implementasi PMRI dalam pembelajaran matematika kontemporer menunjukkan adaptabilitas yang tinggi terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. (Mardiah *et al.*, 2024) membuktikan bahwa pendekatan PMRI yang diintegrasikan dengan teknologi *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* memberikan dampak signifikan yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematis. Inovasi ini menunjukkan bahwa PMRI dapat dikombinasikan dengan berbagai media teknologi untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran. (Wahyuni *et al.*, 2023) juga mengkonfirmasi efektivitas pendekatan matematika realistik dalam menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis, khususnya ketika mengerjakan persoalan SPLDV (sistem persamaan linear dua variabel) dalam konteks dunia nyata. Penelitian ini menekankan pentingnya mempertimbangkan gaya belajar siswa dalam implementasi pendekatan realistik, visual, auditori, dan kinestetik mempengaruhi kompetensi siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Tetapi, tantangan dalam implementasi PMRI masih teridentifikasi, sebagaimana ditemukan oleh (Rosalia *et al.*, 2022) yang melaporkan bahwa meskipun 52% siswa memahami penyelesaian materi aritmatika sosial, masih terdapat 48% siswa yang kurang memahami, dengan kesalahan utama terletak pada kemampuan membaca dan memahami soal cerita.

Perbandingan PMRI dengan Pendekatan Pembelajaran Lainnya dan Implikasi Praktis

Perbandingan efektivitas PMRI dengan pendekatan pembelajaran lainnya memberikan perspektif yang komprehensif mengenai posisi PMRI dalam spektrum metodologi pembelajaran matematika. (Putri & Ritonga, 2023) membuktikan bahwa pada model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) juga memberikan dampak kuat terhadap kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan dengan nilai $p = 0,001 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun demikian, keunggulan PMRI terletak pada karakteristiknya yang mengintegrasikan konteks budaya Indonesia dengan prinsip-prinsip matematika realistik, sehingga lebih sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa Indonesia. (Harahap *et al.*, 2024) dalam kajian literatur mereka mengkonfirmasi bahwa penggunaan media interaktif, yang merupakan salah satu komponen dalam implementasi PMRI modern, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Implikasi praktis pada temuan-temuan ini

menunjukkan bahwa implementasi PMRI memerlukan persiapan yang matang, termasuk pengembangan media pembelajaran yang sesuai, pelatihan guru yang komprehensif, dan adaptasi materi pembelajaran dengan konteks lokal (Rangkuti, 2019). Keberhasilan PMRI dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa juga mengindikasikan perlunya dukungan kebijakan yang mendorong adopsi pendekatan ini secara lebih luas dalam sistem pendidikan Indonesia, disertai dengan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan efektivitas implementasinya dalam berbagai konteks pembelajaran.

Kesimpulan

Hasil *systematic literature review* menunjukkan bahwa implementasi PMRI memberikan kontribusi positif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Pembelajaran menggunakan pendekatan yang mengintegrasikan konteks realistik dan situasi kehidupan nyata terbukti mampu merangsang proses kognitif tingkat tinggi, mendesain pengalaman belajar untuk meningkatkan kompetensi menganalisis, mengukur, mengevaluasi, mensintesis, dan menginterpretasi penyelidikan menyeluruh. Temuan utama menunjukkan bahwa pembelajaran PMRI memiliki keunggulan dalam menghasilkan lingkungan pembelajaran yang efektif untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui beberapa mekanisme: (1) penggunaan konteks realistik memungkinkan siswa menghubungkan konsep matematika abstrak dengan pengalaman konkret, sehingga mendorong proses refleksi dan analisis yang lebih mendalam; (2) pendekatan interaktif dalam PMRI yang menekankan diskusi dan kolaborasi memberikan kesempatan siswa untuk mengekspresikan pemikiran, mempertanyakan asumsi, dan mengevaluasi berbagai perspektif; (3) proses matematisasi horizontal dan vertikal dalam PMRI menjembatani siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir sistematis serta logis. Analisis komparatif menunjukkan bahwa siswa yang mengalami pembelajaran PMRI memperlihatkan indikator kemampuan berpikir kritis yang meningkat secara signifikan, meliputi kemampuan identifikasi masalah, analisis argumen, evaluasi bukti, dan menarik kesimpulan yang valid. Selain itu, pembelajaran PMRI juga berkontribusi dalam mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa, seperti keingintahuan intelektual, keterbukaan pikiran, dan kecenderungan untuk mempertanyakan informasi secara kritis. Beberapa rekomendasi untuk mengoptimalkan dampak pembelajaran PMRI terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu (1) bahan ajar hendaknya dirancang dengan mempertimbangkan konteks lokal dan karakteristik siswa, serta mengintegrasikan aktivitas yang secara eksplisit merangsang kemampuan berpikir kritis; (2) sistem evaluasi pembelajaran perlu dikembangkan untuk mengukur tidak hanya pencapaian konseptual tetapi juga perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa secara holistik; (3) penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi efektivitas PMRI dalam konteks pembelajaran yang lebih spesifik.

Daftar Pustaka

- Amalia, A. R., Purwati, H., & Nursyahidah, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(4), 321–328. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i4.5883>
- Aprinsyah, S. (2016). Perspektif Makna "Real" Pendekatan Matematika Realistik antara Guru dan Siswa. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 364-366. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/21495>
- Awaluddin, M. R. N., Hamdani, Hartoyo, A., Bistari, & Siregar, N. (2024). Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTs Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 205–215. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i1.20189>

- Budiarti, M. I. E. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Pemecahan Masalah Pisa. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(02), 324–331. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v3i02.2731>
- Dian Fitra. (2023). Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.35141/jie.v1i1.524>
- Fredrich *et al.* (2024). What Shapes Statistical and Data Literacy Research in K-12 STEM Education? A Systematic Review of Metrics and Instructional Strategies. *Internasional Journal of STEM Education*, 11(8). <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00517-z>
- Hadi, N. F. & Afandi, N. K., (2021). Literature Review is A Part of Research. *Sultra Education Journal*, 1(3), 64-71. <https://doi.org/10.54297/seduj.v1i3.203>
- Harahap, S. P. R., Andrian, F., & Annisah, S. (2024). Efektivitas Media Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 5676–5687. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.12596>
- Herdiansyah, D., Puteri, N. H., Hamza, Q. A., & Naini, R. (2024). Optimalisasi Open-Mindedness Character Strengths dalam Upaya Meningkatkan Critical Thinking Siswa Guna Mencapai Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Bimbingan Konseling Flobamora*, 2(3). <https://doi.org/10.35508/jbklf.v2i3.19600>
- Herlawan, Armin, R., & Poa, I. R. (2023). The Effectiveness of Mathematics Learning Using PMRI Approach with the Assistance of Learning Videos on Students' Critical Thinking Ability. *Edumatica: Journal of Mathematics Education*, 13(3). <https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i03.21918>
- Hesy, Poluakan, C., & Rungkat, J. A. (2023). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA dengan Model Problem Based Learning pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Genta Mulia*, 14(2), 87-106. <https://doi.org/10.61290/gm.v14i2.366>
- Khaq, S. A., Hilyana, F. S., & Ernawati, D. (2024). Penerapan Pendekatan PMRI Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.26618/sigma.v16i2.15230>
- Mardiah, D., Dewi, I., & Medan, U. N. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistikk Indonesia (PMRI) Berbantuan Web-Based Slide Articulate Storyline 3 Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 91–104. Retrieved from <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/CARTESIUS/article/view/3831>
- Mulbasari, A. S., Putri, R. I., Zulkardi, & Aisyah, N. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Journal of Mathematics Science and Education*, 6(1). <https://doi.org/10.31540/jmse.v6i1.2611>
- Mulyadi, M. (2013). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 15(1). DOI:10.31445/jskm.2011.150106
- Nurmalita, R. A., & Hardjono, N. (2020). Efektifitas Penggunaan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (Pmr) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 47–53. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.543>
- Putri, E. S., & Ritonga, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA N 2 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 21010–21019. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.9607>
- Rangkuti, A. N. (2019). Pendidikan Matematika Realistik Pendekatan Alternatif dalam Pembelajaran Matematika. Bandung: Ciptapustaka Media
- Rosalia, D. M., Lestariningsih, & Kusumawati, I. B. (2022). Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 177–187. <https://doi.org/10.36709/jpm.v13i2.11>

- Sari, A. & Yuniati, S. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 71-80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.49>
- Sembiring, R. K. (2020). PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI): PERKEMBANGAN dan TANTANGANNYA. *IndoMS. J.M.E*, 1(1), 11–16. <http://dx.doi.org/10.22342/jme.1.1.791.11-16>
- Sholihah, I., & Rejeki, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Pembelajaran Himpunan. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 4(1), 1–16. <http://dx.doi.org/10.30659/kontinu.4.1.1-16>
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 605-612. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/21554>
- Sukmawati, R., Nuraini, D., Aristy, S., & Raharjo, S. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Efikasi Diri Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 08(02), 224–234. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3290>
- Wahyuni, I., Fazri, A., Zuhro, A. K., & Hasanah, U. (2023). Analysis of Students' Mathematical Critical Thinking Skills With a Realistic Mathematics Education (Rme) Approach To Two-Variable Linear Equation System Material. *MaPan : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 11(2), 337–352. <https://doi.org/10.24252/mapan.2023v11n2a9>
- Wibowo, A. & Putri, S. (2021). Pedoman Praktis Penyusunan Naskah Ilmiah dengan Metode Systematic Review. Universitas Indonesia. DOI:10.13140/RG.2.2.17871.20640