

**KAJIAN HASIL PENELITIAN TENTANG UPAYA PENINGKATAN
LITERASI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN
KONTEKSTUAL DAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
(RME)**

Detty Hermawati¹, Sri Wahyu Ningsih², Rida Ristiani³, Yayat Suryati⁴

detty.fis99@gmail.com¹, wahyuni320@gmail.com², ridaristy@gmail.com³, umuhusna01@gmail.com⁴

Universitas Indraprasta

ABSTRAK

Kemampuan literasi matematis merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pendidikan matematika abad ke-21. Namun, hasil studi internasional seperti Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih berada pada level rendah. Kondisi ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang cenderung menekankan hafalan rumus dan penyelesaian prosedural, bukan pada kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah kontekstual. Artikel ini merupakan kajian hasil penelitian yang bertujuan untuk menganalisis berbagai upaya peningkatan literasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui pendekatan kontekstual dan Realistic Mathematics Education (RME). Kajian ini mencakup tiga penelitian utama: (1) pengembangan e-modul interaktif berbasis RME untuk meningkatkan literasi matematis; (2) analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbasis PISA; dan (3) studi internasional tentang literasi matematis dalam pemecahan masalah kontekstual. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan RME dan pembelajaran berbasis konteks mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis, terutama dalam aspek pemahaman, penalaran, dan refleksi. Namun, masih terdapat keterbatasan dalam generalisasi hasil dan efektivitas implementasi di berbagai satuan pendidikan. Kajian ini menegaskan pentingnya inovasi pembelajaran matematika berbasis konteks yang relevan dengan kehidupan nyata dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP.

Kata Kunci: Literasi Matematis, Pendekatan Kontekstual, Realistic Mathematics Education (RME), Pembelajaran Matematika, Kajian Hasil Penelitian.

ABSTRACT

Mathematical literacy is one of the key indicators in evaluating the success of 21st-century mathematics education. However, international assessments such as the Programme for International Student Assessment (PISA) reveal that Indonesian students' mathematical literacy levels remain low. This condition is primarily caused by learning practices that focus on memorization and procedural problem-solving rather than critical and contextual reasoning. This article presents a review of research focusing on efforts to improve mathematical literacy among junior high school students through contextual and Realistic Mathematics Education (RME) approaches. The review covers three main studies: (1) the development of an interactive e-module based on RME to enhance mathematical literacy; (2) an analysis of students' mathematical literacy using PISA-based tasks; and (3) an international study exploring mathematical literacy through contextual problem-solving. The findings indicate that the application of RME and contextual learning approaches effectively improves students' abilities in understanding, reasoning, and reflecting on mathematical problems. However, limitations remain in terms of generalization and large-scale implementation. This review highlights the importance of contextual and meaningful mathematics learning innovations that support higher-order thinking skills and foster students' mathematical literacy development.

Keywords: Mathematical Literacy, Contextual Approach, Realistic Mathematics Education (RME), Mathematics Learning, Research Review.

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif sebagai bagian dari kompetensi global. Salah satu kompetensi yang menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan literasi matematis. Literasi matematis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghitung, tetapi juga dengan kemampuan untuk memformulasikan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan nyata (OECD, 2019). Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematikanya secara reflektif dalam mengambil keputusan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2018, Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 78 negara dengan skor rata-rata 379, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 500 (OECD, 2019). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia masih berada pada level 1 dan 2, yaitu hanya mampu memahami informasi dasar dan menyelesaikan masalah rutin, tetapi belum mampu memecahkan masalah yang memerlukan penalaran dan refleksi tingkat tinggi. Kondisi ini diperkuat oleh temuan Masfufah dan Afriansyah (2021), yang menyatakan bahwa siswa SMP kesulitan dalam menginterpretasikan masalah berbasis konteks PISA karena keterbatasan kemampuan berpikir analitis dan logis.

Salah satu penyebab rendahnya literasi matematis adalah pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Dalam praktiknya, pembelajaran matematika di sekolah lebih menekankan pada hafalan rumus dan latihan soal prosedural, tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata (Rachmawati, 2020). Akibatnya, siswa kurang terlatih dalam menggunakan kemampuan matematisnya untuk memecahkan masalah secara reflektif dan kontekstual.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks merupakan salah satu solusi efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), misalnya, mendorong siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman pribadi dan fenomena di sekitarnya. Melalui konteks nyata, siswa dapat memahami relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari dan membangun pengetahuan yang lebih bermakna (Mulyana, 2021).

Selain itu, pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) juga terbukti efektif dalam mengembangkan literasi matematis. Pendekatan ini menekankan bahwa matematika harus diajarkan melalui situasi yang realistik dan bermakna bagi siswa, sehingga mereka dapat “menemukan kembali” konsep matematika melalui proses eksplorasi dan pemodelan. Menurut Aulia dan Prahmana (2022), pengembangan e-modul interaktif berbasis RME pada materi pola bilangan mampu meningkatkan literasi matematis siswa SMP secara signifikan, karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, visual, dan menarik.

Sementara itu, studi internasional oleh Kolar dan Hodnik (2021) menegaskan bahwa peningkatan literasi matematis tidak hanya bergantung pada kemampuan prosedural, tetapi juga pada kemampuan konseptual dan reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara kemampuan memahami konteks, penalaran matematis, dan kemampuan membuat generalisasi dari situasi nyata ke representasi formal.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual dan RME memiliki peran penting dalam mengembangkan literasi matematis siswa. Namun, kajian komprehensif yang mengintegrasikan hasil penelitian nasional dan internasional untuk memetakan efektivitas kedua pendekatan ini masih terbatas. Oleh karena itu, artikel ini disusun sebagai kajian hasil penelitian (research review) yang bertujuan untuk:

1. Menganalisis berbagai hasil penelitian yang membahas upaya peningkatan literasi matematis

- siswa SMP melalui pendekatan kontekstual dan RME.
2. Mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, serta relevansi penerapan kedua pendekatan tersebut dalam konteks pembelajaran matematika di Indonesia.
 3. Menyintesis hasil penelitian nasional dan internasional sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan bermakna.

Urgensi dari kajian ini terletak pada pentingnya membangun pembelajaran matematika yang kontekstual, reflektif, dan berbasis pengalaman siswa, guna mendukung pelaksanaan kurikulum Merdeka Belajar dan penguatan profil pelajar Pancasila. Melalui kajian ini diharapkan diperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai arah pengembangan pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian hasil riset (research review) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Kajian ini disusun untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai berbagai upaya peningkatan kemampuan literasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) melalui penerapan pendekatan kontekstual dan Realistic Mathematics Education (RME). Melalui pendekatan ini, peneliti tidak melakukan eksperimen langsung di lapangan, tetapi menelaah secara mendalam hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah nasional dan internasional.

Proses kajian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, dilakukan penelusuran artikel ilmiah menggunakan basis data daring seperti Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, dan DOAJ dengan kata kunci “literasi matematis”, “pendekatan kontekstual”, dan “Realistic Mathematics Education (RME)”. Dari hasil pencarian, diperoleh sepuluh artikel potensial yang relevan dengan topik kajian. Setelah dilakukan proses seleksi berdasarkan kesesuaian topik, kejelasan metode, dan kualitas publikasi, diperoleh tiga artikel utama yang menjadi sumber utama kajian ini.

Ketiga artikel tersebut meliputi: (1) penelitian Aulia dan Prahmana (2022) yang mengembangkan e-modul interaktif berbasis RME untuk meningkatkan literasi matematis siswa SMP; (2) penelitian Masfufah dan Afriansyah (2021) yang menganalisis kemampuan literasi matematis siswa Indonesia melalui soal Programme for International Student Assessment (PISA); dan (3) penelitian Kolar dan Hodnik (2021) dari Slovenia yang membahas hubungan antara kemampuan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Setiap artikel dianalisis dengan memperhatikan komponen penting, yaitu tujuan penelitian, metode yang digunakan, subjek penelitian, hasil utama, kelebihan dan kelemahan, serta relevansinya terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis. Analisis dilakukan secara sistematis menggunakan pendekatan analisis isi (content analysis) yang berfokus pada makna dan kontribusi teoretis dari setiap penelitian.

Data yang diperoleh kemudian direduksi, dikategorikan, dan disintesiskan untuk menemukan pola temuan yang serupa maupun berbeda antarpenelitian. Dalam proses ini, peneliti juga melakukan perbandingan antara hasil penelitian nasional dan internasional untuk memperkuat validitas interpretasi. Pendekatan ini sejalan dengan model analisis data kualitatif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan.

Dengan pendekatan naratif ini, hasil kajian tidak hanya memaparkan isi dari masing-masing penelitian, tetapi juga menginterpretasikan kontribusi ilmiah dari setiap temuan terhadap pengembangan pembelajaran matematika berbasis konteks. Melalui proses analisis dan sintesis tersebut, diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana pendekatan kontekstual dan RME dapat meningkatkan literasi matematis siswa SMP, sekaligus menyoroti area yang masih menjadi tantangan dalam implementasi pembelajaran di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian ini menganalisis tiga penelitian yang berfokus pada peningkatan kemampuan literasi matematis siswa SMP melalui penerapan pendekatan kontekstual dan Realistic Mathematics Education (RME). Ketiga penelitian tersebut secara umum menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, khususnya dalam memahami, menalar, dan mengkomunikasikan ide matematis.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Aulia dan Prahmana (2022) menyoroti pentingnya pengembangan media pembelajaran interaktif yang mendukung pendekatan RME. Dalam penelitian tersebut, dikembangkan sebuah e-modul interaktif berbasis pendekatan RME pada materi pola bilangan untuk siswa SMP. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa e-modul tersebut dinilai sangat valid oleh para ahli, praktis digunakan dalam proses pembelajaran, dan efektif meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan tersebut terlihat dari hasil pretest dan posttest yang menunjukkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,32 dalam kategori sedang. Walaupun peningkatannya belum maksimal, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa media berbasis konteks dan eksplorasi realistik mampu membuat siswa lebih memahami makna dari konsep matematika yang dipelajari.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Masfufah dan Afriansyah (2021) memberikan gambaran tentang kondisi aktual kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, mereka menganalisis hasil pekerjaan siswa SMP terhadap soal-soal berbasis Programme for International Student Assessment (PISA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu mencapai level 2 dari 6 level kemampuan PISA, yaitu hanya mampu menafsirkan informasi sederhana dan menggunakan prosedur dasar dalam menyelesaikan masalah. Sementara itu, pada soal yang membutuhkan penalaran reflektif dan generalisasi, sebagian besar siswa mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan belajar yang masih berorientasi pada penyelesaian prosedural dan kurangnya pengalaman dalam menghadapi masalah kontekstual. Penelitian ini menegaskan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih jauh dari harapan standar internasional.

Adapun penelitian internasional oleh Kolar dan Hodnik (2021) memberikan perspektif yang lebih luas terhadap masalah literasi matematis dengan meninjau hubungan antara kemampuan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Studi yang dilakukan di Slovenia terhadap lebih dari 300 siswa ini menemukan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan prosedural yang baik, namun kemampuan konseptual dan reflektifnya masih rendah. Dalam tes yang diberikan, skor rata-rata siswa pada soal kontekstual lebih rendah sekitar 18% dibandingkan dengan soal non-kontekstual. Hasil ini menunjukkan bahwa kesulitan memahami konteks dan menafsirkan makna matematis dalam kehidupan nyata tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di berbagai negara lain.

Ketiga penelitian tersebut menunjukkan pola temuan yang konsisten, yaitu bahwa kemampuan literasi matematis tidak dapat ditingkatkan hanya melalui pembelajaran konvensional yang bersifat mekanistik, tetapi membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan realitas dan menuntut siswa untuk aktif berpikir, menalar, serta merefleksikan hasil belajarnya. Pembelajaran berbasis konteks dan RME mendorong siswa untuk memahami “mengapa” di balik setiap konsep, bukan hanya “bagaimana” langkah-langkah penyelesaiannya.

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan RME dan pembelajaran kontekstual terbukti efektif dalam menumbuhkan kemampuan literasi matematis siswa. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui pengalaman konkret, seperti pengamatan situasi sehari-hari, pemodelan

masalah, dan diskusi reflektif di kelas. Melalui kegiatan tersebut, siswa membangun pemahaman matematis yang mendalam dan bermakna.

Namun demikian, hasil kajian ini juga menunjukkan adanya tantangan dan keterbatasan dalam penerapan kedua pendekatan tersebut. Pertama, penelitian Aulia dan Prahmana (2022) menunjukkan bahwa peningkatan literasi matematis yang diperoleh masih pada kategori sedang, yang menandakan perlunya perbaikan dalam durasi dan intensitas implementasi pembelajaran berbasis RME. Kedua, penelitian Masfufah dan Afriansyah (2021) memperlihatkan bahwa kemampuan siswa masih sangat dipengaruhi oleh kebiasaan belajar konvensional yang berfokus pada hafalan rumus dan penyelesaian prosedural. Sementara itu, penelitian Kolar dan Hodnik (2021) menunjukkan bahwa meskipun siswa memiliki kemampuan prosedural yang kuat, banyak di antara mereka belum mampu menggeneralisasikan konsep ke dalam situasi baru.

Dari keseluruhan hasil kajian, dapat ditegaskan bahwa pendekatan kontekstual dan Realistic Mathematics Education (RME) memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi matematis siswa, asalkan didukung oleh kesiapan guru, ketersediaan media pembelajaran interaktif, serta kebijakan kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kajian ini juga mengimplikasikan perlunya pelatihan guru dalam merancang pembelajaran berbasis konteks dan asesmen yang menilai kemampuan penalaran serta interpretasi, bukan sekadar hasil akhir perhitungan.

Dengan demikian, hasil pembahasan ini memberikan gambaran yang jelas bahwa pembelajaran matematika yang mengaitkan konteks nyata dengan konsep formal adalah kunci dalam meningkatkan literasi matematis siswa SMP. RME dan pendekatan kontekstual mampu menjembatani kesenjangan antara pengetahuan konseptual dan penerapan matematis dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa tidak hanya mahir menghitung, tetapi juga mampu berpikir reflektif, kreatif, dan kritis terhadap berbagai permasalahan matematis yang mereka hadapi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian terhadap tiga penelitian utama yang membahas peningkatan literasi matematis siswa SMP melalui pendekatan kontekstual dan Realistic Mathematics Education (RME), dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis secara signifikan. Pendekatan kontekstual memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami makna dari konsep matematika melalui permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan RME memungkinkan siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui proses eksplorasi dan refleksi yang bermakna.

Hasil kajian dari Aulia dan Prahmana (2022) menunjukkan bahwa pengembangan e-modul interaktif berbasis RME terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, meskipun peningkatannya masih pada kategori sedang. Sementara itu, penelitian Masfufah dan Afriansyah (2021) memperlihatkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih relatif rendah karena pembelajaran yang cenderung berorientasi pada prosedur dan hafalan rumus. Adapun penelitian Kolar dan Hodnik (2021) mengungkapkan bahwa kesenjangan antara kemampuan konseptual dan prosedural juga terjadi di tingkat internasional, di mana siswa cenderung unggul dalam penerapan rumus tetapi kurang mampu menafsirkan makna matematis dari konteks yang diberikan.

Secara keseluruhan, temuan dari ketiga penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan kontekstual dan RME dapat menjadi alternatif efektif dalam upaya peningkatan literasi matematis siswa. Melalui konteks nyata, siswa dapat mengaitkan pengalaman mereka dengan konsep matematika, sedangkan melalui pendekatan realistik, siswa didorong untuk menalar, memodelkan, dan menemukan kembali makna matematis secara mandiri. Kombinasi kedua pendekatan ini memungkinkan terciptanya proses pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Dari hasil sintesis tersebut, terdapat beberapa implikasi penting bagi praktik pendidikan matematika. Pertama, guru perlu mengubah paradigma pembelajaran dari berorientasi pada hasil ke arah pembelajaran yang menekankan proses penalaran, eksplorasi, dan interpretasi makna. Kedua, integrasi

media digital seperti e-modul interaktif berbasis RME dapat menjadi inovasi pembelajaran yang relevan dengan era digital saat ini. Ketiga, lembaga pendidikan perlu memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru agar mampu merancang pembelajaran kontekstual yang autentik dan menantang.

Saran bagi penelitian selanjutnya adalah perlunya studi empiris dengan cakupan yang lebih luas untuk menguji efektivitas pendekatan RME dan pembelajaran kontekstual pada berbagai jenjang pendidikan dan topik matematika yang berbeda. Selain itu, dibutuhkan pengembangan instrumen asesmen literasi matematis yang tidak hanya mengukur kemampuan prosedural, tetapi juga menilai kemampuan refleksi, komunikasi, dan generalisasi siswa terhadap situasi matematis dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, upaya peningkatan literasi matematis di Indonesia dapat berjalan lebih sistematis, terarah, dan berkelanjutan sejalan dengan tujuan pendidikan nasional dan kompetensi abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, E. T., & Prahmana, R. C. I. (2022). Developing interactive e-module based on Realistic Mathematics Education approach and mathematical literacy ability. *Jurnal Elemen*, 8(1), 231–249. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4569>
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). Developing realistic mathematics education. Utrecht: Freudenthal Institute. <https://www.fisme.science.uu.nl/publications/literature/gravemeijer/1994-developing-RME.pdf>
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1–3), 111–129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Kolar, V. M., & Hodnik, T. (2021). Mathematical literacy from the perspective of solving contextual problems. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 467–483. <https://doi.org/10.12973/ejer.10.1.467>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa melalui soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–299. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.888>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-data-analysis/book239534>
- Mulyana, A. (2021). Pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 85–94. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pendidikan/article/view/16889>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Rachmawati, N. (2020). Analisis kesulitan belajar matematika siswa SMP ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(1), 22–31. <https://doi.org/10.26714/jpms.8.1.2020.22-31>
- 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>