

Strengthening Teachers' Understanding of Meaningful Mathematics Learning Through a Seminar on Realistic Mathematics Education (RME)

Nia Fatmawati^{*1}, Kisno², Vivi Irzalinda³

^{1,3} Universitas Lampung, Indonesia

² Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung

fatmawati_nia@fkip.unila.ac.id

Abstract: Mathematics learning in early childhood education and primary schools is still predominantly characterized by procedural approaches, which have not fully provided meaningful learning experiences for students. *Realistic Mathematics Education (RME)* is a learning approach that connects mathematical concepts with real-life contexts, enabling students to construct meaningful mathematical understanding. This community service program aimed to strengthen teachers' understanding of meaningful mathematics learning through a seminar based on the Realistic Mathematics Education approach. The program involved 52 early childhood teachers and was implemented through interactive lectures, group discussions, case studies, and reflective sessions. The effectiveness of the program was evaluated using a pretest-posttest design and a participant satisfaction questionnaire. The evaluation results indicated that the participants' average understanding score increased from 61.8 in the pretest to 85.6 in the posttest, representing an improvement of 38.5%. The results of the paired-samples *t*-test showed that this improvement was statistically significant ($p < 0.001$). These findings demonstrate that the Realistic Mathematics Education-based seminar was effective in enhancing teachers' understanding of meaningful mathematics learning that is student-centered and connected to real-life contexts.

Keywords: *Meaningful Mathematics Learning; Realistic Mathematics Education (RME)*

Abstrak: Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan anak usia dini dan sekolah dasar masih didominasi oleh pendekatan prosedural sehingga belum sepenuhnya memberikan pengalaman belajar yang bermakna. *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata untuk membantu peserta didik membangun pemahaman secara bermakna. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman guru mengenai pembelajaran matematika bermakna melalui seminar berbasis *Realistic Mathematics Education*. Kegiatan diikuti oleh 52 guru PAUD dan Sekolah Dasar yang dilaksanakan melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, dan sesi refleksi. Efektivitas kegiatan dievaluasi menggunakan desain pretest-posttest dan angket kepuasan peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor pemahaman peserta meningkat dari 61,8 pada pretest menjadi 85,6 pada posttest, atau mengalami peningkatan sebesar 38,5%. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa peningkatan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,001$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa seminar berbasis *Realistic Mathematics Education* efektif dalam meningkatkan pemahaman guru mengenai pembelajaran matematika bermakna berpusat pada anak, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: *pembelajaran matematika bermakna; Realistic Mathematics Education*

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD) dan sekolah dasar merupakan salah satu agenda penting dalam pembangunan pendidikan abad ke-21. Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada penguasaan

prosedur dan keterampilan berhitung, tetapi juga pada kemampuan peserta didik membangun pemahaman konseptual, bernalar, memecahkan masalah, serta mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata. Orientasi tersebut sejalan dengan perkembangan berbagai asesmen internasional yang menekankan pentingnya *mathematical literacy* sebagai kompetensi utama peserta didik dalam menghadapi tantangan kehidupan dan dunia kerja (OECD, 2023).

Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa praktik pembelajaran matematika di tingkat PAUD dan sekolah dasar masih didominasi oleh pembelajaran yang bersifat prosedural dan berpusat pada guru. Guru cenderung menekankan pemberian rumus, latihan soal rutin, dan pencapaian jawaban benar dibandingkan mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, serta membangun sendiri pemahaman matematisnya. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran matematika kurang bermakna sehingga konsep yang dipelajari mudah dilupakan dan sulit diterapkan dalam konteks kehidupan sehari-hari (Lestari et al., 2022; Nurhayati & Suryadi, 2023). Berbagai kajian juga melaporkan bahwa pembelajaran yang masih berorientasi prosedural berpengaruh terhadap rendahnya kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan literasi matematika peserta didik (Fitriani et al., 2024).

Temuan tersebut sejalan dengan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia masih memerlukan perhatian serius. Hasil PISA menegaskan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan, merepresentasikan, dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual (OECD, 2023). Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya transformasi praktik pembelajaran yang lebih berorientasi pada pemahaman konseptual dan pengalaman belajar yang bermakna sejak jenjang pendidikan dasar.

Salah satu pendekatan yang secara luas diakui mampu mewujudkan pembelajaran matematika bermakna adalah Realistic

Mathematics Education (RME). RME dikembangkan berdasarkan pandangan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*), sehingga konsep-konsep matematika sebaiknya ditemukan kembali (*guided reinvention*) oleh peserta didik melalui penyelesaian masalah yang berasal dari situasi nyata atau yang dapat dibayangkan oleh mereka (Freudenthal, 1991; Gravemeijer & Doorman, 1999). Dalam implementasinya, peserta didik tidak hanya menerima konsep secara langsung dari guru, tetapi membangun sendiri pemahamannya melalui proses matematisasi horizontal dan vertikal dengan bimbingan guru sebagai fasilitator.

Berbagai penelitian terkini menunjukkan bahwa penerapan RME mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada berbagai jenjang pendidikan. Pendekatan ini terbukti berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, penalaran matematis, komunikasi matematis, serta literasi numerasi peserta didik karena mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan mereka (Rahmawati et al., 2021; Sari et al., 2023; Fatmawati et al., 2026). Selain meningkatkan hasil belajar, RME juga mendorong peserta didik menjadi lebih aktif, reflektif, dan memiliki disposisi positif terhadap matematika (Pratiwi et al., 2024).

Keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis RME sangat bergantung pada kompetensi guru dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna. Guru perlu memiliki pemahaman yang memadai mengenai karakteristik pembelajaran bermakna, prinsip-prinsip RME, penyusunan konteks yang realistis, pengelolaan diskusi kelas, serta strategi membimbing peserta didik melakukan proses matematisasi. Namun demikian, beberapa penelitian melaporkan bahwa pemahaman guru mengenai pembelajaran kontekstual dan implementasi RME masih relatif terbatas. Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan aktivitas pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga pembelajaran tetap didominasi oleh penyampaian materi secara langsung (Kusmaryono et al., 2022; Hidayat et al., 2023).

Penguatan kapasitas guru melalui kegiatan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi salah satu strategi penting untuk menjawab tantangan tersebut. Seminar pendidikan merupakan salah satu bentuk kegiatan yang efektif dalam meningkatkan wawasan konseptual guru, memperkenalkan inovasi pembelajaran, serta membangun ruang refleksi terhadap praktik pembelajaran yang selama ini dilakukan. Seminar yang dikemas secara interaktif melalui paparan materi, diskusi, studi kasus, dan refleksi memungkinkan guru tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga mengonstruksi pemahamannya berdasarkan pengalaman mengajar yang dimiliki (Darling-Hammond et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, Program Pengabdian kepada Masyarakat ini menyelenggarakan Seminar Penguatan Pemahaman Guru tentang Pembelajaran Matematika Bermakna Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) yang melibatkan guru PAUD dan sekolah dasar. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru mengenai konsep pembelajaran matematika bermakna, prinsip-prinsip dasar RME, serta implementasinya dalam praktik pembelajaran di kelas. Efektivitas kegiatan dievaluasi melalui desain *pretest-posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta serta angket kepuasan guna memperoleh gambaran kualitas pelaksanaan kegiatan. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu model penguatan kapasitas guru dalam mendukung transformasi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, berpusat pada peserta didik, dan relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

METODE

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini menerapkan pendekatan *participatory training* melalui seminar berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang bertujuan meningkatkan pemahaman guru tentang pembelajaran matematika bermakna. Kegiatan dilaksanakan pada Maret 2026 di Universitas Lampung dengan melibatkan 52 guru PAUD dan SD kelas awal. Pelaksanaan meliputi empat tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan seminar,

evaluasi, dan refleksi. Tahap persiapan mencakup koordinasi dengan mitra, identifikasi kebutuhan peserta, penyusunan materi berdasarkan prinsip-prinsip RME, serta pengembangan instrumen evaluasi berupa tes pemahaman dan angket kepuasan.

Pelaksanaan seminar menggunakan strategi pembelajaran orang dewasa yang mencakup ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, analisis contoh pembelajaran, dan refleksi. Efektivitas kegiatan dievaluasi menggunakan desain *one-group pretest-posttest* melalui tes berisi 20 soal pilihan ganda dengan skor maksimum 100. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan persentase peningkatan skor, sedangkan perbedaan hasil pretest dan posttest diuji menggunakan *paired sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05 dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk seminar berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang diikuti oleh 52 guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan Sekolah Dasar. Seminar bertujuan untuk memperkuat pemahaman guru mengenai konsep pembelajaran matematika bermakna, karakteristik RME, serta implementasinya dalam pembelajaran matematika di kelas. Kegiatan diawali dengan pemberian *pretest*, dilanjutkan dengan penyampaian materi melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, analisis studi kasus, dan refleksi, kemudian diakhiri dengan *posttest* sebagai evaluasi efektivitas kegiatan. Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan partisipasi aktif, terutama pada sesi diskusi dan analisis praktik pembelajaran yang selama ini diterapkan di sekolah.



Gambar 1. Dokumentasi pada sesi ceramah interaktif dan diskusi

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest

Variabel	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	52	61,80	8,72	1,21
Posttest	52	85,60	6,45	0,89

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pemahaman peserta meningkat dari 61,80 pada *pretest* menjadi 85,60 pada *posttest*. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep pembelajaran matematika bermakna, penggunaan konteks nyata, proses matematisasi, dan implementasi prinsip-prinsip *Realistic Mathematics Education*. Secara keseluruhan terjadi peningkatan sebesar 38,5%, yang mengindikasikan bahwa seminar memberikan dampak positif terhadap penguatan kompetensi konseptual guru.

Untuk mengetahui signifikansi peningkatan tersebut dilakukan uji paired sample t-test. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Paired Sample t-Test

Mean Difference	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
-23,80	7,94	1,10	-21,63	51	<0,001

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, seminar berbasis *Realistic Mathematics Education* efektif dalam meningkatkan pemahaman guru mengenai pembelajaran matematika bermakna.

Peningkatan pemahaman tersebut menunjukkan bahwa kegiatan seminar berhasil memperkuat wawasan konseptual guru mengenai karakteristik pembelajaran matematika yang berpusat pada peserta didik. Selama sesi diskusi dan studi kasus, peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga menganalisis praktik pembelajaran yang selama ini diterapkan di kelas. Proses ini memungkinkan guru merefleksikan pendekatan pembelajaran yang masih berorientasi pada prosedur menuju pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Menurut Darling-Hammond et al. (2022), kegiatan pengembangan profesional akan lebih efektif apabila melibatkan partisipasi aktif peserta, kolaborasi, refleksi, dan pemecahan masalah yang berkaitan langsung dengan praktik mengajar.

Hasil pengabdian ini juga memperlihatkan bahwa guru semakin memahami pentingnya penggunaan konteks kehidupan nyata sebagai titik awal pembelajaran matematika. Sebelum mengikuti seminar, sebagian peserta masih memandang pembelajaran matematika sebagai penyampaian rumus dan latihan soal secara berulang. Setelah mengikuti seminar, peserta mampu menjelaskan bahwa konsep matematika sebaiknya dibangun melalui pengalaman yang dekat dengan kehidupan peserta didik, kemudian dikembangkan melalui proses matematisasi hingga mencapai konsep formal. Temuan ini sejalan dengan pandangan Freudenthal(1991) yang menyatakan bahwa

matematika merupakan aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*), sehingga peserta didik perlu diberi kesempatan untuk menemukan kembali konsep matematika melalui situasi yang realistis. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Gravemeijer dan Doorman (1999) yang menjelaskan bahwa penggunaan konteks nyata dan proses matematisasi merupakan karakteristik utama pendekatan RME.

Peningkatan skor pemahaman guru juga mengindikasikan bahwa seminar mampu memperluas wawasan peserta mengenai implementasi RME dalam pembelajaran matematika. Melalui analisis contoh pembelajaran, peserta memperoleh gambaran bagaimana merancang aktivitas belajar yang mendorong peserta didik berdiskusi, mengemukakan strategi penyelesaian masalah, serta mengonstruksi konsep secara bertahap. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati et al. (2021) dan Sari et al. (2023) yang melaporkan bahwa penerapan RME mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika karena memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, mendorong kemampuan pemecahan masalah, serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa seminar berbasis Realistic Mathematics Education (RME) tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual guru, tetapi juga mengubah perspektif mereka terhadap pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Melalui refleksi, peserta menyadari pentingnya memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi strategi penyelesaian masalah, berdiskusi, dan mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman nyata. Peningkatan skor pretest-posttest yang signifikan, didukung partisipasi aktif selama seminar, mengindikasikan bahwa kegiatan ini efektif dalam memperkuat kompetensi pedagogis guru dan kesiapan mereka mengimplementasikan pendekatan RME di kelas, sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menegaskan efektivitas pengembangan profesional berbasis pembelajaran aktif.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui seminar berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif dalam meningkatkan pemahaman guru PAUD dan Sekolah Dasar mengenai pembelajaran matematika yang bermakna. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata skor pemahaman. Selain memperkuat pemahaman konseptual mengenai prinsip-prinsip RME, kegiatan ini juga mendorong perubahan perspektif guru menuju pembelajaran yang lebih kontekstual, berpusat pada peserta didik, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, seminar berbasis RME berpotensi menjadi model pengembangan profesional guru yang efektif dan perlu ditindaklanjuti melalui pendampingan implementasi di kelas agar memberikan dampak yang lebih berkelanjutan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2022). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Fatmawati, N., Herman, T., Suryadi, D., Riyana, C., (2026). *Pengembangan E-Modul Realistic Mathematics Education Sebagai Penguatan Numerasi Dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tesis S3. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fitriani, R., Putra, Z. H., & Mulyono. (2024). Procedural and conceptual understanding in elementary mathematics learning: A systematic review. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 67–84.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers.
- 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.
- Hidayat, T., Suryadi, D., & Turmudi. (2023). Teachers' readiness in implementing realistic mathematics education in elementary schools. *International Journal of Instruction*, 16(3), 1005–1022.

- Kusmaryono, I., Jupriyanto, J., & Kusumaningsih, W. (2022). Teachers' pedagogical competence in implementing realistic mathematics education: Challenges and opportunities. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 469–486.
- Lestari, D., Noto, M. S., & Sumarmo, U. (2022). Analysis of mathematics learning practices in Indonesian primary schools. *Journal on Mathematics Education*, 13(2), 233–248.
- Nurhayati, N., & Suryadi, D. (2023). Meaningful mathematics learning in primary education: Challenges and future directions. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 215–226.
- OECD. (2023). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratiwi, A., Herman, T., & Juandi, D. (2024). The effect of realistic mathematics education on students' mathematical disposition: A meta-analysis. *Journal on Mathematics Education*, 15(2), 281–300.
- Rahmawati, Y., Zulkardi, Z., & Putri, R. I. I. (2021). Realistic mathematics education for improving mathematical literacy: A systematic review. *Journal on Mathematics Education*, 12(3), 435–452.
- Sari, D. P., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2023). Realistic mathematics education in elementary schools: Effects on conceptual understanding and problem solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(2), 856–865.