

PELATIHAN PMRI BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA

Anna Fauziah¹, Maria Lutfiana², Dona Ningrum Mawardi³

¹²³Universitas PGRI Silampari, Lubuklinggau, Indonesia

Email: annafauziah21@yahoo.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kompetensi guru SD Negeri 85 Lubuklinggau dalam menerapkan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbasis deep learning guna memperkuat pemahaman konseptual siswa. Pelatihan dilaksanakan melalui metode ceramah dan diskusi yang memfasilitasi guru dalam memahami prinsip-prinsip PMRI, konsep deep learning, serta integrasi keduanya dalam pembelajaran matematika. Hasil pretest menunjukkan bahwa pemahaman awal guru terkait PMRI dan deep learning masih rendah. Setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan signifikan pada pemahaman guru yang ditunjukkan melalui skor posttest dan penilaian peserta terhadap kejelasan materi, relevansi, kualitas fasilitator, serta kesempatan refleksi. Mayoritas guru memberikan respons positif dan menyatakan bahwa pelatihan bermanfaat, relevan, dan dapat diterapkan dalam praktik pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil meningkatkan kesiapan guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pemahaman mendalam melalui integrasi PMRI dan deep learning.

ABSTRACT

This community service activity aims to improve the understanding and competence of teachers at SD Negeri 85 Lubuklinggau in applying Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) based on deep learning to strengthen students' conceptual understanding. The training was conducted through lectures and discussions that facilitated teachers in understanding the principles of PMRI, the concept of deep learning, and the integration of both in mathematics learning. The pretest results showed that the teachers' initial understanding of PMRI and deep learning was still low. After participating in the training, there was a significant increase in the teachers' understanding, as shown by the posttest scores and participants' assessments of the clarity of the material, relevance, quality of facilitators, and opportunities for reflection. The majority of teachers gave positive responses and stated that the training was useful, relevant, and applicable in learning practices. Thus, this activity succeeded in improving teachers' readiness to develop meaningful, contextual, and deep understanding-oriented mathematics learning through the integration of PMRI and deep learning.

KEYWORDS

*PMRI, Deep Learning, Pembelajaran Matematika,
Pemahaman Konseptual
PMRI, Deep Learning, Mathematics Learning, Conceptual
Understanding.*

ARTICLE HISTORY

Received 10 Oktober 2025

Revised 25 Oktober 2025

Accepted 30 November 2025

CORRESPONDENCE : Anna Fauziah @ annafauziah21@yahoo.com

PENDAHULUAN

Pada era pendidikan modern, kebutuhan akan pembelajaran matematika yang bermakna menjadi semakin mendesak, terutama di tingkat sekolah dasar. Selama ini, pembelajaran matematika di banyak sekolah masih bersifat prosedural dan berorientasi pada penghafalan rumus serta penyelesaian soal secara mekanis (Moma et al., 2023; Puspayanti, 2023). Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna dari konsep-konsep matematika yang diajarkan (Salsabila et al., 2024). Mereka cenderung cepat lupa, mengalami miskonsepsi, serta tidak mampu mengaitkan pelajaran dengan kehidupan nyata (Kruse et al., 2022). Hal ini berdampak langsung pada rendahnya kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa, yang justru merupakan kompetensi utama dalam kurikulum pendidikan saat ini.

Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif dalam menjembatani kesenjangan antara konsep matematika dan kehidupan nyata adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Fauziah et al., 2017). Dalam pendekatan ini, matematika dipandang bukan sebagai seperangkat rumus yang harus dihafalkan, melainkan sebagai aktivitas manusia (*mathematics as a human activity*) yang harus dikonstruksi siswa melalui proses pemahaman yang bermakna (Zulkardi & Putri, 2019). PMRI menempatkan konteks dunia nyata sebagai titik tolak pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan dekat dengan kehidupan mereka (Fauziah et al., 2020). Proses belajar dilakukan secara aktif, kolaboratif, dan reflektif, serta memberikan ruang luas bagi siswa untuk menemukan strategi sendiri dalam menyelesaikan masalah (Putri et al., 2025). Dalam proses pembelajarannya, guru tidak mentransfer informasi secara langsung, melainkan berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa berpikir kritis melalui diskusi kelas, pemodelan, dan eksplorasi berbagai strategi penyelesaian (Fauziah et al., 2020; Mulbasari et al., 2023). Namun, pada praktiknya, pendekatan ini belum sepenuhnya dipahami dan diterapkan oleh guru-guru di lapangan. Banyak guru masih mengalami kesulitan

dalam merancang pembelajaran berbasis konteks, mengembangkan pertanyaan pemicu, dan mengelola diskusi kelas yang berorientasi pada konstruksi makna.

Di sisi lain, pendekatan *deep learning* dalam pendidikan memberikan perspektif baru dalam upaya meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Pendekatan *deep learning* dalam pendidikan merujuk pada strategi pembelajaran yang menekankan pada pemahaman mendalam terhadap konsep, keterkaitan antarkonsep, serta kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi baru dan kontekstual (Cao & Yongke, 2024; Vasile, 2024). Berbeda dengan *surface learning* yang hanya berfokus pada hafalan dan penguasaan prosedur secara dangkal, *deep learning* mengarahkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, mengembangkan pemikiran reflektif, serta mampu mengaitkan pengalaman belajar dengan kehidupan nyata (Elbashbisy, 2024). *Deep learning* juga menuntut siswa untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi, sehingga tercipta pemahaman yang lebih holistik dan tahan lama (Yang & Zhang, 2024). Selain itu, pendekatan ini mendorong guru untuk merancang pembelajaran yang bermakna, menantang, dan memberi ruang bagi eksplorasi ide serta diskusi kolaboratif (Mystakidis, 2021).

Deep learning ini menjadi salah satu kebijakan yang identik dengan menteri pendidikan dasar dan menengah Abdul Mu'ti (Suwandi et al., 2024). Dalam konteks Kurikulum Merdeka yang kini diterapkan di Indonesia, pendekatan *deep learning* menjadi sangat relevan karena mendukung pembelajaran berdiferensiasi dan pembentukan profil pelajar Pancasila (Wathon, 2024). Guru didorong untuk menciptakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membangun koneksi antar konsep lintas mata pelajaran. *Deep learning* juga merupakan fondasi utama untuk menyiapkan siswa menghadapi abad ke-21 yang menuntut kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah kompleks (Kettler et al., 2021). Dalam *deep learning*, pembelajaran akan berfokus pada pembelajaran yang *mindful*, *meaningful* dan *joyful* (Wijaya et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi pendekatan ini ke dalam strategi pembelajaran

seperti PMRI menjadi sangat strategis, karena PMRI sudah memiliki kerangka pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada siswa.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa guru-guru di sekolah dasar, sebagian besar belum terbiasa menerapkan pendekatan PMRI secara utuh, apalagi mengintegrasikannya dengan prinsip-prinsip *deep learning*. Guru juga cenderung belum memiliki perangkat ajar yang dirancang untuk menstimulasi berpikir tingkat tinggi, diskusi makna, atau penalaran logis yang menjadi inti dari pendekatan *deep learning*. Di sisi lain, kesiapan guru dalam mengembangkan pembelajaran PMRI berbasis *deep learning* juga masih menjadi kendala. Kurangnya pendampingan, keterbatasan sumber belajar, dan belum tersedianya pelatihan berbasis praktik nyata menjadi faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Apalagi *deep learning* itu sendiri masih merupakan hal yang baru untuk diterapkan pada kurikulum pendidikan di Indonesia saat ini.

Adapun Mitra yang akan dijadikan target dalam kegiatan SD Negeri 85 Lubuklinggau. SD Negeri 85 Lubuklinggau merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang terletak di kawasan Perumnas Nikan, Kelurahan Nikan Jaya, Kecamatan Lubuklinggau Timur I, Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan. Sekolah ini berdiri sejak 12 Februari 2008 berdasarkan SK Pendirian Nomor 11/KPTS/DIKNAS/2008 dan telah terakreditasi dengan predikat B berdasarkan SK BAN-S/M Tahun 2018. Dengan lokasi yang cukup strategis di lingkungan padat penduduk, sekolah ini menjadi salah satu pusat pendidikan dasar yang penting bagi masyarakat sekitar. Berikut tampak depan dari SD Negeri 85 Lubuklinggau.

Proses pembelajaran di SD Negeri 85 Lubuklinggau telah menggunakan kurikulum Merdeka dan berlangsung selama enam hari dalam seminggu dengan sistem *double shift*. Hal ini menunjukkan fleksibilitas pengelolaan waktu untuk mengakomodasi jumlah peserta didik yang cukup besar dengan fasilitas yang terbatas. Kepemimpinan sekolah saat ini dijalankan oleh Kepala Sekolah Bapak Irmansa, M.Pd dengan dukungan dari operator sekolah serta sejumlah guru dan

tenaga kependidikan yang berdedikasi.

Pemilihan target mitra pada SD Negeri 85 Lubuklinggau dikarenakan SD tersebut memiliki karakteristik yang sesuai untuk dikembangkannya kegiatan pelatihan PMRI berbasis *deep learning*. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru di SD Negeri 85 Lubuklinggau, meskipun para guru memiliki semangat tinggi dalam menjalankan proses pembelajaran, namun masih ditemukan sejumlah permasalahan yang cukup signifikan terutama dalam mata pelajaran matematika. Permasalahan ini tidak hanya berdampak pada proses pembelajaran di kelas, tetapi juga mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Diantara permasalahan tersebut adalah masih rendahnya pemahaman konseptual siswa. Meskipun beberapa siswa hanya mampu menjawab soal-soal prosedural atau rutin dan sering mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal yang menuntut pemahaman mendalam atau *problem solving*. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum cukup mendorong siswa untuk memahami konsep secara bermakna. Permasalahan lain yang dihadapi adalah masih dominannya metode pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan berpusat pada guru. Guru masih cenderung menggunakan pendekatan ceramah dan latihan soal rutin, tanpa mengaitkan materi dengan pengalaman nyata siswa. Akibatnya, proses pembelajaran matematika menjadi kurang menarik dan tidak dekat dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Kondisi ini juga yang menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep-konsep dasar secara bermakna, sehingga pembelajaran menjadi mekanis dan cenderung berorientasi pada hafalan rumus semata. Selain itu, hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika secara umum belum menunjukkan capaian yang optimal. Tingkat ketuntasan belajar siswa pada asesmen harian dan sumatif juga seringkali masih rendah, terutama pada indikator pemahaman konsep dan penerapan strategi pemecahan masalah.

Selain beberapa permasalahan tersebut, diketahui pula bahwa masih banyak

guru-guru di SD Negeri 85 yang belum mengenal pembelajaran PMRI. Para guru belum pernah menerapkan PMRI pada saat melaksanakan pembelajaran matematika di kelas. Begitu pula dengan *deep learning*, sebagian besar para guru belum mendapatkan pemahaman yang berkaitan dengan *deep learning*, apalagi mengimplementasikannya di kelas. Dengan demikian, diperlukan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang memberikan pelatihan PMRI berbasis *deep learning* untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa di SD Negeri 85 Lubuklinggau.

Berdasarkan analisis situasi yang dideskripsikan sebelumnya maka permasalahan yang dihadapi oleh pihak mitra dapat diklasifikasikan, yaitu 1) terbatasnya pengetahuan dan pemahaman para guru terhadap pembelajaran yang realistik, dalam hal ini PMRI; 2) terbatasnya informasi dan pengetahuan guru terhadap *deep learning*; 3) Belum adanya pemahaman para guru yang berkaitan dengan pembelajaran PMRI berbasis *deep learning*.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dirancang secara terpadu dengan memadukan dua pendekatan utama, yaitu ceramah dan diskusi. Kombinasi metode ini tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan materi secara teoritis, tetapi juga merefleksikan pembelajaran secara aktif. Berikut penjelasan pada setiap metode yang dilakukan pada saat pelatihan sebagai berikut:

1. Ceramah sebagai bentuk penyampaian materi dasar yang menjadi fondasi pelatihan. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan prinsip-prinsip Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), karakteristik pembelajaran berbasis *deep learning*, serta keterkaitan keduanya dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar. 2 orang narasumber akan menampilkan materi melalui presentasi.
2. Diskusi, di mana guru diajak menganalisis tantangan dan potensi implementasi pembelajaran PMRI berbasis *deep learning* di kelas mereka masing-masing. Diskusi ini bersifat dialogis dan terbuka, memungkinkan

guru saling berbagi pengalaman, memberikan masukan antar peserta, dan merumuskan langkah-langkah perbaikan ke depan. Sesi refleksi ini juga menjadi wadah penting untuk menumbuhkan kesadaran kolektif tentang pentingnya transformasi pedagogi yang berpihak pada siswa. Selain itu, dari hasil diskusi, akan dirumuskan rekomendasi dan komitmen bersama dalam menerapkan pendekatan yang telah dipelajari ke dalam praktik nyata di ruang kelas.

Adapun tahapan pelaksanaan dalam kegiatan PKM ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Berdasarkan gambar 1. tahapan pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini dirancang secara melalui tiga tahapan utama, yaitu **persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi**, yang masing-masing dilakukan dengan melibatkan mitra secara aktif. Tahapan-tahapan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran matematika kontekstual berbasis PMRI yang terintegrasi dengan prinsip *deep learning*. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, menantang, dan kontekstual sehingga mendorong siswa mencapai pemahaman konseptual yang mendalam. Berikut penjelasan pada setiap tahapan:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan observasi awal dan diskusi bersama kepala sekolah serta guru-guru SD Negeri 85 Lubuklinggau untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran matematika di kelas, khususnya dalam aspek pemahaman konseptual. Tim pelaksana PKM melakukan analisis terhadap kebutuhan pelatihan guru, baik dari sisi materi, pendekatan pedagogi, maupun sarana yang tersedia. Selanjutnya dilakukan penyusunan materi yang berisi prinsip-prinsip PMRI, prinsip *deep learning*, serta contoh-contoh praktik baik pembelajaran matematika realistik. Materi juga dirancang untuk mengakomodasi desain aktivitas yang berangkat dari konteks lokal siswa dan mendorong proses berpikir tingkat tinggi.

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk ceramah dan diskusi. Pelatihan diawali dengan **materi teori PMRI** serta pengenalan konsep *deep learning* sebagai pendekatan pembelajaran yang berorientasi, dan implementasi PMRI berbasis *deep learning*.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi diawali dengan sesi refleksi tentang tantangan pelaksanaan implementasi PMRI di kelas. Evaluasi kemudian dilanjutkan dengan memberikan *posttest* serta menyebarkan kuesioner kepada guru untuk mengukur perubahan pemahaman dan efektivitas pelatihan. Hasil evaluasi ini menjadi bahan tindak lanjut untuk peningkatan pelatihan serupa di masa mendatang dan penyusunan publikasi ilmiah

HASIL dan PEMBAHASAN

Pada awal kegiatan, peserta diberikan *pretest* untuk mengetahui pemahaman awal peserta terhadap PMRI. Setelah siswa mengisi *pretest*, peserta menerima materi tentang PMRI, materi PMRI berbasis *deep learning*, contoh-contoh LKPD berbasis konteks, serta instrumen evaluasi/*posttest* yang akan digunakan selama kegiatan. Bahan tersebut disusun agar guru dapat mengikuti workshop secara sistematis serta memahami keterkaitan antara PMRI dan prinsip *deep learning*.

Pelaksanaan workshop berfokus pada pendalaman konsep, contoh pembelajaran dan LKPD PMRI berbasis *deep learning* serta analisis kemampuan guru melalui *pretest* dan *posttest*. Pada sesi awal, pemateri menjelaskan kembali lima karakteristik utama PMRI, prinsip *mathematics as human activity*, serta bagaimana konteks dunia nyata dapat menjadi titik tolak pembelajaran. yaitu menggunakan konteks, penggunaan model, kontribusi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan horizontal, serta memberikan contoh konkret penerapannya dalam pembelajaran matematika. Misalnya, konteks diskon, pindang musi rawas, roster dan lain sebgainya, dijelaskan sebagai titik awal yang relevan bagi siswa SD di Lubuklinggau. Konteks semacam ini dianggap dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga mampu menstimulasi proses konstruksi makna secara natural.

Dalam pembahasan mengenai pemodelan (*modeling*), fasilitator memberikan contoh bagaimana model konkret seperti gambar, diagram, peta sederhana, atau sketsa situasi dunia nyata dapat membantu siswa menghubungkan konteks dengan konsep matematis. Proses pemodelan ini dijelaskan sebagai langkah penting dalam PMRI yang bersifat menghubungkan dunia nyata dan dunia matematika.

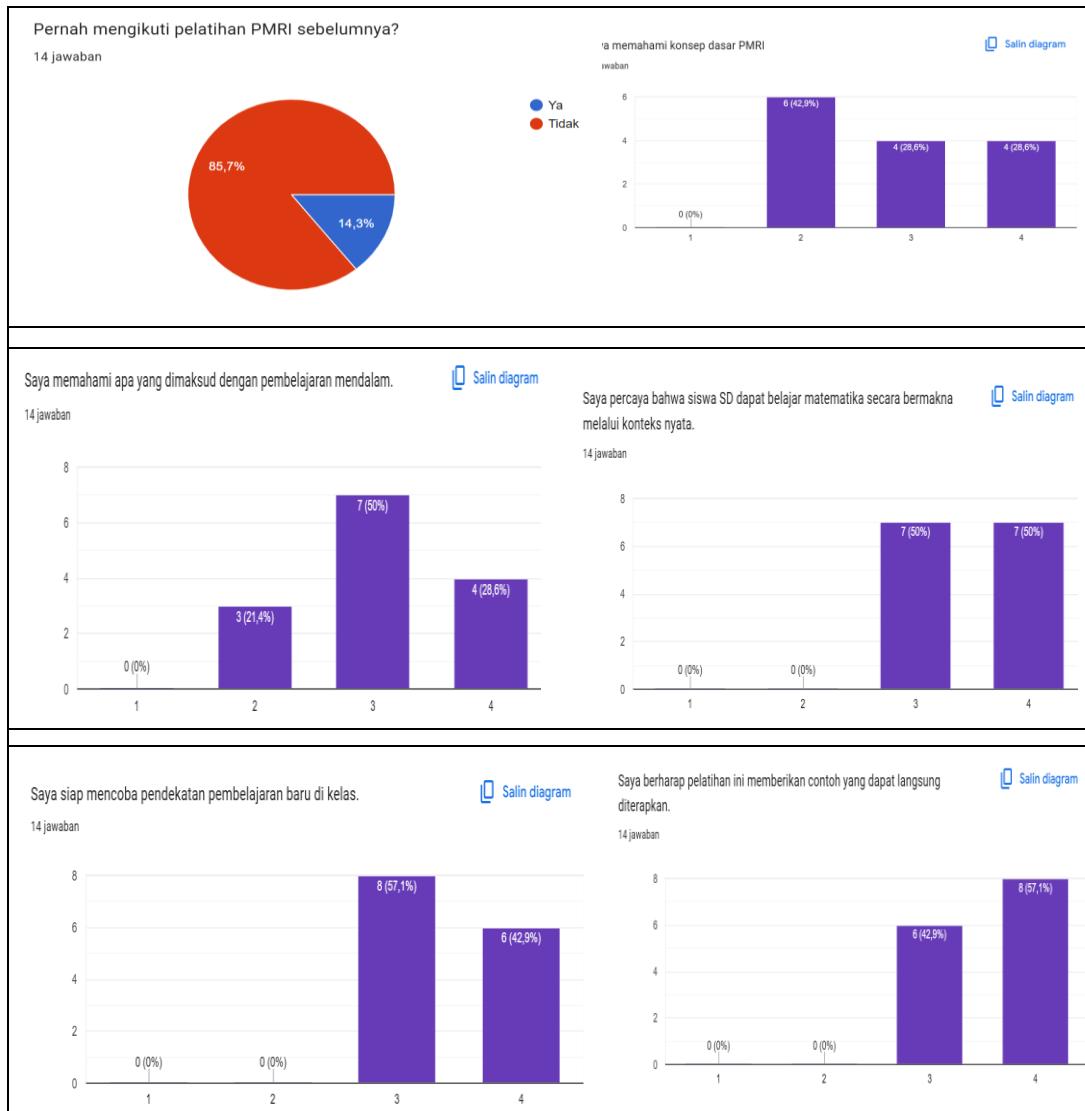
Pada sesi berikutnya, pemateri kedua memperkenalkan konsep *deep learning* sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, keterkaitan antarkonsep, serta kemampuan berpikir tingkat tinggi. Guru diajak melihat bahwa *deep learning* bukan sekadar strategi untuk memperkaya materi, melainkan pendekatan holistik yang mengubah cara siswa membangun dan memaknai pengetahuan matematika.

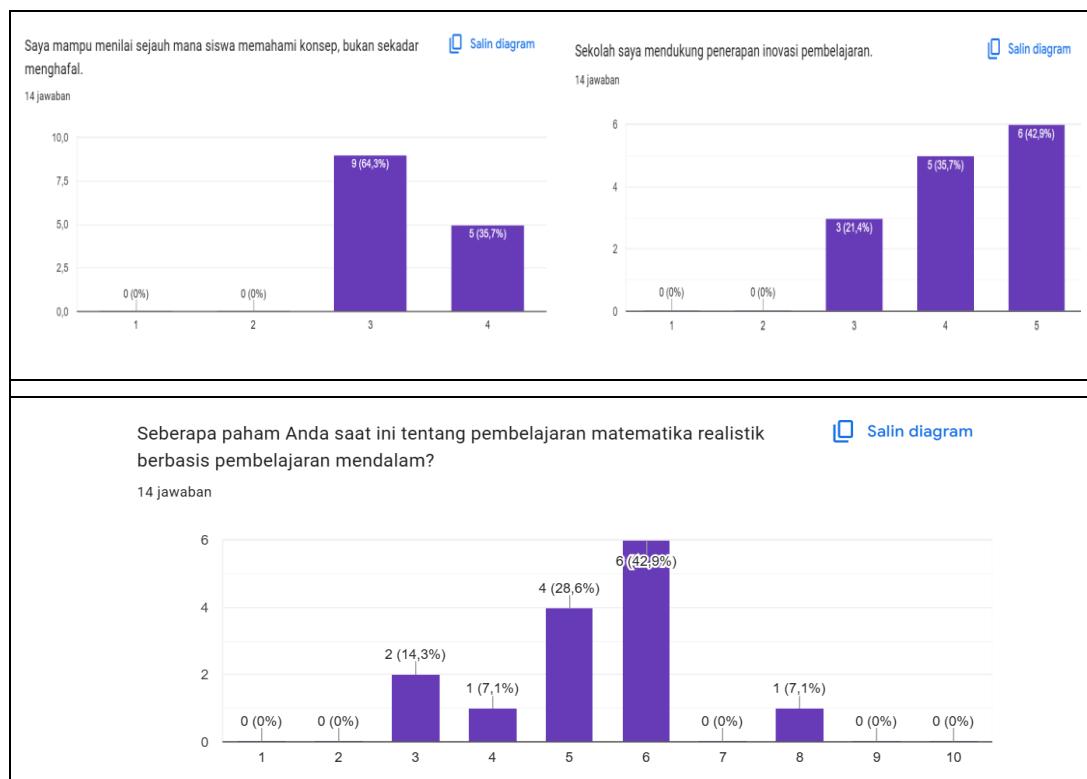
Pemateri ketiga memimpin proses diskusi secara keseluruhan dengan terlebih dahulu menyampaikan satu contoh implementasi pembelajaran PMRI berbasis deep learning di kelas. Selama diskusi, peserta menyampaikan kendala yang biasanya mereka hadapi dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Banyak peserta mengakui bahwa pelatihan ini membuka wawasan baru tentang bagaimana konteks lokal dapat menjadi sumber belajar yang kaya dan bermakna. Sesi refleksi membantu guru memahami perubahan

pedagogis yang perlu dilakukan agar pembelajaran tidak hanya berfokus pada hafalan rumus, tetapi pada pemaknaan konsep. Setelah sesi diskusi, dilanjutkan dengan evaluasi. Peserta diberikan link google form sebagai *posttest* setelah diberikannya materi dan diskusi.

1. Deskripsi Hasil *Pretest*

Berdasarkan dokumen *pretest* yang diberikan kepada para guru SD Negeri 85 Lubuklinggau, tingkat pemahaman awal mengenai konsep PMRI, karakteristik pembelajaran realistik, serta konsep *deep learning* masih berada pada kategori rendah. Berikut hasil pretest seperti yang ditunjukkan pada diagram berikut:

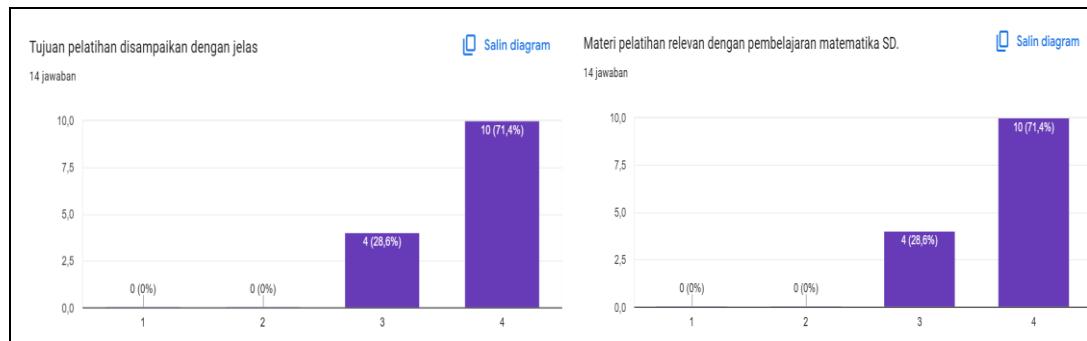


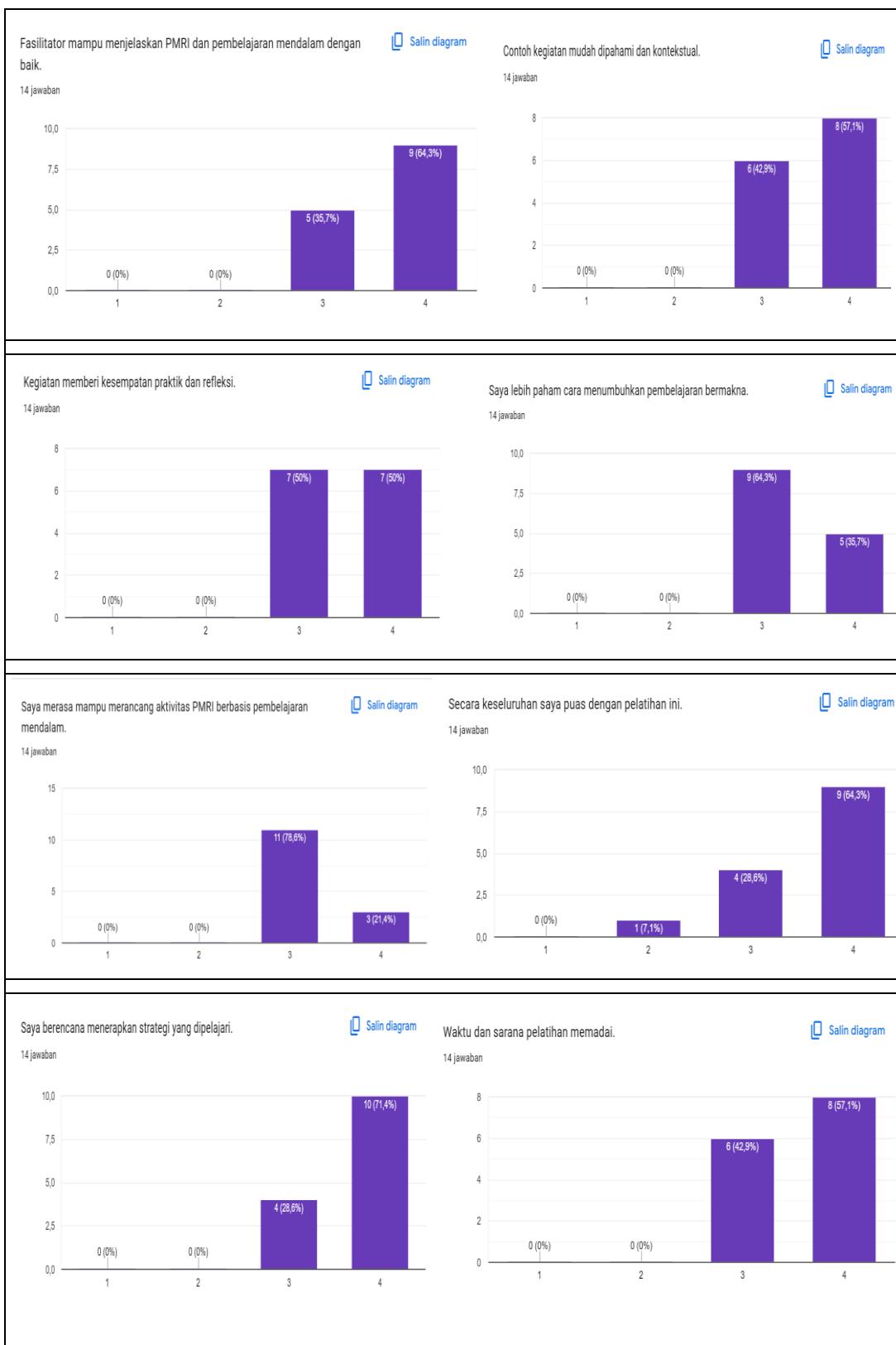
Gambar 2. Diagram Hasil *Pretest*

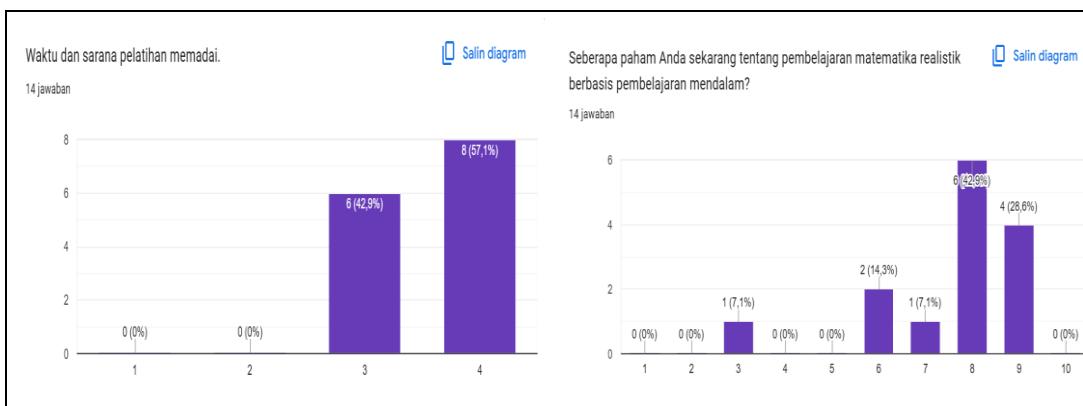
Berdasarkan gambar 2 menunjukkan temuan awal yang memperkuat hasil observasi sebelumnya bahwa guru membutuhkan pelatihan intensif dan terstruktur untuk meningkatkan kompetensi pedagogis dalam menerapkan model pembelajaran berbasis konteks (PMRI) dan *deep learning*.

2. Deskripsi Hasil *Posttest*

Berikut hasil yang diperoleh berdasarkan data hasil *posttest* setelah materi pelatihan diberikan ditunjukkan pada gambar 3.







Gambar 3.4. Diagram hasil Postes

Berdasarkan gambar 3.4, pelaksanaan pelatihan PMRI berbasis *deep learning* memperoleh respons yang sangat positif. Seluruh peserta memberikan penilaian pada rentang setuju hingga sangat setuju untuk seluruh indikator evaluasi, tanpa adanya penilaian pada kategori tidak setuju maupun sangat tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum peserta merasa pelatihan ini relevan, bermanfaat, dan dilaksanakan dengan baik.

Dari sisi kejelasan arah pelatihan, seluruh peserta menilai bahwa tujuan pelatihan telah disampaikan dengan sangat jelas. Sebanyak 71,4% peserta menyatakan sangat setuju, dan sisanya 28,6% menyatakan setuju. Penilaian serupa muncul pada aspek relevansi materi terhadap pembelajaran matematika SD, di mana 71,4% peserta menilai materi sangat relevan dan 28,6% menyatakan relevan. Temuan ini mengindikasikan bahwa materi pelatihan sudah tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan guru dalam memahami dan menerapkan PMRI.

Evaluasi terhadap kualitas fasilitator juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Peserta menilai fasilitator mampu menjelaskan konsep PMRI dan *deep learning* dengan jelas dan mudah dipahami. Sebanyak 64,3% responden memberikan penilaian sangat setuju, sementara sisanya memberikan penilaian setuju. Selain itu, contoh-contoh kegiatan yang disajikan selama pelatihan dinilai kontekstual dan mudah dipahami, sehingga mendukung pemahaman peserta terhadap aplikasi PMRI dalam pembelajaran. Meski demikian, sekitar 42,9% peserta masih berada pada kategori setuju, yang mengisyaratkan perlunya

penambahan variasi contoh pada kegiatan lanjutan agar semakin sesuai dengan konteks kelas masing-masing.

Pelatihan ini juga memberikan kesempatan yang memadai bagi peserta untuk berdiskusi dan melakukan refleksi. Sebanyak 50% peserta menilai kesempatan diskusi dan refleksi berada pada kategori sangat baik, sementara 50% lainnya menilai baik. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan memberi ruang bagi peserta untuk menyampaikan tantangan dan kendala serta mengevaluasi penerapan strategi pembelajaran di kelas selama ini.

Dampak pelatihan terhadap pemahaman dan kemampuan guru terlihat jelas pada beberapa indikator. Peserta melaporkan adanya peningkatan pemahaman terkait cara menumbuhkan pembelajaran bermakna, dengan 64,3% memilih kategori setuju dan 35,7% memilih sangat setuju. Meskipun demikian, hanya 21,4% peserta yang merasa sangat mampu merancang kegiatan PMRI berbasis deep learning, sementara 78,6% lainnya masih berada pada tahap mampu namun belum sangat yakin. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan telah berhasil memberikan landasan yang kuat, tetapi pendampingan lanjutan akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kepercayaan diri dan kompetensi praktis guru.

Pada aspek kepuasan, mayoritas peserta, yaitu 64,3%, menyatakan sangat puas terhadap pelatihan, dan 28,6% menyatakan puas. Hanya satu peserta, yaitu 7,1% yang memberikan penilaian cukup puas, dan tidak ada responden yang merasa tidak puas. Tingginya tingkat kepuasan ini menunjukkan bahwa penyelenggaraan pelatihan, baik dari segi materi, fasilitator, maupun alokasi waktu, dinilai berhasil memenuhi harapan peserta.

Hasil *posttest* juga menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap PMRI dan *deep learning*. Skor postes berada pada rentang 3 hingga 9, dengan rata-rata 7,6 dari 10. Sebagian besar peserta (71,4%) berada pada skor tinggi yaitu 8 dan 9, menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memperkuat pemahaman konseptual peserta. Hanya sedikit peserta yang berada pada kategori sedang, dan tidak ada peserta yang menunjukkan pemahaman rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan yang sangat jelas pada pemahaman guru terhadap materi yang diberikan. Peningkatan tersebut tidak hanya menggambarkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan penguasaan konsep, tetapi juga memperlihatkan kesiapan guru untuk mengintegrasikan PMRI dan *deep learning* dalam praktik pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Cao, Y., & Yongke, S. (2024). The Research on the Application of Deep Learning in Education. *IETI Transactions on Data Analysis and Forecasting (ITDAF)*, 2(3), 4–11. <https://doi.org/10.3991/itdaf.v2i3.51413>
- Elbashbisy, E. M. (2024). Deep Learning in Education. *Sustainability Education Globe*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.21608/seg.2024.269380.1000>
- Fauziah, A., Putri, R. I. ., Zulkardi, Z., & Somakim, S. (2020). Developing pmri learning environment through lesson study for pre-service primary school teacher. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 193–208. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.10914.193-208>
- Fauziah, A., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Somakim. (2017). Primary school student teachers' perception to Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) instruction. *Journal of Physics: Conference Series*, 943, 012044. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012044>
- Kettler, T., Lamb, K. N., & Mullet, D. R. (2021). *Developing Creativity in the Classroom*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003234104>
- Kruse, J., Wilcox, J., & Easter, J. (2022). Learning to Learn: Drawing Students' Attention to Ideas about Learning. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 95(2), 110–116. <https://doi.org/10.1080/00098655.2022.2033670>
- Mulbasari, A. S., Putri, R. I. ., Zulkardi, Z., & Aisyah, N. (2023). Systematic literatur review: kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (pmri). *Journal Of Mathematics Science And Education*, 6(1), 13–25. <https://doi.org/10.31540/jmse.v6i1.2611>

Mystakidis, S. (2021). Deep Meaningful Learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988–997. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1030075>

Puspayanti, S. &. (2023). Problem-Solving Models Using Procedural Knowledge in Solving Mathematics Problems of Junior High School Students. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 4(2), 95–109. <https://doi.org/10.12973/ejmse.4.2.95>

Putri, R. I. I., Zulkardi, Sari, N., Sagita, L., Siligar, E. I. P., & Sukma, Y. (2025). Learning numeracy using new Pempek mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 16(1), 1–22. <https://doi.org/10.22342/jme.v16i1.pp1-22>

Salsabila, A., Hasanah, R. ., & Syahdani Br Sitepu, D. Hasanah, S. Z. H. (2024). Studi Literatur Review: Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(3), 19–27. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i3.777>

Suwandi, Putri, R., & Sulastri. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), 69–77. <https://doi.org/10.61476/186hvh28>

Vasile, C. (2024). Do we still need deep learning? *Journal of Educational Sciences & Psychology*, 14 (76)(1), 1–3. <https://doi.org/10.51865/JESP.2024.1.01>

Wathon, A. (2024). Kesesuaian Kurikulum Merdeka dengan Kurikulum Deep Learning. *ARZUSIN*, 4(6), 1280–1300. <https://doi.org/10.58578/arzusin.v4i6.4442>

Wijaya, A. A., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 451. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/irje.v5i1.1950>

Yang, H., & Zhang, X. (2024). Exploring Factors Affecting Students' Deep Approach to Learning in Higher Education: An Empirical Study. *Journal of College Student Development*, 65(1), 79–94. <https://doi.org/10.1353/csd.2024.a919352>

Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2019). *New School Mathematics Curricula, PISA and PMRI in Indonesia* (pp. 39–49). https://doi.org/10.1007/978-981-13-6312-2_3