

Peningkatan kompetensi profesional guru SD melalui pelatihan pengembangan *Iceberg* matematika realistik berbasis budaya lokal

Evangelista Lus Windyana Palupi*¹, Ahmad Wachidul Kohar¹, Rooselyna Ekawati¹, Resti Elmi Mubarkah¹, Wahyu Kartikawati¹, Mayang Purbaningrum¹

*evangelistapalupi@unesa.ac.id

¹Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya

Received: 02 November 2023

Accepted: 30 November 2023

Online Published: 31 December 2023

DOI: 10.29408/ab.v4i2.24685

Abstrak: Pembelajaran matematika perlu diajarkan secara bermakna menggunakan konteks masalah dan memfasilitasi bernalar, memodelkan, kolaborasi, dan keterkaitan dengan konsep matematika lainnya. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melatih guru sekolah dasar dalam mengembangkan *Iceberg* pendidikan matematika realistik (PMR) dengan menggunakan konteks budaya lokal Magetan. Sebanyak 12 guru SD di Magetan mengikuti pelatihan PMR, yang difokuskan pada pengembangan '*Iceberg*' PMR, menggunakan pendekatan eksploratif dan kontekstual. Metode penelitian meliputi sesi tatap muka, diskusi kelompok, dan tugas individu untuk mendesain materi pembelajaran yang relevan. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan penerapan PMR. Sebelum pelatihan, guru-guru menghadapi kesulitan dalam mengaktifkan siswa kelas 4-6 dan dalam menggunakan konteks lokal dalam pembelajaran matematika. Post-pelatihan, 67% guru menunjukkan perubahan positif dalam pendekatan pengajaran mereka, beralih dari metode ceramah dan drill menjadi pendekatan berbasis PMR. Selain itu, 50% peserta berhasil mengembangkan *Iceberg* PMR yang mengintegrasikan masalah konteks budaya lokal Magetan. Evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa lebih dari 50% peserta memberikan respon positif, dengan peningkatan pengetahuan tentang matematika realistik dan penerapan masalah berbalut konteks budaya lokal. Kesimpulan studi ini menegaskan bahwa pendekatan PMR, terutama ketika dikombinasikan dengan konteks budaya lokal, efektif dalam meningkatkan keterampilan mengajar matematika dan memperkaya literasi numerasi di kalangan guru SD. Implikasi penelitian ini menyarankan integrasi PMR dalam kurikulum matematika sekolah dasar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi siswa, sesuai dengan tuntutan abad 21.

Kata kunci: Budaya Lokal; *Iceberg*; Matematika Realistik; Sekolah Dasar

Abstract: Mathematics education needs to be taught meaningfully using problem contexts and facilitating reasoning, modeling, collaboration, and connection with other mathematical concepts. This community service project aimed to train primary school teachers in developing Realistic Mathematics Education (RME) '*Icebergs*' utilizing the local cultural context of Magetan. Twelve primary school teachers in Magetan participated in the RME training, which focused on developing the RME '*Icebergs*' through exploratory and contextual approaches. The research method included face-to-face sessions, group discussions, and individual tasks to design relevant learning materials. The training results showed significant improvement in the understanding and application of RME. Before the training, teachers faced challenges in engaging students in grades 4-6 and in using local context in mathematics teaching. Post-training, 67% of the teachers demonstrated a positive change in their teaching approach, shifting from lecture and drill methods to an RME-based approach. Additionally, 50% of the participants successfully developed RME *Icebergs* that integrated problems within the local cultural context of Magetan. The training evaluation indicated that over 50% of participants responded positively, showing increased knowledge about realistic mathematics and the application of culturally contextualized problems. The conclusion of this study asserts that the RME approach, especially when combined with local cultural context, is effective in enhancing mathematics teaching skills and enriching numeracy literacy among primary school teachers. The implications of this research suggest integrating RME into the primary school mathematics curriculum to develop critical thinking, creativity, and collaboration skills in students, in line with the demands of the 21st century.

Keyword: Elementary School; *Iceberg*; Local Culture; Realistic Mathematics

PENDAHULUAN

Keahlian pada abad 21 seperti *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, *communication*, *citizenship* dan *character* perlu diajarkan sedini mungkin dan diajarkan secara kontinu (Mahfud et al., 2020; Siahaan, Dewi, & Suhendi, 2020). Maka dari itu, sejak jenjang SD pun seharusnya keahlian tersebut juga sudah dilatihkan melalui pembelajaran matematika yang diberikan. Mitra pada kegiatan PKM ini adalah guru-guru matematika SD yang tergabung dalam KKG Magetan. Mitra yang dipilih merupakan guru di jenjang SD karena jenjang SD merupakan pondasi awal dimana konsep-konsep matematika mulai diajarkan secara lebih mendalam. Apabila konsep awal tidak dipahami sepenuhnya maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika selanjutnya.

Kemampuan literasi numerasi dan berpikir tingkat tinggi juga diperlukan pada abad 21. mengajarkan literasi numerasi dan membuat siswa terbiasa dengan soal high order thinking (HOT) menjadi tantangan baru bagi guru (Seman dkk., 2017). Guru-guru tidak terbiasa memberikan soal HOT kepada siswa (Fahrurrozi dkk., 2020, 2021). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar (hampir 60%) peserta didik SD di Magetan mengalami kesulitan belajar seperti kesulitan membaca dan menghitung yang salah satu penyebabnya adalah rendahnya motivasi belajar siswa setelah lama melakukan pembelajaran daring (Ihsan & Basuki, 2022). Literasi numerasi merupakan kemampuan dan keterampilan menggunakan matematika dalam aspek kehidupan (Kemdikbudristek Dirjen PAUD Dikdasmen, 2021). Literasi numerasi merupakan pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari dan menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk. Mengajarkan literasi numerasi sama halnya dengan mengajarkan siswa untuk dapat menganalisis masalah, membuat startegi dan model, memilih konsep matematika yang sesuai, mengaplikasikan startegi dan pengetahuan matematika dan mengevaluasi jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa tidak cukup hanya mengajarkan matematika sebagai rumus siap pakai dan perlunya mengajarkan matematika secara bermakna. Dikatakan bermakna bila ada keterkaitan antar konsep (Ardiansyah dkk., 2023). Namun faktanya, banyak guru di Indonesia mengajarkan matematika masih menggunakan pendekatan yang mekanistik dengan penekanan drill dan practice serta prosedural menggunakan rumus dan algoritma yang abstrak. Banyak guru sekolah dasar (SD) yang belum memenuhi persyaratan untuk menerapkan pendekatan yang sesuai dengan pemecahan masalah di kelas mereka (Farhana dkk., 2022). Hal yang serupa juga dialami oleh guru mitra PKM.

Pandangan guru dalam membelajarkan matematika dimana sebagian besar guru percaya bahwa pembelajaran matematika yang ideal adalah dengan memberikan penjelasan yang sistematis, memberikan contoh dan latihan soal. Hal ini tidak sejalan dengan pemenuhan tuntutan kurikulum merdeka dimana salah satu programnya adalah mengajarkan literasi dan numerasi. Selain itu, pembelajaran selalu dengan pola penjelasan-contoh-latihan-drill tentu mempunyai dampak sendiri terhadap pandangan siswa terhadap matematika maupun pencapaian siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa membelajarkan matematika dengan pola tersebut justru mengakibatkan siswa cenderung enggan untuk belajar matematika dan tidak menghasilkan capaian pembelajaran yang optimal (Hillmayr dkk., 2020). Selain itu, literasi matematika dan Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk dapat mengajarkan

matematika secara bermakna dengan menggunakan konteks masalah dan memfasilitasi bernalar, memodelkan, kolaborasi, dan keterkaitan dengan konsep matematika lainnya maupun cabang ilmu lain. Namun, guru mitra masih kesulitan dalam memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dan merancang aktivitasnya.

Pendekatan Matematika Realistik merupakan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang memberi kesempatan pada siswa dan mendukung siswa secara penuh untuk menemukan sendiri konsep-konsep esensial yang ada melalui kegiatan eksplorasi. Pendekatan ini dinilai dapat membelajarkan kemampuan yang diperlukan pada abad 21 selain konsep matematikanya sendiri. Hal ini karena dengan matematika realistik siswa diajarkan bernalar dan mengembangkan strategi, berpikir kritis dan kreatif, menyelesaikan masalah, dan mengemukakan ide (Laurens dkk., 2018).

Selain itu, matematika realistik juga diklaim sebagai pendekatan pembelajaran yang cocok untuk mengajarkan literasi matematika dan HOT. Dalam pandangan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), konsep matematika diajarkan menggunakan konteks riil dan memberikan pengalaman kepada siswa (Zakaria & Syamaun, 2017). Ada tiga prinsip PMR, yaitu: 1) menemukan kembali, 2) fenomena didaktis, dan 3) model yang dikembangkan sendiri. Berdasarkan ketiga prinsip tersebut, pendekatan PMR memiliki lima karakteristik: 1) penggunaan konteks riil, 2) pemodelan, 3) penggunaan produksi dan konstruksi siswa, 4) interaksi, dan 5) jalinan antar konsep maupun dengan cabang ilmu lain (Treffers, 1991; van den Heuvel Panhuizen, 1998). Hal ini membuat PMR dianggap sebagai salah satu pendekatan yang cocok untuk mengajar matematika berdasarkan tujuan kurikulum yang difokuskan pada pengajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi kepada siswa, termasuk membangun pengetahuan mereka sendiri, pemecahan masalah, dan berpikir kritis dan kreatif yang semuanya itu erat kaitannya dengan mengajarkan literasi numerasi. Kelima karakter ini harus muncul dalam desain aktivitas yang dirancang dalam bentuk *Iceberg*.

Menjawab tantangan yang dihadapi guru dan kesulitan yang dialami guru maka perlu diadakan pelatihan mengenai matematika realistik dan pelatihan pengembangan *Iceberg* PMR dengan menggunakan konteks budaya lokal. Hal ini dimaksudkan agar guru mendapatkan pemahaman dan pengalaman yang komprehensif mengenai matematika realistik. Pelatihan yang dipilih menjadi solusi keseluruhan dari masalah mitra mencakup selain konsep dan teori, juga pelatihan cara mengembangkan *Iceberg* pembelajaran matematika realistik dan konteks masalahnya.

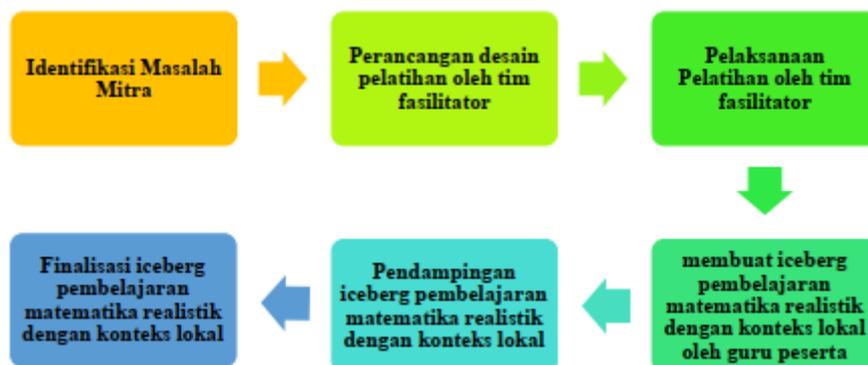
METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Pelatihan Pengembangan *Iceberg* Pembelajaran Matematika Realistik Menggunakan Konteks Budaya Lokal Untuk Guru Sekolah Dasar diberikan kepada 12 guru SD yang tergabung di KKG Matematika Magetan. Pelatihan ini direncanakan dilaksanakan di Magetan pada 24 Juli 2023 dengan pertemuan tatap muka langsung dan penugasan yang diselesaikan dalam waktu satu minggu. Kegiatan pelatihan ini difasilitatori oleh praktisi-praktisi pendidikan matematika yang merupakan 3 dosen pendidikan matematika Unesa yang kompeten di pembelajaran dan Pembelajaran Matematika Realistik. Selain itu, dalam persiapan, pelaksanaan, hingga pembuatan laporan dibantu oleh 3 mahasiswa dari Prodi Pendidikan Matematika.

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan solusi dibuat secara sistematis mulai dari identifikasi masalah mitra hingga pendampingan guru dalam membuat *Iceberg* pembelajaran matematika realistik dengan menggunakan konteks lokal seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pelatihan

Berikut adalah rangkaian kegiatan pelatihan pengembangan *Iceberg* PMR.

1. Fasilitator meminta guru untuk mendesain langkah pembelajaran singkat untuk topik matematika tertentu. Tujuannya untuk menyelidiki pengetahuan awal konten pedagogi matematika guru.
2. Fasilitator membuka diskusi tentang kegiatan pembelajaran yang biasanya dilakukan di dalam kelas untuk mengidentifikasi pengetahuan awal guru tentang masalah pedagogis dan mengidentifikasi permasalahan yang dialami guru saat membelajarkan matematika.
3. Mendemonstrasikan pembelajaran PMR untuk topik perkalian bilangan bulat bertujuan untuk membangun pemahaman guru tentang gagasan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik dan memberi pengalaman langsung kelas PMR.
4. Fasilitator memaparkan contoh *Iceberg* PMR untuk meningkatkan pemahaman guru tentang *Iceberg* pembelajaran matematika realistik.
5. Fasilitator memaparkan dan mengajak guru berdiskusi mengenai konteks pada PMR dan potensi budaya lokal sebagai konteks yang bertujuan untuk mengidentifikasi konteks budaya lokal Magetan untuk membelajarkan matematika dan meningkatkan pemahaman guru tentang konteks pembelajaran matematika realistik.
6. Fasilitator meminta guru untuk meminta guru untuk mengembangkan *Iceberg* PMR dengan budaya local sebagai konteks untuk topik matematika tertentu, mengoordinasikan pameran unjuk kerja hasil desain *Iceberg*, dan memberikan *feedback* terhadap desain *Iceberg* dan konteks yang dihasilkan saat *workshop*.
7. Fasilitator meminta guru untuk merefleksikan *workshop* dengan tujuan memperoleh data tentang tanggapan guru terhadap pembelajaran matematika realistik.

Fasilitator memberikan tugas kepada guru secara individu merancang *Iceberg* dan konteks PMR yang berbeda dari yang dihasilkan saat *workshop* tatap muka dan melakukan pendampingan secara asynchronous. Hal itu dilakukan untuk melatih guru dalam merancang *Iceberg* pembelajaran matematika realistik dan membuat konteks budaya lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Sebelum pelatihan dilaksanakan, guru peserta pelatihan diminta untuk membuat desain pembelajaran secara singkat untuk mengajarkan penjumlahan pecahan. Selain itu, guru peserta pelatihan juga diajak berdiskusi dan berbagi pengalaman dan kesulitan yang dihadapi dalam membelajarkan matematika di kelas. Contoh kesulitan yang dihadapi yaitu tidak dapat membuat siswa kelas 4-6 aktif dalam pembelajaran bila dibandingkan dengan siswa kelas 1-3. Terkait penggunaan konteks lokal Magetan, guru sebenarnya mengetahui banyak konteks lokal Magetan yang familier bagi siswanya. Namun, sayangnya konteks lokal belum pernah digunakan dalam membelajarkan matematika.

Guru peserta pelatihan kemudian dikenalkan dengan Pendidikan Matematika Realistik melalui simulasi atau demonstrasi pembelajaran Matematika Realistik materi perkalian dan penjumlahan berulang. Guru peserta pelatihan secara berkelompok, diberi 24 batang korek api. Kemudian mereka diminta untuk membuat beberapa bangun datar yang sama menggunakan semua batang korek api. Setiap kelompok menghasilkan bangun datar yang berbeda-beda. Gambar 2 menunjukkan bahwa guru membuat 6 persegi yang terbentuk dari 4 batang korek api, sedangkan kelompok lainnya membuat persegi terbuat dari 12 korek api sebanyak 2.



Gambar 2. Tugas Kelompok Guru dalam Pelatihan Pengenalan PMR

Dari dua contoh pada Gambar 2 didapatkan perkalian yang menghasilkan 24 adalah 6×4 dan 12×2 yang sebelumnya dituliskan dalam bentuk penjumlahan berulang. Berbekal dari pengalaman yang baru didapatkan, guru peserta pelatihan diajak untuk merefleksikan dan mendiskusikan praktik pembelajaran yang baru saja diikuti. Diskusi difokuskan terhadap suasana yang dirasakan selama pembelajaran, pengalaman belajar yang didapatkan dikaitkan dengan prinsip dan konteks dalam PMR yang digambarkan dengan *Iceberg*. Berikut adalah dokumentasi diskusi pada Gambar 3.



Gambar 3. Diskusi dan Evaluasi Praktik Pembelajaran

Setelah guru peserta pelatihan memahami prinsip dan karakter PMR serta desain aktifitas PMR dalam bentuk *Iceberg*, pelatihan dilanjutkan dengan penjelasan mengenai penggunaan konteks dalam PMR serta potensi budaya lokal Magetan sebagai masalah berbalut konteks pemantik dalam PMR. Agar lebih memahami mengenai PMR, guru peserta pelatihan, secara berkelompok membuat desain aktivitas pembelajaran PMR dalam bentuk *Iceberg* untuk mengajarkan topik matematika tertentu. *Iceberg* dilengkapi dengan contoh masalah berbalut konteks lokal Magetan.



Gambar 4. Guru Berkelompok Membuat Desain Pembelajaran PMR

Hasil *Iceberg* pembelajaran PMR dan konteks yang telah dihasilkan kemudian di tunjukkan kepada peserta yang lain dalam kegiatan unjuk kerja. Poster *Iceberg* dan konteks di tempel di dinding kelas dan guru peserta pelatihan saling menjelaskan dan mencermati *Iceberg* dan konteks yang dibuat tiap kelompok. Berbekal *sticky note*, guru memberikan apresiasi, saran dan pertanyaan pada setiap karya.



Gambar 5. Unjuk Kerja *Iceberg* dan Permasalahan yang Telah Dibuat

Diakhir kegiatan, evaluasi terhadap desain *Iceberg* dan konteks berbalut budaya lokal Magetan dilakukan. Fokus evaluasi adalah ketepatan konteks yang dipilih, kesesuaian aktivitas *Iceberg* dengan topik matematika yang dituju, kesesuaian aktivitas dengan PMR, serta potensi

budaya lokal yang dipilih. Dari desain yang dibuat, diketahui bahwa guru peserta pelatihan telah dapat membuat *Iceberg* PMR dengan menggunakan konteks budaya lokal Magetan. Namun, ada juga kelompok yang masih belum menggunakan konteks budaya lokal. Untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan pelatihan, di akhir pelatihan, peserta diminta untuk mengisi angket penilaian.

Kegiatan pelatihan ini ditutup dengan sesi foto semua panitia yaitu Tim Pengabdian Masyarakat Pendidikan Matematika Unesa dan tim mitra yaitu KKG Matematika Magetan. Gambar 6 berikut adalah dokumentasi akhir kegiatan.

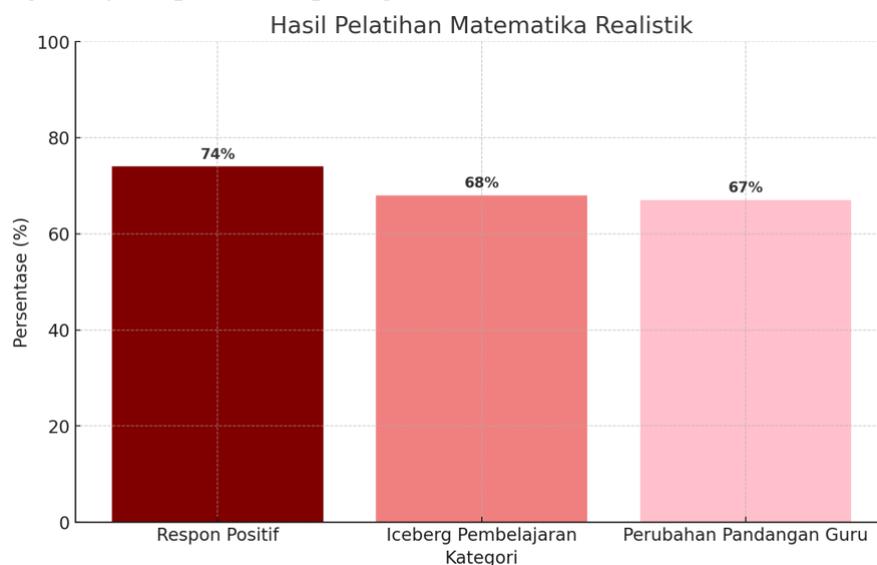


Gambar 6. Foto Bersama

Secara keseluruhan, pelatihan yang dilakukan telah berlangsung dengan lancar dan berhasil karena telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan, seperti:

1. Lebih dari 74% peserta pelatihan memberikan respon dalam kategori minimal cukup positif.
2. Dihasilkan *Iceberg* pembelajaran matematika realistik menggunakan konteks budaya lokal untuk materi matematika tertentu oleh 68% lebih peserta workshop.
3. Dari hasil angket pretest dan posttest, terlihat adanya perubahan pandangan guru oleh 67% partisipan dalam mengajarkan matematika dari sistematis berbasis ceramah dan drill ke pembelajaran dengan karakteristik matematika realistik.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 7. Grafik hasil pelatihan matematika realistik

PEMBAHASAN

Peserta *workshop* yang memberikan respon positif terhadap pelatihan serupa juga terdapat pada penelitian (Zulkardi et al., 2022). Sama halnya dengan hasil penelitian (Patahuddin, dkk., 2019) bahwa terdapat dampak dari pelatihan PMR pada perubahan pemikiran guru atau perubahan pengajaran guru. Guru yang semula mengajarkan matematika formal secara langsung dengan metode latihan dan menghafal lebih banyak digunakan oleh guru peserta pelatihan, hal ini berubah menjadi membelajarkan matematika menggunakan PMR dengan masalah konteks budaya lokal. Guru menyadari bahwa pembuatan soal kontekstual dapat digali dari lingkungan sekitar siswa (Muhtadin dkk., 2023). *Iceberg* dan contoh permasalahan yang dibuat oleh peserta sebagian besar juga sudah memenuhi karakteristik PMR. Selain itu, pengetahuan guru mengenai matematika realistik dan masalah berbalut konteks budaya lokal juga meningkat. Besarnya manfaat yang didapat dari pelatihan PMR ini menjadikan salah satu pertimbangan tim pengabdian untuk merencanakan kegiatan serupa kepada masyarakat lainnya.

SIMPULAN

Pembelajaran Matematika Realistik merupakan opsi pendekatan yang dapat digunakan untuk membuat pembelajaran matematika siswa menjadi bermakna khususnya dalam penggunaan budaya lokal sebagai konteks. Berdasarkan hasil dan pembahasan, secara keseluruhan pelatihan telah berlangsung lancar dan berhasil karena telah memenuhi semua indikator keberhasilan. Semua peserta pelatihan memberikan respon positif terhadap kegiatan pelatihan pembuatan *Iceberg*, peserta pelatihan telah mengubah pandangannya dalam membelajarkan matematika, dan peserta telah menghasilkan *Iceberg* menggunakan konteks budaya lokal Magetan. Diharapkan Pembelajaran Matematika Realistik dapat diterapkan pada pembelajaran karena dari berbagai penelitian telah terbukti bahwa PMR dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PERNYATAAN PENULIS

Artikel pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Peningkatan kompetensi profesional guru SD melalui pelatihan pengembangan *Iceberg* matematika realistik berbasis budaya lokal” ini belum pernah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah manapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., Suprpto, P. K., & Diella, D. (2023). Pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran proyek untuk menunjang Profil Pelajar Pancasila. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(1), 76–83. <https://doi.org/10.29408/ab.v4i1.12526>
- Fahrurrozi, F., Supiyati, S., Fauzi, L. M., & Khalqi, M. (2021). Workshop penyusunan perangkat pembelajaran berbasis HOTS bagi guru di MA Assawiyah. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 274–282. <https://doi.org/10.29408/ab.v2i2.4224>
- Fahrurrozi, Hayati, N., & Supiyati, S. (2020). Pendampingan Dalam Mengenal dan Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS). *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.29408/ab.v1i1.2404>

- Farhana, S., Amaliyah, A., Safitri, A., & Anggraeni, R. (2022). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5), 507–511. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i5.171>
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers and Education*, 153(April), 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Ihsan, A. F., & Basuki. (2022). Strategi Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa di Masa New Normal Covid-19 di SDN Krajan 3 Kabupaten Magetan. *Excelencia Journal of Islamic Education & Management*, 2(2).
- Kemdikbudristek Dirjen PAUD Dikdasmen. (2021). *Modul Literasi Numerasi di Sekolah Dasar*.
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578. <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Mahfud, C., Prasetyawati, N., Suarmini, N. W., Agustin, D. A., Hendrajati, E., & Supriyanto, D. (2020). Relationship of Citizenship Education, Pancasila, and Religious Character. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 126–133.
- Muhtadin, A., Fendiyanto, P., & Rizki, N. A. (2023). Pendampingan Mendesain Soal Literasi Matematika Model PISA Dengan Pendekatan Etnomatematika (Konteks Sosial Budaya Masyarakat Kutai). *Al Khidmat : Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 58.
- Patahuddin, S. M., Rokhmah, S., Palupi, E. L. W., & Nubatonis, O. E. (2019). Pengaruh workshop PMRI terhadap perubahan pemikiran guru tentang matematika. *The 2nd South East Asian Conference on Mathematics and ITS Applications (SEACMA-2)*, November, 1–8.
- Seman, S. C., Yusoff, W. M. W., & Embong, R. (2017). Teachers Challenges in Teaching and Learning for Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Primary School. *International Journal of Asian Social Science*, 7(7), 534–545. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.77.534.545>
- Siahaan, P., Dewi, E., & Suhendi, E. (2020). Introduction, connection, application, reflection, and extension (ICARE) learning model: The impact on students' collaboration and communication skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 9(1), 109–119.
- Treffers, A. (1991). Realistic mathematics education in The Netherlands 1980-1990. Dalam L. Streefland (Ed.), *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: CD-b Press.

van den Heuvel Panhuizen, M. (1998). *Realistic Mathematics Education, Work in Progress*. Makalah disampaikan dalam NORMA-lecture.

Zakaria, E., & Syamaun, M. (2017). The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement And Attitudes Towards Mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 2017(1), 32–40. <https://doi.org/10.5899/2017/metr-00093>

Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., Somakim, S., Kurniadi, E., Sukmaningthias, N., & Simarmata, R. H. (2022). Pendampingan Pendesainan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pmri Bagi Guru Kabupaten Musi Rawas Untuk Meningkatkan Prestasi Peserta Didik. *Jurnal Terapan Abdimas*, 7(2), 171. <https://doi.org/10.25273/jta.v7i2.11376>