

Pelatihan Penggunaan Alat Peraga Sederhana Bagi Guru-guru Sekolah Dasar di Kabupaten Malaka

Training on the Use of Simple Teaching Aids for Elementary School Teachers in Malaka Regency

Irna Karlina Sensiana Blegur, Fransiska Atrik Halim*, Juliana Mehelina Herlince Nenohai, Ch. Krisnandari Ekowati, Carolin Dwija Novandini, Bakher Nenotaek

Pendidikan Matematika, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia

*Email: fransiska.atrik.halim@staf.undana.ac.id

(Diterima 08-07-2025; Disetujui 19-08-2025)

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini bagi masyarakat adalah untuk membantu para guru sekolah dasar di Malaka dalam menggunakan alat peraga sederhana, khususnya pada pembelajaran matematika. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik kerja. Adapun materi yang disampaikan adalah peran alat peraga dalam proses pembelajaran dan jenis-jenis alat peraga sederhana yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran, demonstrasi penggunaan alat peraga sederhana dalam mengajarkan konsep matematika, dan demonstrasi penggunaan alat peraga sederhana oleh peserta. Kegiatan ini telah dilaksanakan pada 10 Juni 2025 di SDK Hatimuk yang diikuti oleh 13 guru dari SDK Hatimuk dan 12 guru dari SDI Kleseleon. Hasilnya adalah guru mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru dalam menggunakan alat peraga sederhana pada pembelajaran matematika. Guru juga antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan berkomitmen untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran matematika di kelas. Hasil survey juga menunjukkan bahwa peserta merasa puas terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Mereka berharap pelatihan seperti ini dapat dilakukan secara berkala, sekali atau dua kali dalam setahun dengan jenis alat peraga atau konten materi yang berbeda.

Kata kunci: alat peraga sederhana, pembelajaran, matematika

ABSTRACT

The purpose of this activity for the community is to help elementary school teachers in Malaka in using simple teaching aids, especially in mathematics learning. The methods used in this activity are lectures, discussions, questions and answers, demonstrations, and work practices. The materials presented are the role of teaching aids in the learning process and the types of simple teaching aids that teachers can use in the learning process, demonstrations of the use of simple teaching aids in teaching mathematical concepts, and demonstrations of the use of simple teaching aids by participants. This activity was carried out on June 10, 2025 at SDK Hatimuk which was attended by 13 teachers from SDK Hatimuk and 12 teachers from SDI Kleseleon. The result was that teachers gained new knowledge and experience in using simple teaching aids in mathematics learning. Teachers were also enthusiastic in participating in the training activities and were committed to applying the knowledge gained in mathematics learning in the classroom. The survey results also showed that participants were satisfied with the implementation of this activity. They hope that training like this can be carried out periodically, once or twice a year with different types of teaching aids or material content.

Keywords: simple teaching aids, learning, mathematics

PENDAHULUAN

Salah satu aspek penting dalam peningkatan kualitas pendidikan adalah guru. Hal ini dikarenakan guru yang akan berhadapan langsung dengan peserta didik dalam pembelajaran di kelas. Ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh guru untuk menunjangnya dalam pelaksanaan tugasnya yakni kompetensi profesional, kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, dan kompetensi personal (Nasional, 2005). Kompetensi sosial guru berkaitan erat dengan cara guru menjalin relasi yang positif dengan peserta didik, rekan kerja, dan masyarakat. Sementara, kompetensi kepribadian guru berkaitan dengan cara guru berlaku dan bertindak sebagai sebagai teladan bagi peserta didik. Lebih lanjut, kompetensi profesional terkait dengan pemahaman guru terhadap materi yang akan diajarkan. Terakhir, kompetensi pedagogik yang terkait dengan kemampuan guru dalam membuat

perencanaan, melaksanakan pembelajaran dan melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan (Halim, 2023).

Kualitas pembelajaran yang baik tentunya dimulai dari perencanaan pembelajaran yang baik dan berkualitas. Perencanaan pembelajaran punya peran penting dalam hal ini untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa, untuk merancang kurikulum, untuk merancang strategi pembelajaran, untuk mengoptimalkan waktu, menilai kemajuan siswa, mendorong inovasi, dan membantu peningkatan berkelanjutan (Nadlir et al., 2024). Ada banyak hal yang perlu dilakukan guru dalam menyusun rencana pembelajaran. Misalnya, memilih model dan metode pembelajaran yang sesuai materi dan kebutuhan belajar peserta didik, menyiapkan bahan ajar, dan menyiapkan soal evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Salah hal yang juga harus dilakukan guru sebelum pembelajaran adalah memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Media pembelajaran memegang peranan sebagai alat bantu yang dipakai dalam proses pembelajaran, untuk menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber atau guru kepada penerima dalam hal ini peserta didik sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sapriyah, 2019). Ada dua jenis media pembelajaran yakni media pembelajaran sederhana seperti alat peraga dan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *power point presentation*, *Geogebra*, dan *Quizizz*. Ada berbagai jenis hal yang perlu dipertimbangkan guru dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran, salah satunya adalah level kognitif peserta didik. Menurut Piaget, ada 4 tahapan perkembangan kognitif anak yakni tahap sensorimotor (0 – 2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkrit (7 – 11 tahun), dan tahap operasional formal (11 tahun – dewasa) (Leny Marinda, 2020). Dengan demikian, anak-anak di sekolah dasar berada pada tahap operasional konkrit, sehingga mereka menggunakan logika namun terbatas pada objek konkrit. Oleh karena itu, alat peraga sangat dibutuhkan dalam menyampaikan konsep kepada anak-anak di sekolah dasar (Telaumbanua, 2020).

Salah satu mata pelajaran yang banyak membutuhkan alat peraga dalam penanaman konsepnya adalah matematika. Hal ini dikarenakan matematika mengandung banyak konsep yang abstrak sehingga membutuhkan media/alat peraga dalam pembelajarannya (Sudarwanto & Hadi, 2014). Namun, berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan di sekolah dasar yang ada di Malaka, masih jarang sekali guru-guru di sekolah yang menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran matematika. Guru belum begitu sadar tentang pentingnya alat peraga dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu, guru beranggapan bahwa pembuatan alat peraga membutuhkan cukup banyak biaya dan menyita waktu. Padahal, ada banyak alat peraga sederhana yang dapat dibuat guru dengan biaya yang minim dan waktu yang singkat.

Adapun solusi yang kami tawarkan sesuai dengan uraian permasalahan di atas adalah memberikan pelatihan penggunaan alat peraga sederhana bagi guru-guru sekolah dasar di Kabupaten Malaka. Guru akan mendapatkan materi tentang pentingnya alat peraga dalam pembelajaran serta cara menggunakan alat peraga sederhana dalam pembelajaran. Ada 2 alat peraga sederhana yang akan diajarkan dalam kegiatan ini yakni manik-manik bilangan dan blok pecahan. Manik-manik bilangan dapat digunakan untuk mengajarkan konsep operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat, sedangkan blok pecahan dapat digunakan untuk mengajar konsep pecahan dan operasi hitung pada pecahan. Penggunaan manik-manik bilangan dalam pembelajaran dinilai mampu meningkatkan ketrampilan berhitung operasi penjumlahan bilangan asli pada siswa kelas I SD (Nurdesiana et al., 2024) dan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi penjumlahan bilangan bulat (Warningsih, 2020). Sementara itu, penggunaan blok pecahan dalam pembelajaran pecahan terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa (Salamah et al., 2024). Oleh karena itu, diharapkan kegiatan ini mampu meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar di Kabupaten Malaka dalam menggunakan media/alat peraga pembelajaran untuk kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan tingkat atau karakteristik peserta didik sehingga mampu meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan dilaksanakan di SDK Hatimuk, Kabupaten Malaka pada Selasa, 10 Juni 2025. Kegiatan ini melibatkan 13 guru dari SDK Hatimuk dan 12 guru dari SDI Kleseleon. Adapun tahapan dari kegiatan ini adalah:

Perencanaan

Pada tahapan ini, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan LPPM Universitas Nusa Cendana dan sekolah mitra untuk menganalisis masalah yang dialami mitra kegiatan. Selanjutnya, tim pengabdian menyusun program pengabdian berdasarkan hasil analisis situasi, analisis siswa, analisis materi dan analisis media.

Pelaksanaan Tindakan

Tahapan dalam pelaksanaan kegiatan PKM adalah:

1. Penyampaian materi terkait pentingnya alat peraga sederhana dalam pembelajaran;
2. Mendemonstrasikan penggunaan alat peraga sederhana dalam pembelajaran oleh pemateri;
3. Demonstrasi alat peraga sederhana oleh peserta.

Evaluasi

Proses evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian. Peserta akan diminta untuk mengisi survey kepuasan pelaksanaan kegiatan PKM melalui link google form yang telah disediakan tim pengabdian. Selain itu, beberapa perwakilan peserta diminta menyampaikan pendapatnya terkait kesan dan pesan setelah mengikuti kegiatan PKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM pelatihan penggunaan alat peraga sederhana bagi guru-guru sekolah dasar di Kabupaten Malaka dilaksanakan pada 10 Juni 2025 di SDK Hatimuk, Malaka. Kegiatan PKM diikuti oleh 25 orang guru yang terdiri dari 13 orang guru SDK Hatimuk dan 12 orang guru SDI Kleseleon. Kegiatan PKM terdiri atas 3 sub kegiatan yaitu pembukaan, penyajian materi, dan evaluasi. Kegiatan dimulai pukul 13.30 yang diawali dengan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya dan dilanjutkan dengan doa pembuka kegiatan yang dibawakan oleh Ibu Yosefina Ade Bria, S. Ag, salah satu peserta kegiatan yang berasal dari SDI Kleseleon. Kegiatan selanjutnya adalah kata sambutan dari Ibu Irna Karlina Sensiana Blegur, S.Pd., M.Pd selaku Ketua PKM. Dalam sambutannya, Ibu Irna sekaligus mengulas tentang peran alat peraga dalam pembelajaran matematika untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar siswa. Adapun fungsi dari alat peraga yaitu mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman siswa, memunculkan interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan, menghasilkan keseragaman pengamatan, menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis, membangkitkan motivasi, keinginan, dan minat siswa dalam belajar, dan memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit sampai kepada yang abstrak (Yunanda & Sopiana, 2025). Ibu Irna juga mengaitkan tentang tahap perkembangan kognitif anak menurut Piaget dimana anak usia sekolah dasar masih berada pada tahap pra operasional (usia 2-7 tahun) dan tahap operasional kongkrit (usia 7-11 tahun). Anak pada tahap pra operasional mampu memahami sesuatu dengan melihat, mendengar, menggapai, dan menyentuh, sementara pada tahap operasional konkrit anak sudah mulai menggunakan logika berpikir mereka namun masih terbatas pada objek konkrit. Oleh karena itu, alat peraga sebagai objek konkrit ini akan membantu anak dalam memahami materi matematika yang disampaikan. Ada beberapa jenis alat peraga sederhana yang dapat dibuat oleh guru sendiri untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Misalnya, manik-manik bilangan dan mistar bilangan untuk mempelajari operasi hitung bilangan bulat, blok pecahan untuk membantu siswa memahami konsep dasar pecahan, pecahan senilai, dan operasi hitung pecahan, blok Dienes untuk mengajarkan tentang konsep nilai tempat, alat peraga volume bangun ruang untuk mempelajari tentang konsep volume bangun ruang, dan masih banyak lainnya. Guru perlu memilah dan memilih dengan baik alat peraga yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran sehingga benar-benar dapat membantu siswa dalam memahami materi matematika yang disampaikan.



Gambar 1. Ketua PKM Ibu Irna Karlina Sensiana Blegur, S.Pd., M.Pd. Menyampaikan Kata Sambutan

Setelah itu, pemandu acara memberikan kesempatan kepada Bapak Marcos, S.Pd. selaku Kepala SDK Hatimuk untuk menyampaikan sambutannya. Dalam sambutannya, Bapak Marcos menyampaikan terima kasihnya atas kehadiran tim PKM di sekolahnya. Beliau berharap agar kegiatan ini bisa diikuti dengan baik oleh seluruh peserta baik yang berasal dari SDK Hatimuk maupun SDI Kleseleon sehingga ilmu yang didapatkan dari kegiatan ini dapat dipraktikkan di kelas dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Di akhir sambutannya, beliau secara resmi membuka kegiatan PKM ini.



Gambar 2. Kepala SDK Hatimuk, Bapak Marcos, S.Pd. sedang Menyampaikan Sambutan Sekaligus Membuka Secara Resmi Kegiatan PKM

Kegiatan berikutnya adalah penyajian materi terkait “Demonstrasi Penggunaan Alat Peraga Sederhana” yang dibawakan oleh Ibu Dra. Juliana M.H. Nenohai, M.Pd. Dalam sesi ini, Ibu Juliana menyiapkan alat peraga manik-manik bilangan dan blok pecahan untuk ditunjukkan kepada para peserta pelatihan sekaligus membantu dalam mendemonstrasikan penggunaan alat peraga ini dalam menyelesaikan soal matematika. Pertama, Ibu Juliana mendemonstrasikan penggunaan alat peraga manik-manik bilangan untuk menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat dengan pendekatan menggunakan konsep himpunan. Namun, sebelumnya Ibu Juliana memberikan aturan dasar penggunaan manik-manik bilangan yakni manik-manik berwarna merah melambangkan bilangan positif, dan manik-manik berwarna biru melambangkan bilangan negatif, sementara 0 ditunjukkan

oleh dua buah manik-manik dengan tanda berbeda (merah dan biru) yang dirapatkan pada sisi diameternya sehingga membentuk lingkaran penuh. Jika kita melakukan operasi penjumlahan artinya kita melakukan penggabungan manik-manik sesuai dengan banyak dan jenisnya (negatif atau positif) dan jika kita melakukan operasi pengurangan artinya kita mengambil atau memisahkan kartu sesuai dengan banyak dan jenisnya (negatif atau positif) dari kartu yang tersedia. Ibu Juliana memberikan beberapa contoh soal berbeda yakni soal tentang penjumlahan dan pengurangan dua bilangan positif, penjumlahan dan pengurangan dua bilangan negatif, dan penjumlahan dan pengurangan bilangan positif dan bilangan negatif lalu memperagakan cara menemukan hasilnya dengan menggunakan manik-manik bilangan. Salah satu contohnya adalah menentukan hasil dari $(-3) + (-5)$ dengan cara menempatkan 3 buah manik-manik yang berwarna biru ke dalam papan peragaan kemudian gabungkan atau tambahkan ke dalam papan peragaan tersebut 5 buah manik-manik yang juga berwarna biru. Dapat dilihat bahwa ada 8 manik-manik yang berwarna biru sehingga $(-3) + (-5) = -8$. Kedua, Ibu Juliana mendemonstrasikan penggunaan blok pecahan untuk menyampaikan konsep pecahan dan pecahan senilai. Bentuk alat peraga ini berupa bangun lingkaran atau persegi utuh dibagi menjadi beberapa bagian sama besar. Banyaknya bagian yang terbentuk menyatakan penyebut pecahan sementara bagian yang diarsir (diarsir/ditunjuk) menyatakan pembilang dari pecahan tersebut. Ibu Juliana menjelaskan dengan menggunakan blok pecahan konsep dari pecahan misal $\frac{1}{2}$ artinya 1 bagian yang diarsir dari 2 bagian yang sama besar. Sementara untuk menjumlahkan pecahan maka kita perlu menggabungkan blok yang ukurannya sementara untuk melakukan pengurangan pecahan maka kita mengambil atau memisahkan beberapa blok dari sejumlah blok yang ukurannya sama menyatakan operasi pengurangan pecahan. Misal untuk menentukan hasil dari $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ kita perlu mengambil satu per empat bagian dari satu per dua bagian. Diperhatikan bahwa ukuran bloknnya tidak sama maka perlu disamakan dulu dengan cara mencari blok yang sesuai pada pecahan dengan penyebut 4 yang senilai dengan $\frac{1}{2}$ yakni $\frac{2}{4}$. Kemudian, ambil satu bagiannya sehingga hanya menyisakan satu bagian saja dari $\frac{2}{4}$ bagian yang sama. Oleh karena itu, $\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$. Di akhir penjelasannya, Ibu Juliana menyinggung terkait Blok Dienes untuk menyatakan tentang konsep nilai tempat. Blok Dienes ini akan sangat membantu siswa ketika melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun. Pada sesi ini, guru-guru terlihat serius dalam memperhatikan demonstrasi yang dilakukan Ibu Juliana.



Gambar 3. Demonstrasi Penggunaan Alat Peraga Sederhana oleh Ibu Dra. Juliana M.H. Nenohai, M.Pd.

Kegiatan selanjutnya adalah praktik penggunaan alat peraga sederhana oleh para peserta di depan kelas sesuai dengan apa yang telah dipraktikkan oleh Ibu Juliana pada sesi sebelumnya. Waktu kegiatan ini terbatas sehingga pada sesi ini hanya dua peserta yang diminta memberikan contoh penggunaan alat peraganya yakni Ibu Helibertha Luruk, S.Pd., Gr dan Ibu Yustina Hoar Klau, S.Pd.,Gr. Ibu Helibertha memilih untuk menjelaskan penggunaan manik-manik bilangan yang telah dipelajari kelompoknya dengan menjelaskan cara menyelesaikan $3 - 5$ yakni dengan pertama-tama menempatkan 3 buah manik-manik yang berwarna merah ke dalam papan peragaan. Agar dapat dilakukan pengambilan maka perlu menambahkan 2 buah manik-manik netral ke dalam papan peragaan, terlihat 5 buah manik-manik berwarna merah (positif) dan 2 buah manik-manik berwarna

biru (negatif). Selanjutnya, kita dapat mengambil 5 buah manik-manik berwarna merah ke luar dari papan peragaan sehingga tersisa 2 buah manik-manik berwarna biru. Oleh karena itu, diperoleh $3 - 5 = -2$. Sementara, Ibu Yustina menjelaskan makna dari pecahan $\frac{1}{3}$ menggunakan blok pecahan yakni 1 yang sedang dibilang dari 3 yang disebut.



Gambar 4. Demonstrasi Penggunaan Alat Peraga oleh Ibu Helibertha Luruk, S.Pd., Gr dan Ibu Yustina Hoar Klau, S.Pd., Gr

Setelah semua materi diberikan, selanjutnya moderator memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengevaluasi kegiatan PKM yang sudah dilaksanakan. Moderator meminta para peserta untuk melakukan evaluasi tentang kebermanfaatan kegiatan PKM ini melalui link google form yang telah dikirimkan kepada peserta. Peserta diminta memilih salah satu dari empat pilihan jawaban yang tersedia sesuai dengan tingkat kepuasan yang anda terima dari kegiatan kerjasama Pengabdian kepada Masyarakat dengan program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nusa Cendana, dengan cara mengklik salah satu pilihan jawaban yang tersedia. Adapun pilihannya adalah 1 untuk “Tidak Puas”, 2 untuk “Cukup Puas”, 3 untuk “Puas”, dan 4 untuk “Sangat Puas”. Ringkasan hasil evaluasi kegiatan PKM oleh peserta dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Evaluasi Kegiatan PKM

No	Pernyataan	Rata-rata Jawaban Responden
1.	Kepuasan mitra terhadap layanan pengabdian yang dijalankan program studi	3,57
2.	Kesesuaian antara apa yang menjadi harapan/kebutuhan mitra untuk diatasi/diselesaikan	3,61
3.	Narasumber memberikan layanan sesuai dengan kebutuhan mitra	3,83
4.	Narasumber memiliki kompetensi yang baik terkait dengan masalah mitra	3,78
5.	Narasumber memiliki perilaku yang baik, sopan, menyampaikan materi dengan bahasa yang mudah dimengerti serta memotivasi mitra.	3,87
6.	Mitra memiliki motivasi untuk membuat Rencana Tindak Lanjut (RTL) terkait kegiatan Pengabdian yang telah dilaksanakan	3,65
Rata-rata Total		3,75

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat disimpulkan bahwa mitra puas dengan kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian. Moderator juga mempersilakan perwakilan peserta untuk menyampaikan pesan dan kesan untuk keberlanjutan dari kegiatan PKM ini. Dua orang peserta yang menjadi perwakilan menyampaikan respon positif atas kegiatan ini karena ini menjadi pengalaman pertama bagi mereka mengikuti kegiatan terkait penggunaan alat peraga sederhana seperti ini untuk membantu dalam pembelajaran matematika. Mereka berharap kegiatan ini dilakukan secara berkala agar pemahaman guru tentang cara penggunaan alat peraga matematika terus meningkat sehingga mereka dapat membagikannya kepada siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, mereka juga meminta agar pada kegiatan berikutnya, diberikan alat peraga yang berbeda lagi. Hasil evaluasi ini akan menjadi bahan refleksi bagi tim pelaksana kegiatan PKM serta memberikan ide baru untuk pelaksanaan kegiatan PKM di tahun-tahun berikutnya sehingga sesuai dengan masalah mitra dan tepat sasaran.



Gambar 5. Tim Pelaksana PKM bersama Peserta PKM

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan alat peraga sederhana bagi guru-guru sekolah dasar di Kabupaten Malaka khususnya guru di SDK Hatimuk dan SDI Kleseleon memberikan pengetahuan dan pengalaman baru bagi guru untuk menggunakan alat peraga sederhana dalam pembelajaran matematika. Kegiatan ini sekaligus juga memberikan penyegaran bagi guru-guru terkait konten materi matematika di sekolah dasar. Kegiatan berjalan dengan lancar dan kondusif, serta peserta juga antusias dan semangat dalam mengikuti setiap sesinya. Peserta berharap agar kegiatan seperti ini dapat dilakukan secara berkala, sekali atau dua kali dalam setahun. Peserta juga berkomitmen untuk mengaplikasikan materi yang telah didapat di kegiatan PKM ini dalam pembelajaran matematika di kelas mereka masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nuca Cendana yang telah mendanai kegiatan PKM ini serta kepala sekolah dan guru di SDK Hatimuk dan SDI Kleseleon yang telah menjadi mitra dalam kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Halim, F. A. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru dan Dosen Melalui Teknologi Pendidikan. In *Teknologi Pendidikan* (pp. 79–92).
- Leny Marinda. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.2788>
- Nadlir, Khoiriyatin, V. Z., Fitri, B. A., & Ummah, D. N. (2024). Peran Perencanaan Pembelajaran dalam Meningkatkan Kualitas Pengajaran. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(2), 1–15. <https://doi.org/10.69896/modeling.v11i2.2332>
- Nasional, D. P. (2005). *Undang-Undang Nomor 14 tentang Guru dan Dosen*. 1–50.
- Nurdesiana, Sukmawati, & Rezki Ramdani. (2024). Meningkatkan Keterampilan Berhitung Operasi Penjumlahan Bilangan Asli Menggunakan Media Manik-Manik Pada Siswa Kelas I SDN N0. 14 Inpres Cikowang Kabupaten Takalar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(2), 09–26. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i2.2862>
- Salamah, U., Patonah, S., & Mas'udah. (2024). Penggunaan Media Blok Pecahan Pada Materi Pecahan Fase C. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 11361–11370.
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 470–477. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>

- Sudarwanto, & Hadi, I. (2014). *Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa*. 11(1). <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/sarwahita/article/view/3313/2364>
- Telaumbanua, Y. (2020). Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Matematika Pada Sekolah Dasar Pokok Bahasan Pecahan. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 14(4), 709–722. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/900>
- Warningsih. (2020). Penggunaan Media Manik-Manik Dalam Materi Ajar Penjumlahan Integers Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Praktik Penelitian Tindakan*, 10(2), 1–12.
- Yunanda, R. A., & Sopiana, M. (2025). Pengembangan Media Poster Edukatif Nilai-Nilai Pancasila Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Nusantara*, 1, 378–384.