

Pelatihan Penggunaan Alat Peraga Kreatif sebagai Upaya Penguatan Numerasi Anak dan Remaja di Desa Kebonratu, Kabupaten Serang

Siti Nuraini, Pika Oktapiani, Holifah, Firdani, Euis Aprianti*
Universitas Pamulang, Serang, Indonesia

*Corresponding Author: euis.aprianti@unpam.ac.id

Dikirim: 11-08-2025; Direvisi: 05-03-2026; Diterima: 06-03-2026

Abstrak: Pendidikan merupakan salah satu tujuan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang berkaitan erat dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Namun, dalam implementasinya, pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan pada aspek kemampuan numerasi anak dan remaja, yang tercermin dari kecenderungan penurunan capaian tingkat kemahiran minimum numerasi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendukung penguatan kemampuan numerasi anak dan remaja dengan memfokuskan pada pemahaman operasi perkalian melalui pelatihan penggunaan alat peraga kreatif berupa kardus angka. Kegiatan dilaksanakan di Desa Kebonratu dengan melibatkan 43 peserta yang terdiri atas anak-anak dan remaja yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif melalui tahapan pengenalan alat peraga, demonstrasi, serta praktik langsung secara berkelompok. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perbedaan rata-rata capaian belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga, yang disertai dengan peningkatan keterlibatan dan antusiasme peserta selama proses pembelajaran berlangsung. Secara keseluruhan, pemanfaatan kardus angka dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang mendukung penguatan pemahaman konsep perkalian sekaligus menciptakan suasana belajar yang interaktif bagi anak dan remaja.

Kata Kunci: kardus angka; numerasi; pengabdian masyarakat; perkalian; SDGs.

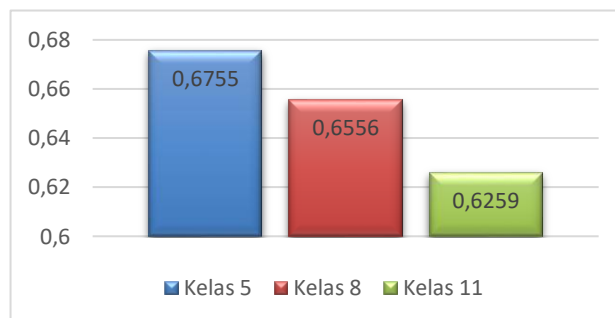
Abstract: Education is one of the goals in the Sustainable Development Goals (SDGs) that is closely related to improving the quality of human resources. However, in its implementation, education in Indonesia still faces challenges in children and adolescents' numeracy skills, as reflected in the decline in achievement of minimum numeracy levels at higher education levels. Therefore, this community service activity aims to strengthen children and adolescents' numeracy skills by focusing on understanding multiplication operations through training with a creative teaching aid, namely, cardboard numbers. This activity was conducted in Kebonratu Village and involved 43 participants, including children and adolescents selected using purposive sampling. The implementation used an educational, participatory approach across the stages of introducing the teaching aid, demonstrations, and direct practice in groups. The results of the activity showed a difference in average learning achievement before and after learning with the teaching aid, as well as increased participant engagement and enthusiasm during the learning process. Overall, the use of cardboard numbers can be an alternative learning medium that supports strengthening the understanding of multiplication concepts while creating an interactive learning atmosphere for children and adolescents.

Keywords: cardboard numbers; numeracy; community service; multiplication; SDGs.

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) atau tujuan pembangunan berkelanjutan merupakan kerangka pembangunan global yang berlandaskan pada prinsip pembangunan berkelanjutan, yaitu upaya memenuhi kebutuhan generasi masa kini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan generasi tersebut, melalui keseimbangan terpadu antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. SDGs secara resmi diadopsi pada tahun 2015 oleh seluruh negara anggota United Nations sebagai agenda global 2030 yang berlaku universal bagi negara maju maupun berkembang, termasuk Indonesia. SDGs memuat 17 tujuan dengan 169 target yang dirancang untuk dicapai pada periode 2015–2030 sebagai komitmen global dalam mewujudkan kesejahteraan manusia sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan hidup secara berkesinambungan (United Nations, 2025). Salah satu tujuan dalam SDGs adalah pendidikan berkualitas yang menekankan penyediaan pendidikan yang inklusif, adil, dan bermutu bagi semua. Tujuan ini bersifat strategis karena pendidikan berkontribusi terhadap pencapaian tujuan SDGs lainnya melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan mobilitas sosial. Akses pendidikan yang adil dan berkualitas memungkinkan individu meningkatkan kapasitas, keterampilan, serta peluang ekonomi, sehingga mendorong perubahan status sosial ke arah yang lebih baik (United Nations Children's Fund, 2025). Hal ini sejalan dengan penelitian Zaidah & Parozak (2025) yang menegaskan bahwa akses pendidikan yang adil dan berkualitas berpengaruh signifikan terhadap peningkatan mobilitas sosial serta peluang ekonomi individu, dan penelitian Yuliawati et al. (2025) menyatakan bahwa kebijakan pendidikan yang memperluas akses serta mutu layanan pendidikan berimplikasi positif terhadap perubahan status sosial dan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Pendidikan berkualitas sebagai salah satu tujuan dalam SDGs memiliki 10 target, salah satunya adalah memastikan tercapainya literasi dan numerasi universal sebagai fondasi kompetensi dasar peserta didik. Target ini menekankan pentingnya pencapaian tingkat kemahiran minimum dalam membaca dan matematika oleh setiap anak dan remaja sebagai indikator mutu hasil pembelajaran (BAPPENAS, 2025). Berdasarkan laporan BPS & BAPPENAS (2025), proporsi anak-anak dan remaja yang mencapai setidaknya tingkat kemahiran minimum matematika (numerasi) pada tahun 2024 disajikan sebagai berikut.



Gambar 1. Proporsi Anak-Anak dan Remaja yang Mencapai Setidaknya Tingkat Kemahiran Minimum dalam Matematika Tahun 2024

(Sumber: BPS & BAPPENAS, 2025)

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang mencapai tingkat kemahiran minimum numerasi sebesar 67,55% pada kelas 5, 65,56% pada kelas 8, dan

62,59% pada kelas 11. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar peserta didik telah memenuhi standar minimum, terdapat kecenderungan penurunan capaian pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan kualitas pembelajaran numerasi secara berkelanjutan sebagai bagian dari strategi percepatan pencapaian SDG 4 di Indonesia.

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang telah diajarkan sejak jenjang sekolah dasar dan memiliki peran penting dalam membangun dasar berpikir logis serta kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Rosita et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara literasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga penguatan kompetensi dasar matematika berkontribusi langsung terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu materi dasar dalam pembelajaran matematika adalah operasi perkalian. Penguasaan operasi perkalian menjadi fondasi penting bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan persoalan matematika yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan berikutnya (National Research Council, 2001). Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan prosedur perkalian. Kelemahan ini berdampak pada capaian belajar serta minat siswa terhadap pembelajaran matematika, khususnya dalam aspek numerasi sejak usia dini hingga remaja (Hanifa et al., 2023). Oleh karena itu, penguatan kemampuan operasi perkalian merupakan salah satu langkah strategis dalam mendukung numerasi anak dan remaja, karena numerasi mencakup penguasaan bilangan dan operasi hitung dasar yang menjadi fondasi berpikir matematis serta kemampuan pemecahan masalah.

Peran guru sangat penting dalam membimbing siswa menuju pemahaman tersebut. Selain itu, guru diharapkan memiliki keterampilan dalam menerapkan strategi pembelajaran matematika yang mendukung dalam proses belajar siswa (Hasibuan et al., 2024). Anak usia 7–12 tahun telah mampu berpikir logis, tetapi masih terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret atau nyata. Oleh karena itu, pada rentang usia tersebut siswa perlu diberikan kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan benda atau peristiwa nyata yang dapat diterima oleh pikiran anak (Imanulhaq & Ichsan, 2022). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendukung hal tersebut adalah dengan menggunakan alat peraga kreatif dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Saputro et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika karena membuat siswa lebih aktif dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Selain guru yang berperan penting dalam penguatan pendidikan, mahasiswa juga diharapkan mampu berkontribusi sebagai agen perubahan (*agent of change*) dan pengontrol sosial (Amri, 2023). Selain dua peran tersebut di masyarakat, mahasiswa juga memiliki peran sebagai cadangan kepemimpinan masa depan (*iron stock*) dan kekuatan moral (*moral force*) yang berlandaskan pada nilai-nilai kearifan lokal (Cahyono, 2019). Berdasarkan peran tersebut, tim pengabdian merancang serta mengimplementasikan kegiatan pengabdian yang berfokus pada penguatan numerasi melalui pemanfaatan alat peraga kreatif berbahan sederhana dan mudah direplikasi. Media konkret tidak hanya digunakan sebagai alat bantu visual, tetapi juga diintegrasikan dalam pembelajaran yang interaktif dan partisipatif untuk membangun pemahaman konsep perkalian secara konseptual, bukan sekadar prosedural. Penguatan numerasi dalam kegiatan ini difokuskan pada kemampuan operasi perkalian melalui

penggunaan media alat peraga kreatif berupa kardus angka. Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Kebonratu, Kabupaten Serang, dengan mempertimbangkan hasil penelitian Akas et al. (2024) yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa di Kabupaten Serang, khususnya literasi matematika, masih berada pada kategori rendah.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendukung penguatan kemampuan numerasi anak dan remaja melalui pemanfaatan media pembelajaran konkret yang sederhana, kreatif, dan mudah direplikasi. Secara khusus, kegiatan ini diarahkan untuk memperkuat pemahaman konsep perkalian sebagai bagian dari kompetensi dasar numerasi, meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran matematika melalui pendekatan interaktif dan partisipatif, serta memberikan alternatif strategi pembelajaran yang aplikatif. Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap operasi perkalian sebagai fondasi berpikir matematis dan kemampuan pemecahan masalah.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Seluruh tahapan kegiatan pembelajaran dengan alat peraga ini dirancang agar peserta terlibat aktif dalam mempelajari operasi perkalian bilangan bulat serta menikmati proses pembelajaran yang diberikan oleh tim pengabdian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kebonratu, Kabupaten Serang, Provinsi Banten, dengan melibatkan 43 peserta yang terdiri dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Peserta dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan rekomendasi guru dan perangkat desa, dengan mempertimbangkan siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami operasi perkalian. Terdapat tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

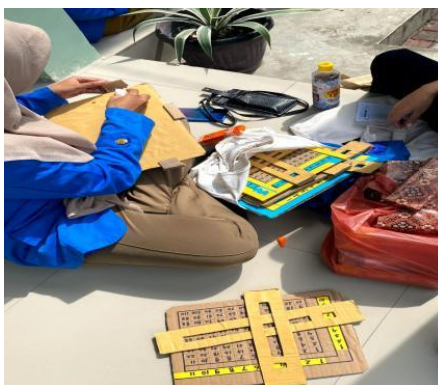
Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dilakukan sejumlah persiapan untuk memastikan kegiatan berjalan secara sistematis dan efektif. Tahap awal dilakukan melalui observasi langsung di Desa Kebonratu guna mengidentifikasi kesulitan yang dialami anak-anak dan remaja dalam memahami materi dasar matematika, khususnya pada aspek numerasi. Selain itu, tim pengabdian juga melaksanakan wawancara dengan guru dan perangkat desa untuk memperoleh gambaran kebutuhan pembelajaran serta menentukan jenis media yang paling sesuai dengan karakteristik peserta. Hasil observasi dan survei lapangan tersebut menjadi dasar dalam perancangan program kegiatan.



Gambar 2. Tim Pengabdian Melakukan Observasi dan Survei di Desa Kebonratu

Selanjutnya, tim menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran, yaitu kardus, lem kertas, gunting, dan spidol. Berdasarkan bahan tersebut, dirancang dan dibuat media alat peraga kreatif yang dinamakan kardus angka, berupa kotak-kotak yang dilabeli angka dan disusun dalam bentuk permainan edukatif untuk mendukung pemahaman konsep perkalian. Membuat media alat peraga yang dinamakan kardus angka, merupakan kotak yang dilabeli dengan angka-angka dan disusun dalam model permainan.



Gambar 3. Proses Perancangan dan Pembuatan Media Peraga Kreatif Berbasis Kardus Angka

Sebelum diimplementasikan kepada peserta, media tersebut terlebih dahulu diuji melalui simulasi internal guna memastikan kelayakan penggunaan, kejelasan instruksi, serta efektivitasnya dalam mendukung proses pembelajaran.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Senin, 3 Februari 2025, di Desa Kebonratu mulai pukul 08.00 WIB hingga selesai. Kegiatan ini dikemas dalam bentuk sesi pembelajaran interaktif, yaitu peserta diperkenalkan dengan alat peraga kreatif dan diberikan kesempatan untuk mencoba secara langsung dengan pendampingan dari tim pengabdian. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pengenalan alat peraga dan demonstrasi, yaitu tim pengabdian menjelaskan cara kerja media secara langsung kepada peserta. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan praktik berkelompok, dengan membagi peserta ke dalam beberapa kelompok dan memberikan soal perkalian yang harus diselesaikan menggunakan alat peraga yang telah disediakan. Seluruh rangkaian aktivitas dirancang secara interaktif dan menyenangkan untuk menjaga antusiasme serta meminimalkan kejenuhan, sehingga peserta dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas program pengabdian melalui beberapa metode yang terintegrasi. Pengukuran hasil belajar peserta dilaksanakan melalui *pre-test* (sebelum kegiatan) dan *post-test* (setelah kegiatan). Instrumen tes disusun berdasarkan indikator kemampuan operasi perkalian bilangan bulat yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta. Pelaksanaan tes dilakukan secara berkelompok dengan bentuk soal yang setara antara *pre-test* dan *post-test* untuk memperoleh gambaran umum pemahaman peserta terhadap operasi perkalian. Pada

tahap *pre-test*, peserta mengerjakan soal secara langsung tanpa menggunakan alat peraga. Sementara itu, pada tahap *post-test*, peserta mengerjakan soal dengan memanfaatkan alat peraga kardus angka sebagai media bantu pembelajaran. Kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam evaluasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Indikator kemampuan	Submateri	Jumlah Soal
1	Memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang	Representasi perkalian dalam bentuk penjumlahan berulang	3
2	Menentukan hasil perkalian dua bilangan satu angka	Perkalian dasar (1-9)	4
3	Menentukan hasil perkalian dua bilangan dua angka dengan satu angka	Perkalian dua angka $\times$ satu angka	3

Selain tes tertulis, dokumentasi kegiatan dilakukan dalam bentuk foto, video, dan catatan tertulis untuk mendukung pelaporan serta publikasi artikel ilmiah. Kegiatan juga diakhiri dengan refleksi bersama antara tim pengabdian dan pemangku kepentingan desa untuk menilai pelaksanaan program serta mempertimbangkan aspek keberlanjutan kegiatan pengabdian.

IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan sebanyak 43 peserta yang terdiri atas anak-anak dan remaja di Desa Kebonratu. Kegiatan ini berlangsung dalam suasana yang aktif dan menyenangkan. Peserta sangat antusias mengikuti sesi pengenalan alat peraga.



Gambar 4. Pengabdian Mengenalkan dan Mendemonstrasikan Alat Peraga

Kemudian para peserta mulai praktik langsung dengan kegiatan bermain sambil belajar. Hal ini terlihat dari semangat para peserta dalam mencoba menyelesaikan soal perkalian menggunakan kardus angka sebagai alat peraga.



Gambar 5. Peserta Menggunakan Alat Peraga

Selama praktik berlangsung, peserta dibagi ke dalam kelompok kecil dan masing-masing kelompok diberi tugas untuk menyelesaikan soal dengan alat peraga. Para peserta terlihat lebih berani menjawab pertanyaan, saling berdiskusi dan tertawa bersama saat mencoba menemukan jawaban yang benar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kristianingrum & Serepinah (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran melalui kerja kelompok dengan memanfaatkan alat peraga benda konkret dapat meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Pada awal kegiatan, peserta diberikan soal *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal tentang operasi perkalian bilangan bulat. Setelah peserta mengikuti sesi pembelajaran menggunakan alat peraga kreatif dan permainan kelompok, peserta kembali diberikan soal *post-test* dengan tingkat kesulitan yang setara. Rekapitulasi hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

Jenis tes	Jumlah peserta	Nilai rata-rata tes	Skala penilaian
<i>Pre-test</i>	43	51,25	0-100
<i>Post-test</i>	43	83,50	0-100
Selisih rata-rata	43	32,25	0-100

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata skor pemahaman peserta sebelum pelatihan tercatat sebesar 51,25 dari skala 100. Setelah mengikuti pelatihan penggunaan alat peraga kreatif dalam pembelajaran operasi perkalian, peserta kembali diberikan *post-test* dengan tingkat kesulitan yang setara. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa rata-rata skor *post-test* mencapai 83,50. Secara deskriptif, terdapat selisih rata-rata sebesar 32,25 poin antara *pre-test* dan *post-test*. Temuan ini menggambarkan adanya perbedaan capaian hasil belajar sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Selain data kuantitatif tersebut, hasil pengamatan selama kegiatan juga menunjukkan perubahan secara kualitatif, di antaranya peserta yang pada awalnya tampak kurang percaya diri menjadi lebih aktif dan berani berpartisipasi dalam proses pembelajaran.



Gambar 6. Suasana Interaktif Saat Sesi Evaluasi

Dokumentasi kegiatan yang dikumpulkan berupa foto peserta saat bermain sambil belajar, catatan perkembangan peserta selama praktik, serta video singkat suasana pembelajaran yang interaktif. Semua data ini diarsipkan sebagai bagian dari laporan kegiatan dan juga sebagai bahan untuk publikasi.



Gambar 7. Foto Bersama Tim Pengabdian dan Peserta

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan media alat peraga kreatif berupa kardus angka memberikan kontribusi positif terhadap capaian pembelajaran operasi perkalian. Berdasarkan perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*, terlihat adanya perbedaan hasil belajar setelah peserta mengikuti pembelajaran dengan memanfaatkan media tersebut. Selain berdampak pada aspek kognitif, penggunaan alat peraga juga menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan partisipatif, sehingga peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran matematika. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Mulianingtias et al. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika berkorelasi dengan perbaikan hasil belajar siswa berdasarkan perbandingan nilai sebelum dan sesudah pembelajaran. Selain itu, hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Carbonneau et al. (2013) juga menyatakan bahwa penggunaan manipulatif konkret dalam pembelajaran matematika secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual dan prestasi belajar siswa, khususnya ketika alat peraga digunakan secara terarah dan terintegrasi dengan tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Kebonratu menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran konkret berupa kardus angka dapat mendukung penguatan kemampuan numerasi anak dan remaja, khususnya dalam memahami operasi perkalian sebagai bagian dari kompetensi dasar matematika. Hal ini terlihat dari perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan adanya perbedaan capaian belajar setelah peserta mengikuti pembelajaran dengan menggunakan alat peraga tersebut. Selain pada aspek kognitif, penggunaan media konkret juga menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan partisipatif, sehingga peserta tampak lebih antusias, aktif, dan percaya diri dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian, tujuan kegiatan untuk memperkuat pemahaman konsep perkalian, meningkatkan keterlibatan peserta, serta menghadirkan strategi pembelajaran yang sederhana, kreatif, dan mudah direplikasi bagi masyarakat desa dapat dikatakan telah terfasilitasi melalui pelaksanaan program ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian berterima kasih kepada Universitas Pamulang Kampus Serang, khususnya Program Studi Matematika, yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan program ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para peserta yang telah berpartisipasi aktif dan para perangkat Desa Kebonratu yang telah memberikan sambutan hangat kepada tim pengabdian. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat

nyata khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika bagi peserta dan dapat menjadi kontribusi positif bagi pendidik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akras, A., Pujiastuti, H., & Rafianti, I. (2024). Systematic Literature Review: Analisis Kemampuan Literasi Matematis di Kabupaten Serang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2158–2169. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3322>
- Amri, A. S. (2023). Peran Mahasiswa sebagai Agen Perubahan di Masyarakat. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(1), 29–34. <https://doi.org/10.53621/jider.v3i1.102>
- BAPPENAS. (2025). *GOAL 4 – SDGs Indonesia*. <https://sdgs.bappenas.go.id/17-goals/goal-4/>
- BPS, & BAPPENAS. (2025). *Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Indonesia 2025*.
- Cahyono, H. (2019). Peran Mahasiswa di Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Setiabudhi*, 1(1), 32–43.
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A Meta-Analysis of the Efficacy of Teaching Mathematics With Concrete Manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380–400. <https://doi.org/10.1037/a0031084>
- Hanifa, F. I., Cahyadi, F., & Subekti, E. E. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Perkalian Pada Siswa Kelas III SD Negeri Selo Kabupaten Kendal. *Pena Edukasia*, 2(1), 9–14.
- Hasibuan, K. N., Irawan, W. H., & Abdussakir, A. (2024). Strategi Guru dalam Mengatasi Kesulitan Operasi Perkalian Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1668–1674. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i3.2400>
- Imanulhaq, R., & Ichsan. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran. *Jurnal WANIAMBEY : Journal of Islamic Education*, 3(2), 126–134.
- Kristianingrum, E. P., & Serepinah, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Perkalian Melalui Kerja Kelompok dengan Alat Peraga Benda Konkret. *Jurnal Basicedu*, 9(4), 1274–1285. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i4.10175>
- Mulianingtias, R., Tiona Pasaribu, F., & Siswadi. (2024). Penggunaan Alat Peraga terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(2), 57–64. : <https://ejurnal.univamedan.ac.id/index.php/jkpm/index>
- National Research Council. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. National Academy Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.17226/9822>



- Rosita, Arif, K. M., & Suryaningsih, T. (2023). Hubungan Literasi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Sekolah Dasar. *Elementar : Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 86–93. <https://doi.org/10.15408/elementar.v3i2.33765>
- Saputro, K. A., Sari, C. K., & Winarsi, S. (2021). Pemanfaatan Alat Peraga Benda Konkret untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1735–1742. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.992>
- United Nations. (2025). *The 17 Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations Children's Fund. (2025). *Tujuan SDG 4: Pendidikan Berkualitas*. <https://data.unicef.org/sdgs/goal-4-quality-education/>
- Yuliawati, I., Hadiani, S., Berlian RN, J., Fauzan, I. R., & Aisyah, K. (2025). Peran Kebijakan Pendidikan dalam Memperluas Mobilitas Sosial Masyarakat Melalui Penguatan Pemerataan dan Dukungan Pembelajaran. *JUMASH (Jurnal Mahasiswa Sosial Humaniora)*, 2(2), 107–125. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jumash.v2i2.16872>
- Zaidah, A., & Parozak, M. R. G. (2025). Mobilitas Sosial dan Ketimpangan: Kajian tentang Akses Pendidikan sebagai Instrumen Perubahan Status. *SEIKAT (Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Hukum)*, 4(5), 486–492. <https://doi.org/10.55681/seikat.vi1.1654>

