

PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENGUATAN MATERI DAN PENGEMBANGAN MEDIA EDUKATIF RAMAH LINGKUNGAN

Sariyasa¹, Gusti Ayu Mahayukti², Gede Indrawan³, I Nyoman Budayana⁴, Raphita Yanisari

Silalahi⁵, Nyoman Arda Wibawa⁶, Gavrila Tamariska⁷

^{1,2,4,5,6,7}Jurusan Matematika, Undiksha; ³Jurusan Ilmu Komputer, Undiksha

Email: sariyasa@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Mathematics learning in elementary schools is often abstract and lack contextual relevance. An innovative solution is the use of eco-friendly educational media made from simple or recycled materials, which not only supports conceptual understanding but also fosters environmental awareness. In response, the Community Service Team of Ganesha University of Education conducted training for teachers at SDN 1 Sukasada. The program focused on strengthening mathematics content and mentoring teachers in designing and applying eco-friendly media. The implementation methods included material delivery, interactive discussions, hands-on practice in creating media from local materials, and demonstrations through peer teaching. Results showed that more than 50% of teachers had prior knowledge of eco-friendly media, teacher responses reached 92% positive, and participation level in the very active category. This program effectively enhanced teacher competence, created more engaging mathematics learning, and contributed to waste reduction through the creative development of eco-friendly media.

Keywords: *eco-friendly educational media, teacher training, mathematics learning*

ABSTRAK

Pembelajaran Matematika di sekolah dasar seringkali masih abstrak dan kurang memiliki relevansi kontekstual. Salah satu solusi inovatif adalah penggunaan media edukatif ramah lingkungan yang dirancang dari bahan sederhana maupun daur ulang, sehingga selain mendukung pemahaman konsep juga menumbuhkan kepedulian lingkungan. Menanggapi hal itu, Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Ganesha melaksanakan pelatihan bagi guru SDN 1 Sukasada. Program ini berfokus pada penguatan materi Matematika serta pendampingan pembuatan dalam pemanfaatan media ramah lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, diskusi interaktif, praktik pembuatan media dari bahan sekitar, serta demonstrasi melalui peer teaching. Hasil menunjukkan bahwa lebih dari 50% guru telah memiliki pengetahuan awal mengenai media ramah lingkungan sebelum pelatihan, respons guru mencapai 92% dengan kategori positif, dan tingkat partisipasi dengan kategori sangat aktif. Program ini secara efektif meningkatkan kompetensi guru, menciptakan pembelajaran Matematika yang lebih menyenangkan, serta berkontribusi pada pengurangan limbah melalui pengembangan media ramah lingkungan yang kreatif.

Kata kunci: *media edukatif ramah lingkungan, pelatihan guru, pembelajaran matematika*

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas merupakan salah satu pilar utama dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya SDG Nomor 4: “Menjamin pendidikan yang inklusif, berkualitas, serta mendukung kesempatan belajar seumur hidup bagi semua.” Pada jenjang pendidikan

dasar, matematika berperan penting dalam membangun keterampilan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah (Nugraheni, 2024). Namun, praktik pembelajaran di sekolah dasar masih menghadapi tantangan serius yang berimplikasi pada rendahnya literasi numerasi siswa (Aryanto dkk., 2025).

Guru memegang peranan sentral dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan dan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kebutuhan mendesak (Kurniawan, 2022). Salah satu strategi yang dapat ditempuh adalah penguatan materi ajar yang kontekstual serta pemanfaatan media edukatif. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi untuk menjembatani konsep abstrak menjadi konkret, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi, kreativitas, dan partisipasi aktif siswa (Putri dkk., 2025).

Dalam konteks pendidikan berkelanjutan, penggunaan media edukatif ramah lingkungan menjadi solusi inovatif (Hapsawati dkk., 2025). Media ini dapat dirancang dari bahan-bahan sederhana maupun hasil daur ulang yang mudah ditemukan di sekitar siswa (Nissa dkk., 2025). Selain mendukung pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan menyenangkan, pendekatan ini juga menanamkan nilai kepedulian lingkungan sejak dini (Sulistianingsih dkk., 2025). Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar konsep matematika, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan bertanggung jawab terhadap lingkungannya.

Kabupaten Buleleng dikenal sebagai salah satu pusat pendidikan di Bali. Namun, kondisi riil di lapangan masih menunjukkan persoalan serius. Berdasarkan laporan terbaru, ratusan siswa sekolah dasar di Buleleng tidak mampu membaca dengan lancar, bahkan 155 siswa tercatat belum bisa membaca sama sekali (Kompas, 2025). Fakta ini menjadi alarm bahwa kualitas literasi dan numerasi masih belum sesuai dengan harapan.

SDN 1 Sukasada, Kecamatan Sukasada, menjadi salah satu sekolah yang menghadapi persoalan tersebut. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan juga guru SDN 1 Sukasada mengungkapkan bahwa terdapat beberapa masalah dalam pembelajaran matematika, diantaranya hasil belajar matematika siswa belum mencapai tingkat optimal dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya, materi ajar matematika yang digunakan belum bersifat kontekstual dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, penggunaan media pembelajaran konkret dan menarik dalam pembelajaran matematika masih sangat terbatas, guru belum memiliki keterampilan dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran dari bahan-bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar, dan belum tersedia pelatihan khusus mengenai penguatan materi matematika dan pengembangan media edukatif yang relevan dengan kondisi lokal sekolah.

Berangkat dari permasalahan tersebut, Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Undiksha merancang intervensi berupa program pelatihan dan pendampingan guru. Fokus kegiatan diarahkan pada penguatan materi ajar serta pengembangan media edukatif ramah lingkungan untuk mendukung pembelajaran matematika yang kontekstual, kreatif, dan menyenangkan. Pemanfaatan media berbasis bahan lokal dan daur ulang diyakini mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus menanamkan nilai keberlanjutan. Dengan pendekatan ini, guru diharapkan lebih terampil, siswa lebih termotivasi, dan kualitas pembelajaran matematika di SDN 1 Sukasada dapat meningkat secara signifikan.

METODE

Sasaran kegiatan ini adalah seluruh guru SDN 1 Sukasada yang berjumlah 10 orang. Seluruh guru tersebut berpartisipasi aktif dalam pelatihan yang dilaksanakan.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program pelatihan ini adalah sebagai berikut.

1) Informasi, tanya jawab, dan diskusi

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai strategi pembelajaran Matematika yang kreatif dan inovatif, khususnya melalui pemanfaatan media pembelajaran ramah lingkungan. Pada tahap ini, peserta diberikan kesempatan untuk bertanya sekaligus berdiskusi secara interaktif agar memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

2) Praktek

Setelah memperoleh pemahaman teoretis, peserta pelatihan diarahkan untuk langsung mempraktikkan pembuatan dan penggunaan media pembelajaran ramah lingkungan. Kegiatan praktik dilaksanakan dengan pendampingan instruktur serta didukung mahasiswa yang membantu dalam proses teknis. Melalui tahap ini, guru dapat mengasah keterampilan sekaligus mengembangkan kreativitas dalam menghadirkan pembelajaran yang

kontekstual, menyenangkan, dan berbasis pada pemanfaatan lingkungan sekitar.

3) Demonstrasi

Tahap akhir berupa kegiatan *peer teaching*, di mana peserta pelatihan mendemonstrasikan hasil kerja kelompoknya. Setiap kelompok menampilkan media ramah lingkungan yang telah dibuat sekaligus mengintegrasikannya ke dalam rancangan pembelajaran Matematika. Proses demonstrasi dilakukan di bawah arahan instruktur sehingga guru memperoleh umpan balik konstruktif. Pada kesempatan selanjutnya, pendampingan juga dilaksanakan secara guna memastikan keberlanjutan keterampilan peserta dalam mengimplementasikan media tersebut di kelas.

Rancangan Evaluasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan pelatihan ditinjau dari skor tes peserta pelatihan dan persentase kehadiran. Penilaian dilakukan dengan menggunakan tes untuk mengukur pengetahuan peserta secara menyeluruh setelah mengikuti pelatihan. Penilaian menggunakan metode penilaian acuan patokan (PAP). Tes mencakup kompetensi profesional dan pedagogik sesuai indikator materi dalam struktur yang direncanakan.

Tabel 1. Rancangan Evaluasi, Instrumen, dan Indikator Keberhasilan

No.	Data yang dikumpulkan	Alat Pengumpul Data	Kriteria Keberhasilan
1.	Kehadiran Peserta	Absensi Peserta	Minimal kehadiran 85%
2.	Aktivitas Peserta	Lembar Observasi	Aktivitas peserta dalam kegiatan minimal 75% peserta aktif

3	Tingkat penguasaan materi	Lembar validasi	Minimal skor validasi kategori “baik” ($\geq 2,5$ s/d 3,25)
4	Peningkatan wawasan melalui <i>pretest-posttest</i>	Lembar Tes	Terdapat peningkatan skor yang signifikan dari pretest ke posttest
5.	Tanggapan peserta terhadap pelatihan	Angket	Tanggapan peserta minimal berkategori positif

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Program kepada Masyarakat (PkM) bertajuk “*Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Penguatan Materi dan Pengembangan Media Edukatif Ramah Lingkungan*” dilaksanakan dalam bentuk pelatihan (*workshop*) selama tiga hari, yaitu pada 14–16 Juli 2025. Rangkaian kegiatan dalam PkM ini mencakup: (1) pelaksanaan *pre-test* untuk memperoleh gambaran awal terkait pemahaman guru terhadap pemanfaatan media edukatif ramah lingkungan; (2) penyampaian materi mengenai konsep dasar Matematika yang dikemas secara menarik, disertai demonstrasi penerapan media edukatif ramah lingkungan serta sesi tanya

jawab dan diskusi interaktif; (3) penyebaran kuesioner guna mengetahui tanggapan dan kesan peserta terhadap pelatihan; serta (4) pendampingan dalam penerapan pembelajaran Matematika dengan memanfaatkan media edukatif ramah lingkungan. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Dokumentasi Media Edukatif Ramah Lingkungan



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Adapun penjelasan mengenai hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian dijelaskan sebagai berikut.

1. Penyusunan materi pelatihan dan media edukatif

Pada tahap ini, tim melakukan penyusunan materi pelatihan dan media edukatif. Hal ini juga diikutsertakan dengan penyusunan *pretest* dan *posttest*. Fokus utama dalam pengabdian ini adalah bagaimana guru mampu mendemonstrasikan media ramah lingkungan dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa di SDN 1 Sukasada.

2. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan ini diikuti oleh 10 guru dari SDN 1 Sukasada, dengan tingkat kehadiran mencapai 100%. Seluruh peserta yang hadir menunjukkan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

3. Hasil *Pre-Test* dan Kuesioner

Untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi awal peserta, *pre-test* dan kuesioner diberikan sebelum pengabdian dimulai. Hasilnya dianalisis sebagai dasar penyusunan strategi pelatihan yang lebih efektif. Selanjutnya, kuesioner akhir dibagikan guna mengukur tingkat kepuasan peserta serta memperoleh masukan untuk perbaikan kegiatan di masa mendatang. Hasil analisis *pre-test* dan kuesioner tersebut ditampilkan pada Tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Pretest

No.	Hasil Analisis <i>Pre-Test</i> Peserta Diklat
1	Sebanyak sembilan guru menyatakan pernah mendengar tentang media pembelajaran matematika berbasis ramah lingkungan, sementara sisanya belum pernah mendengarnya.
2	Sebanyak satu guru menyatakan belum mengenal media edukatif ramah lingkungan, sedangkan sisanya sudah mengenal.
3	Sebanyak enam guru belum pernah menggunakan media edukatif ramah lingkungan dalam kegiatan belajar mengajar, sedangkan empat guru lainnya telah mencoba menerapkannya di kelas.
4	Seluruh guru menilai media edukatif ramah lingkungan sangat sesuai untuk diterapkan di SDN 1 Sukasada. Dengan catatan, penerapannya dilakukan secara menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik merasa lebih nyaman dan betah dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Tabel 3. Hasil Kuesioner

No	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Materi yang disampaikan dalam workshop mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di SD.	7	3	0	0	0
2.	Saya memperoleh wawasan baru tentang pembelajaran matematika yang inovatif di sekolah dasar.	7	3	0	0	0

No	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	R	TS	STS
3.	Saya memperoleh keterampilan baru dalam membuat media pembelajaran matematika yang berbasis ramah lingkungan.	5	5	0	0	0
4.	Saya merasa pengetahuan dan keterampilan saya dalam membuat media pembelajaran matematika berbasis ramah lingkungan meningkat setelah mengikuti workshop ini.	7	3	0	0	0
5.	Saya tertarik untuk mengikuti worksop lanjutan dengan materi yang berbeda dan masih berkaitan dengan media pembelajaran ramah lingkungan	5	5	0	0	0
6.	Saya merasa termotivasi untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber dan bahan dalam membuat media pembelajaran matematika sederhana.	5	5	0	0	0
7.	Saya merasa perlu ada kegiatan pelatihan serupa untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SD.	7	3	0	0	0
8.	Secara keseluruhan saya puas dengan pelaksanaan kegiatan workshop ini.	5	5	0	0	0
Persentase		92%				
Kategori		Positif				

Peserta memberikan respons positif terhadap pelatihan yang telah dilaksanakan. Peserta merasakan dampak yang signifikan terutama dalam hal peningkatan pengetahuan mengenai media edukatif ramah lingkungan. Peserta juga mengapresiasi materi yang disampaikan, narasumber yang menarik dan media yang disajikan sudah sangat baik.

4. Penutupan

Kegiatan PKM ini resmi ditutup pada 16 Juli 2025 oleh Kepala Sekolah SDN1 Sukasada. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada LPPM Undiksha serta seluruh tim pengabdian atas terselenggaranya pelatihan yang dinilai sangat bermanfaat bagi guru-guru SDN 1 Sukasada. Melalui kegiatan ini, para guru tidak hanya memperoleh penguatan pengetahuan konseptual, tetapi juga

keterampilan praktis yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran Matematika di sekolah dasar. Beliau juga memberikan apresiasi atas pemberian media edukatif ramah lingkungan yang dianggap sangat membantu proses pembelajaran. Di akhir sambutan, beliau berharap kerja sama yang baik ini dapat terus berlanjut serta dilaksanakan secara berkelanjutan guna mendukung peningkatan mutu pendidikan di wilayah tersebut.

Pembahasan

Pelaksanaan **Pengabdian kepada Masyarakat** dengan tema *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penguatan Materi Dan Pengembangan Media Edukatif Ramah Lingkungan Bagi Guru Sd Negeri 1 Sukasada* telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru,

khususnya dalam memanfaatkan media edukatif ramah lingkungan.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) tingkat kehadiran peserta mencapai 100%; (2) aktivitas peserta selama pelatihan dengan kategori sangat aktif, dan (3) respon peserta terhadap pelatihan mencapai 92% dengan kategori positif. Capaian ini menegaskan bahwa seluruh rangkaian kegiatan memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan. Antusiasme guru terlihat tidak hanya saat menyimak paparan materi, tetapi juga ketika berlatih menggunakan media edukatif ramah lingkungan.

Secara teoritis, pemanfaatan media edukatif ramah lingkungan dalam pembelajaran matematika sangat relevan. Hasil pengabdian ini sejalan dengan temuan Silalahi dkk. (2024) yang menegaskan bahwa pemanfaatan media ramah lingkungan merupakan salah satu strategi efektif dalam menciptakan pendidikan berkualitas serta mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Baswara dkk. (2024) yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa melalui penggunaan media pembelajaran berbasis sedotan. Media sederhana ini tidak hanya menghadirkan variasi bentuk yang menarik dan kreatif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan. Lebih lanjut, penelitian Zulfikar dan Ismi (2025) mengungkapkan bahwa pemanfaatan bahan daur ulang sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan minat belajar, memperdalam pemahaman konsep, serta menanamkan nilai-nilai kepedulian lingkungan sekaligus mengasah kreativitas siswa. Dengan demikian, hasil PKM ini memperkuat bukti bahwa integrasi

aspek lingkungan dalam media pembelajaran tidak hanya berdampak positif pada capaian akademik, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan karakter peduli lingkungan sejak dini.

Inovasi PKM ini memberikan pengembangan lebih lanjut dengan mengintegrasikan media edukatif ramah lingkungan kedalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, PKM bertajuk *“Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penguatan Materi Dan Pengembangan Media Edukatif Ramah Lingkungan* akan menjadikan matematika lebih mudah dipahami, menarik, serta mampu menumbuhkan rasa percaya diri peduli akan lingkungan.

Simpulan

Berdasarkan pada pelaksanaan evaluasi pengabdian ini dapat disimpulkan hal-hal berikut.

1. Dari hasil *Pre-Test* menunjukkan bahwa lebih 50% guru-guru di SDN 1 Sukasada pernah mendengar media edukatif ramah lingkungan dan sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran di SDN 1 Sukasada.
2. Respon guru terhadap pelaksanaan Pendidikan dan pelatihan ini tergolong positif dengan persentase respon guru sebesar 92%, serta persentase aktivitas guru dengan kategori sangat aktif.
3. Pendidikan dan pelatihan media edukatif ramah lingkungan ini dapat meningkatkan kualitas dan pemahaman Matematika yang menyenangkan, sekaligus dapat mengurangi limbah sampah.

Ucapan Terima Kasih

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian ini tidak terlepas dari dukungan

dan kolaborasi berbagai pihak. Ucapan terima kasih disampaikan LPPM Undiksha yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan program, SDN 1 Sukasada yang telah menjadi mitra utama dalam pengembangan dan pelaksanaan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, S., Meliyanti, M., Amelia, D., Maharbid, D. A., Gumala, Y., & Gildore, P. J. E. (2025). Pembelajaran Literasi Dan Numerasi Melalui Deep Learning: Pendekatan Transformasional di Sekolah Dasar. *Journal of Professional Elementary Education*, 4(1), 49-57.
- Baswara, D., Rumandhani, A. E., & Adika, M. (2024). Pembuatan media pembelajaran dengan alat peraga bangun ruang menggunakan sedotan. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 7(2), 45-52.
- Hapsawati, I., Istiyana, Q., & Amelia, H. (2025). ECODIORAMA: Pengembangan Inovasi Media Pembelajaran untuk Menamkan karakter Peduli Lingkungan Pada Anak Usia Dini. *Abata: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(1), 44-59.
- Kurniawan, K. (2022). Peningkatan Kualitas Guru di Sekolah Swasta melalui Program Pelatihan dan Pendampingan Berkelanjutan. *Salimiya: Jurnal Studi Ilmu Keagamaan Islam*, 3(2), 177-189.
- Nissa, S. A., Ayu, R. S., & Uswatun, D. A. (2025). Optimalisasi Kebun Sekolah Dengan Pemanfaatan Botol Plastik Sebagai Media Tanam Ramah Lingkungan di Rajaprajanugroh 39 School, Narathiwat, Thailand Selatan. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(5), 758-769.
- Nugraheni, N. (2024). Analisis Perkembangan Pendidikan Berkualitas Sebagai Upaya Mewujudkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(10), 113-118.
- Putri, K. T., Kurnianti, E. M., & Winarni, S. (2025). Studi Literatur: Efektifitas dan Hambatan Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Pada Siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(02), 271-282.
- Silalahi, R. Y., Sariyasa, Pujawan, I. G. N., & Putri, N. P. R. D. (2024, December). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Ramah Lingkungan di SDN 3 Panji Anom. *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 9, No. 1, pp. 950-956).
- Sulistianingsih, A. S., Betariah, S., & Rayuningtya, P. (2025). Pemanfaatan Galon Bekas sebagai Media Tanam dalam Edukasi Lingkungan Usia Dini di TK Kota Malang Berbasis Praktik Langsung. *Jurnal Abdimas Nusantara (JANUR)*, 1(1), 1-9.
- Zulfikar, Z., & Ismi, K. (2025). Penggunaan Sampah Daur Ulang sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMP Bireuen. *Jurnal Ilmiah Guru Madrasah*, 4(1), 52-65.