Dedikasi Cendekia
Warta Pengabdian Pendidikan
Volume 3 Nomor 1a, Special Issue
Periode September-November 2026
P-ISSN 3062-6803 || E-ISSN 3062-8164
https://publik.educ3.org/index.php/dedikasi_cendekia

Peranan Mahasiswa Asistensi Mengajar dalam Implementasi Program Sekolah Peduli Lingkungan di SDN 14 Cakranegara

Marwa Hidayatun Isnani[1], Enny Dwisofiani Pratiwi[2], I Komang Kusuma Ardhika[3], Baiq Nafilatul Wahidah[4], Ni Ketut Sri Suasti Dewi[5], Heri Setiawan[6], Fitria Rahmawati[7]
[1-6]Universitas Mataram
[7]SDN 14 Cakranegara, Kota Mataram, NTB
email: [1]marwahidayatun@gmail.com , [2]tiwi272706@gmail.com, [3]komangkusuma28@gmail.com, [4]Baiqnapila03@gmail.com, [5]ketutsuastidewi@gmail.com

ABSTRACT

The increasingly complex environmental issues require efforts to instill an environmentally caring character from an early age thru contextual and experiential learning activities. Elementary schools play an important role in instilling environmental awareness in students thru various programs that involve active participation. This community service activity aims to describe the role of Teaching Assistance students in implementing the School Care for the Environment Program thru Wawasan Wiyata Mandala at SDN 14 Cakranegara. The method used is a descriptive method with stages of planning, implementation, and evaluation. The planning stage was carried out thru the observation of school needs and the preparation of a work program. The implementation stage included activities such as the production of ecoenzymes, the making of soap using ecoenzymes, the creation of biopores, and the crafting of items from recycled materials. The evaluation stage was conducted thru the observation of student involvement, documentation of activity results, and reflection with teachers. The results of the activities show that the implementation of the program was able to enhance students' knowledge and skills in managing both organic and inorganic waste into useful products, as well as increase their awareness of cleanliness and the preservation of the school environment. Practical activities also encourage the development of creativity, cooperation, communication, responsibility, and critical thinking skills among students. Thus, the role of student Teaching Assistants thru the implementation of the Environmental Care School Program provides a positive contribution in supporting character education and creating a cleaner, healthier, and more sustainable school culture.

Keyword*: teaching assistance; environmentally conscious school; wiyata mandala insight; environmental education; elementary school.*

ABSTRAK

Permasalahan lingkungan yang semakin kompleks memerlukan upaya pembentukan karakter peduli lingkungan sejak usia dini melalui kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pengalaman. Sekolah dasar memiliki peran penting dalam menanamkan kesadaran lingkungan kepada peserta didik melalui berbagai program yang melibatkan partisipasi aktif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peran mahasiswa Asistensi Mengajar dalam mengimplementasikan Program Sekolah Peduli Lingkungan melalui Wawasan Wiyata Mandala di SDN 14 Cakranegara. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap perencanaan dilakukan melalui observasi kebutuhan sekolah dan penyusunan program kerja. Tahap pelaksanaan meliputi kegiatan pembuatan ekoenzim, pembuatan sabun berbahan ekoenzim, pembuatan biopori, serta pembuatan kerajinan dari barang bekas. Tahap evaluasi dilakukan melalui observasi keterlibatan peserta didik, dokumentasi hasil kegiatan, dan refleksi bersama guru. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi program mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam mengelola limbah organik maupun anorganik menjadi produk yang bermanfaat serta

meningkatkan kepedulian terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan sekolah. Kegiatan praktik juga mendorong berkembangnya kreativitas, kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, peran mahasiswa Asistensi Mengajar melalui implementasi Program Sekolah Peduli Lingkungan memberikan kontribusi positif dalam mendukung pendidikan karakter serta menciptakan budaya sekolah yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Kata kunci: asistensi mengajar; sekolah peduli lingkungan; wawasan wiyata mandala; pendidikan lingkungan; sekolah dasar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menghadapi sejumlah tantangan yang datang baik dari faktor internal maupun eksternal, yang meliputi kemajuan zaman dan perkembangan teknologi (Nafsaka et al., 2023). Dengan demikian, lulusan institusi pendidikantinggi diharapkan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan yang akan terjadi di masa depan. Kemampuan mahasiswa seharusnya tidak hanya diarahkan untuk memenuhi kebutuhan industri dan lapangan kerja saat ini, tetapi juga harus adaptif terhadap berbagai perubahan cepat yang akan terjadi di masa depan. Oleh karena itu, institusi pendidikan tinggi dituntut untuk menyusun dan melaksanakan proses pembelajaran yang bersifat inovatif dan transformatif. Proses ini bertujuan untuk menjamin tercapainya capaian pembelajaran secara holistik, meliputi pengembangan sikap, penguasaan pengetahuan, serta peningkatan keterampilan yang relevan. Dalam konteks ini, kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) hadir sebagai salah satu inisiatif strategis yang dirancang untuk menjawab tantangan tersebut. (Pawe, dkk. 2025)

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)merupakanprogramyang dibuat oleh pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan mutu Pendidikan di Indonesia (Cahyani, et al. 2022). Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam menjalani proses pembelajaran diluar ruang kelas maupun di luar lingkungan kampus. Program asistensi mengajar merupakan salah satu wujud konkret dari implementasi kebijakan MBKM yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk tidak hanya belajar memahami proses pendidikan, tetapi juga menginspirasi dan merancang masa depan pendidikan yang lebih kreatif dan inovatif. (Simarmata, dkk. 2025)

Program Asistensi Mengajar dilaksanakan dan dikelola oleh pihak Universitas Mataram sebagai salah satu program yang dapat memberikan mahasiswa kesempatan untuk mendapatkan pengalaman di luar kampus yang berfokus pada pengembangan diri melalui berbagai aktivitas di luar kegiatan perkuliahan. Program ini juga bertujuan untuk memberikan solusi bagi satuan pendidikan sekolah agar dapat meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh melalui pemberdayaan mahasiswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang disiplin ilmu. (Hanim, dkk. 2025)

Pendidikan lingkungan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membentuk karakter peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap kelestarian lingkungan sejak usia dini. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki peran strategis dalam menanamkan nilai-nilai peduli lingkungan melalui berbagai kegiatan yang melibatkan peserta didik secara langsung. Melalui pengalaman nyata, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan sikap dan perilaku yang mendukung pelestarian lingkungan.

Wawasan Wiyata Mandala merupakan program yang bertujuan menumbuhkan pemahaman dan kesadaran murid terhadap peran, tanggung jawab, serta sikap yang harus dimiliki dalam lingkungan sekolah sebagai tempat berlangsungnya proses pendidikan. Program Wawasan Wiyata Mandala berfokus pada pemahaman mahasiswa terhadap lingkungan sekolah sebagai pusat pendidikan. Dalam kegiatan ini, mahasiswa berupaya mengembangkan program yang disesuaikan dengan potensi peserta didik serta kondisi sarana dan prasarana yang tersedia di

sekolah. Mahasiswa juga mendorong peserta didik untuk memanfaatkan berbagai fasilitas sekolah secara optimal guna mendukung proses belajar.

Sekolah dasar merupakan tempat yang strategis untuk menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan karena pada usia tersebut siswa sedang berada pada tahap pembentukan karakter (Shinta & Ain, 2021). Program edukasi yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan lingkungan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan hanya melalui penyampaian materi secara teoritis (Hasbiyalloh et al., 2025). Keterlibatan langsung peserta didik dalam kegiatan pelestarian lingkungan mampu meningkatkan kesadaran, tanggung jawab, serta kebiasaan positif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

SDN 14 Cakranegara merupakan salah satu sekolah dasar yang berupaya menciptakan lingkungan belajar yang bersih, sehat, dan nyaman melalui berbagai program yang mendukung pendidikan karakter. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Asistensi Mengajar, ditemukan bahwa masih diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai pengelolaan sampah organik dan anorganik serta pemanfaatannya menjadi produk yang bernilai guna. Selain itu, kesadaran peserta didik terhadap pentingnya menjaga lingkungan sekolah juga perlu terus ditingkatkan.

Sebagai bentuk solusi terhadap permasalahan tersebut, mahasiswa Asistensi Mengajar melaksanakan program Wawasan Wiyata Mandala yang berfokus pada pendidikan lingkungan. Program ini diwujudkan melalui kegiatan pembuatan ekoenzim, pembuatan sabun dari ekoenzim, pembuatan biopori, dan pembuatan kerajinan dari barang bekas. Kegiatan tersebut dirancang untuk memberikan pengalaman belajar secara langsung sehingga peserta didik dapat memahami pentingnya pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan karakter peduli lingkungan peserta didik melalui penerapan program Wawasan Wiyata Mandala di SDN 14 Cakranegara.

2. METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SDN 14 Cakranegara selama program Asistensi Mengajar tahun 2026. Sasaran kegiatan adalah peserta didik sekolah dasar yang terlibat dalam program Wawasan Wiyata Mandala. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, mahasiswa melakukan observasi terhadap kondisi lingkungan sekolah, berdiskusi dengan guru pamong, serta menyusun program kerja yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekolah memiliki potensi untuk mengembangkan program lingkungan berbasis pemanfaatan sampah organik dan anorganik.

Tahap pelaksanaan dilakukan melalui empat kegiatan utama. Pertama, kegiatan pembuatan ekoenzim dengan memanfaatkan limbah organik berupa kulit buah dan sayuran. Peserta didik diberikan pemahaman mengenai manfaat ekoenzim dan proses pembuatannya. Kedua, kegiatan pembuatan sabun dari ekoenzim yang bertujuan mengenalkan pemanfaatan hasil fermentasi ekoenzim menjadi produk ramah lingkungan. Ketiga, kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan biopori untuk meningkatkan kesadaran peserta didik mengenai konservasi air dan pengelolaan sampah organik. Keempat, kegiatan pembuatan kerajinan dari barang bekas yang bertujuan mengembangkan kreativitas peserta didik sekaligus mengurangi limbah anorganik. Tahap evaluasi dilakukan melalui observasi terhadap keterlibatan peserta didik selama kegiatan, dokumentasi hasil karya yang dihasilkan, serta refleksi bersama guru dan peserta didik mengenai manfaat program yang telah dilaksanakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permaslalahan mengenai lingkungan hidup menjadi isu yang terus meningkat setiap tahunnya. Kerusakan lingkungan seperti pencemaran udara, tanah, dan air, serta meningkatnya jumlah limbah rumah tangga memberikan dapak serius terhadap ekosistem kehidupan manusia

(Anggriyani, et al., 2022). Upaya penanaman kesadaran lingkungan sejak usia dini, mengingat anak belajar melalui pengalaman langsung yang dapat membentuk kebiasaan. Program Wawasan Wiyata Mandala merupakan program yang bertujuan menumbuhkan pemahaman dan kesadaran murid terhadap peran, tanggung jawab, serta sikap yang harus dimiliki dalam lingkungan sekolah sebagai tempat berlangsungnya proses pendidikan. Program ini berfokus pada pembentukan karakter, penguatan nilai-nilai kedisiplinan, kepedulian sosial, serta tanggung jawab terhadap lingkungan sekolah. Selama pelaksanaan Asistensi Mengajar di SDN 14 Cakranegara, kegiatan Wawasan Wiyata Mandala dilaksanakan melalui berbagai program yang mendukung terciptanya lingkungan sekolah yang bersih, nyaman, dan edukatif, sekaligus meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Adapun program wawasan wiyata mandala yang sudah terlaksana yaitu seperti pembuatan eco-enzyme, pembuatan sabun dari eco-enzyme, serta membuat biopori sederhana.

Pembuatan eco-enzyme memanfaatkan limbah buah yang terbuang pada program MBG, sehingga limbah tersebut tidak terbuang sia-sia. Eco-enzyme dibuat dengan limbah sampah organic buah dicampur dengan gula dan air dalam jangka waktu tertentu. Setelah mengalami fermentasi selama beberapa waktu, eco-enzyme dapat di panen. Pemanenan eco-enzyme melalui berbagai tahap mulai dari penyaringan, pemerasan hingga pengemasan. Kegiatan pembuatan ekoenzim dilaksanakan dengan memanfaatkan limbah organik berupa kulit buah dan sayuran yang dikumpulkan oleh peserta didik. Sebelum praktik dilakukan, peserta didik diberikan penjelasan mengenai pengertian ekoenzim, manfaatnya bagi lingkungan, serta tahapan pembuatannya. Melalui kegiatan ini, peserta didik memahami bahwa sampah organik tidak selalu menjadi limbah yang harus dibuang, tetapi dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat bagi lingkungan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keterlibatan anak dalam kegiatan berbasis proyek, termasukeco enzyme project, berpotensi meningkatkan ecoliteracy anak (Herawati et al., 2023). Kegiatan ini juga menjadi sarana pembelajaran kontekstual yang menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa peserta didik mampu memahami konsep pengelolaan limbah organik melalui praktik pembuatan eco-enzyme. Pembelajaran yang dilakukan secara langsung memberikan pengalaman bermakna sehingga peserta didik tidak hanya mengetahui manfaat eco-enzyme, tetapi juga memahami proses pengolahan limbah menjadi produk yang bermanfaat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Herawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa kegiatan proyek eco-enzyme mampu meningkatkan literasi lingkungan (ecoliteracy) anak karena peserta didik belajar melalui pengalaman nyata. Selain itu, Muliarta dan Darmawan (2021) menjelaskan bahwa pengolahan sampah organik menjadi eco-enzyme merupakan salah satu strategi pengelolaan limbah yang efektif dalam mengurangi sampah organik sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Dengan demikian, kegiatan yang dilaksanakan di SDN 14 Cakranegara memperkuat pemahaman peserta didik bahwa limbah organik masih memiliki nilai guna apabila dikelola dengan baik.

Setelah eco-enzyme berhasil dipanen, kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan sabun ramah lingkungan. Program pembuatan sabun dari Eco-enzyme merupakan kegiatan lanjutan dari pemanfaatan Eco-enzyme yang telah dihasilkan. Kegiatan ini bertujuan untuk menanamkan kepedulian terhadap lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik yang diolah menjadi produk yang bermanfaat. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana pembelajaran bagi siswa mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi sampah organik. Dalam kegiatan ini peserta didik diperkenalkan pada proses pengolahan ekoenzim menjadi produk yang memiliki nilai guna dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik bekerja secara berkelompok untuk mencampurkan bahan-bahan yang diperlukan sesuai petunjuk yang diberikan.

Program pembuatan sabun berbahan eco-enzyme memberikan pengalaman belajar yang berbeda karena peserta didik tidak hanya memanfaatkan hasil fermentasi, tetapi juga mengetahui bahwa limbah organik dapat diolah menjadi produk ramah lingkungan yang memiliki nilai ekonomi. Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Mavani et al. (2020) yang

menjelaskan bahwa eco-enzyme memiliki berbagai manfaat, termasuk sebagai bahan yang berpotensi dimanfaatkan dalam produk pembersih ramah lingkungan. Selain meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, kegiatan ini juga melatih kreativitas, kemampuan bekerja sama, serta memberikan pengalaman awal mengenai kewirausahaan sederhana melalui proses pengemasan dan pengenalan biaya produksi. Dengan demikian, kegiatan ini mampu mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan pengembangan keterampilan hidup peserta didik.

Program ini bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas peserta didik sekaligus memberikan pemahaman mengenai pemanfaatan bahan ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Selain menghasilkan produk pembersih mandiri yang lebih aman karena bebas zat kimia berbahaya, proses ini juga mengajarkan dasar-dasar berwirausaha kepada siswa melalui cara pengemasan dan perhitungan biaya modal yang sederhana. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik tidak hanya belajar tentang pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga memperoleh wawasan mengenai pemanfaatan sumber daya secara kreatif dan produktif. Kegiatan ini memberikan pengalaman baru bagi peserta didik karena mereka dapat melihat secara langsung bagaimana limbah organik dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan sikap kerja sama, tanggung jawab, dan kreativitas dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Pembuatan lubang resapan biopori merupakan salah satu upaya konservasi tanah dan air yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan resapan air (Tapilouw et al., 2024). Biopori adalah lubang kecil yang dibuat di dalam tanah untuk meningkatkan daya resap air dan membantu pengelolaan sampah organic. Biopori berfungsi untuk meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah serta mengurangi genangan air saat hujan. Selain itu, biopori juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat pengolahan sampah organik menjadi kompos. Program pembuatan biopori bertujuan untuk meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan. Kegiatan ini dilakukan dengan membuat lubang resapan air menggunakan alat sederhana seperti ember cat bekas. Peserta didik terlibat langsung dalam proses penggalian lubang biopori dan pengisian sampah organik ke dalam lubang yang telah dibuat. Kegiatan ini memberikan pengalaman nyata mengenai pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan dan pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Melalui praktik langsung, peserta didik lebih mudah memahami konsep yang telah disampaikan dibandingkan hanya melalui penjelasan teoritis. Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga menumbuhkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan sekolah.

Salah satu kegiatan yang dilaksanakan selama program berlangsung adalah pembuatan kerajinan dari bahan bekas sebagai upaya menumbuhkan kreativitas sekaligus meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap pentingnya pemanfaatan kembali barang-barang yang sudah tidak terpakai. Kegiatan pembuatan kerajinan dari barang bekas dilaksanakan dengan memanfaatkan berbagai bahan yang sudah tidak terpakai seperti botol plastik, kardus, dan kertas bekas. Peserta didik dibimbing untuk mengolah bahan-bahan tersebut menjadi produk yang memiliki nilai estetika dan nilai guna. Kegiatan ini memanfaatkan berbagai jenis limbah anorganik, seperti botol plastik bekas, gelas plastik bekas, dan piring plastik bekas yang diolah menjadi produk yang lebih bernilai guna. Beberapa hasil kerajinan yang berhasil dibuat antara lain rak sepatu dan rak buku yang dibuat menggunakan ecobrick dan papan kayu. Selain itu, dibuat pula lampion hias dari gelas plastik bekas yang kemudian dicat untuk memperindah tampilannya sehingga dapat digunakan sebagai dekorasi ruangan.

Hasil karya yang dihasilkan menunjukkan kreativitas peserta didik dalam memanfaatkan barang bekas menjadi benda yang menarik. Selain mengurangi jumlah sampah anorganik, kegiatan ini juga melatih keterampilan motorik, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kegiatan daur ulang memberikan pemahaman bahwa barang bekas masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan.

Melalui kegiatan ini, peserta didik mulai membangun kebiasaan untuk lebih bijak dalam menggunakan dan mengelola sampah.

Program Wawasan Wiyata Mandala memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran lingkungan peserta didik. Hal tersebut terlihat dari meningkatnya partisipasi peserta didik dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah, kemampuan mereka dalam mengelola sampah sederhana, serta pemahaman mengenai pentingnya pelestarian lingkungan. Selain itu, kegiatan yang dilakukan secara praktik langsung membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang diberikan. Program ini juga berhasil mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian di SDN 14 Cakranegara, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Asistensi Mengajar berperan aktif dalam mengimplementasikan Program Sekolah Peduli Lingkungan melalui kegiatan Wawasan Wiyata Mandala yang meliputi pembuatan ekoenzim, sabun berbahan ekoenzim, biopori, dan kerajinan dari barang bekas. Kegiatan tersebut mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta karakter peduli lingkungan peserta didik melalui pengalaman belajar secara langsung. Selain menumbuhkan kesadaran dalam mengelola limbah organik dan anorganik, program ini juga mengembangkan kreativitas, kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan berbagai aktivitas yang diberikan. Dengan demikian, implementasi Program Sekolah Peduli Lingkungan melalui keterlibatan mahasiswa Asistensi Mengajar memberikan kontribusi positif terhadap pembentukan budaya sekolah yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan. Ke depan, program serupa diharapkan dapat dilaksanakan secara berkesinambungan dengan melibatkan seluruh warga sekolah sehingga dampaknya terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan dapat semakin optimal.

DAFTAR RUJUKAN

Anggriyani, R., Farma, S. A., Oktaviani, M., Yuliana, L., Fathiir, M. A., Chandra, M., & Pratiwi, P. A. (2022). Pemanfaatan Sampah Organik Domestik Berbahan Tumbuhan Dan Hewan Untuk Pembuatan Kompos Secara Aerob. In Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 2, No. 2, Pp. 527-536).

Cahyani, R., Zahro, A. A., & Afifuddin, A. A. (2022). Implementasi Program Merdeka Belajar Menuju Era Society 5.0. Jurnal Ilmiah Riset Dan Pengembangan, 1(2), 35–43. https://doi.org/10.71040/irpia.v8i3.182

Hanim, L., Zubair, M., Alqadri, B., Mustari, M. (2025). Efektifitas Pelaksanaan Program Asistensi Mengajar terhadap Mutu Pembelajaran di SMA Negeri 2 Mataram. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. 10 (3).

Hasbiyalloh, I. F., Ulum, I., & Hakim, L. (2025). Urgensi Lingkungan Sebagai Media Dalam Menunjang Efektivitas Pembelajaran. Jurnal IHSAN Jurnal Pendidikan Islam, 3(1), 398-411. https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i1.858

Herawati, I. A. M., Sindu Putra, I. B. K., & Suyanta, I. W. (2023). Meningkatkan Literasi Lingkungan Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Projek Eco enzyme. Kumara Cendekia, 11(3), 251. Https://Doi.Org/10.20961/Kc.V11i3.76862

Muliarta, I. N., & Darmawan, I. K. (2021). Processing Household Organic Waste into Eco-Enzyme as an Effort to Realise Zero Waste. *Agriwar Journal, 1*(1), 6–11.

Mavani, H. A. K., Tew, I. M., Wong, L., Yew, H. Z., Mahyuddin, A., Ghazali, R. A., & Pow, E. H. N. **(2020).** Antimicrobial Efficacy of Fruit Peels Eco-Enzyme against *Enterococcus faecalis*: An

In Vitro Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(14), 5107. https://doi.org/10.3390/ijerph17145107

Nafsaka, Z., Kambali, K., Sayudin, S., & Widya Astuti, A. (2023). Dinamika Pendidikan Karakter Dalam Perspektif Ibnu Khaldun: Menjawab Tantangan Pendidikan Islam Modern. Jurnal Impresi Indonesia, X(X), 903–914. https://doi.org/10.58344/jii.v2i9.3211

Pawe, M. S., Oka, E., Lidi, M. W., Walo, S. (2025). Peran Mahasiswa Asistensi Mengajar Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 6 (2), 221-228. https://doi.org/10.37478/mahajana.v6i2.5667

Shinta, M., & Ain, S. Q. (2021). Strategi Sekolah Dalam Membentuk Karakter Siswa di Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(5), 4045–4052. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1507

Simarmata, E. J., Panjaitan, J., Sitinjak, M. K. B., Purba, E., Purba, S. A., Hutauruk, A. A., & Eveline, I. R. (2025). Kegiatan Asistensi Mengajara di SD Kartika 1-2 Medan. Jurnal Pengabdian Sosial. 2(8), 4022-4030.

Tapilouw, M. C., Sucahyo, Djohan, Nugroho, J. A., Priatama, R. G., Wicaksono, R. A., Pratiwi, D. N., & Zega, Y. T. (2024). Revitalisasi dan Pembuatan Biopori di SMAN 2, SMAN 3, dan SMAK Satya Wacana Salatiga Selaras dengan Misi Sekolah Adiwiyata. Jurnal SOLMA, 13(1), 437–451. https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.13385