



## **Peningkatan Kesadaran Lingkungan melalui Plang Edukasi Sampah di Pantai Wisata Kalomang, Kelurahan Watubangga**

**Wahyu Nuraini Hasmar<sup>1</sup>, Ni Nyoman Tri Sudani<sup>2</sup>, Nopianti Sa'dan Hasnal<sup>3</sup>, Andi Rezah Tenri Zizih<sup>4</sup>, Annisa Nurul Ilmi<sup>5</sup>, Juanda<sup>6</sup>, Hijriya Sabilla<sup>7</sup>, M Raaf Hasnal<sup>8</sup>, Adel Salsa Bela<sup>9</sup>, Meilani<sup>10</sup>, Cahaya Naniwijaya<sup>11</sup>, Reski amalia intani<sup>12</sup>, Nurhalili<sup>13</sup>**

Program Studi Farmasi<sup>1,3</sup>, Program Studi Administrasi Publik<sup>2,13</sup>, Program Studi Ekonomi Pembangunan<sup>4</sup>, Program Studi Sistem Informasi<sup>5</sup>, Program Studi Teknik Sipil<sup>6</sup>, Program Studi Hukum<sup>7,11</sup>, Program Studi Pendidikan Jasmani<sup>8</sup>, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris<sup>9</sup>, Program Studi Ilmu Perikanan<sup>10</sup>, Program Studi Akuntansi<sup>12</sup> Universitas Sembilanbelas November Kolaka

e-mail: [yomang30@gmail.com](mailto:yomang30@gmail.com)

### **Abstrak**

Permasalahan sampah anorganik di area wisata, seperti Pantai Kalomang, mendesak akibat rendahnya pemahaman pengunjung dan masyarakat lokal tentang dampak serta lama waktu penguraian sampah. Ketidaktahuan ini mendorong perilaku buang sampah sembarangan. Program pengabdian masyarakat bertujuan meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengubah perilaku melalui edukasi. Metodenya meliputi observasi, perencanaan, dan pemasangan plang edukasi yang informatif. Hasil utamanya adalah plang edukasi interaktif yang dipasang di lokasi strategis. Plang ini menampilkan sampel sampah anorganik nyata, seperti botol plastik (450 tahun) dan kantong plastik (20 tahun), beserta estimasi waktu penguraiannya. Pemasangan plang terbukti efektif menarik perhatian. Evaluasi awal menunjukkan adanya peningkatan kesadaran dan beberapa area menjadi lebih bersih. Meskipun evaluasi jangka panjang masih dibutuhkan, program ini sukses menjadi langkah awal penting dalam memicu perubahan perilaku. Implikasinya adalah efektivitas edukasi sebagai model untuk program lingkungan berkelanjutan di masa depan.

**Kata Kunci:** *Kesadaran Lingkungan, Edukasi Plang Sampah.*

### **Abstract**

The problem of inorganic waste in tourist areas, such as Kalomang Beach, is pressing due to the low level of understanding among visitors and the local community regarding the impact and long decomposition time of waste. This lack of knowledge encourages littering behavior. This community service program aimed to enhance environmental awareness and change behavior through education. The methodology included observation, planning, and the installation of informative educational signboards. The main result was the development of an interactive educational signboard placed in strategic locations. These signs display real inorganic waste samples, such as plastic bottles (450 years) and plastic bags (20 years), along with their estimated decomposition times. The placement of the signs proved effective in attracting attention. Initial evaluations indicated an increase in awareness and several areas appearing cleaner. Although long-term evaluation is still required, the program successfully served as an important first step in triggering behavioral change.

The implication is the effectiveness of education as a model for future sustainable environmental programs.

**Keywords:** *Environmental Awareness, Trash Sign Education.*

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu persoalan utama yang dihadapi masyarakat. Sampah secara umum dapat didefinisikan sebagai sisa dari aktivitas produksi, baik di sektor industri maupun rumah tangga, yang dibuang karena sudah tidak lagi dimanfaatkan (Siwa et al., 2023). Berdasarkan laporan dari Bank Dunia, proyeksi menunjukkan adanya peningkatan volume sampah di seluruh kota di dunia. Diperkirakan jumlahnya akan naik sebesar 70% antara tahun ini hingga 2025, dari 1,3 miliar ton menjadi 2,2 miliar ton setiap tahunnya (Islamiah et al., 2025). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) mencatat bahwa pada tahun 2024, timbulan sampah di Indonesia mencapai 27,74 juta ton per hari, dengan rata-rata 76 ribu ton. Dari jumlah tersebut, sekitar 65,71% (13,9 juta ton) telah berhasil dikelola, namun sisanya, yaitu 34,29% (7,2 juta ton), masih belum tertangani dengan optimal (Afifah et al., 2025).

Permasalahan sampah merupakan isu lingkungan yang mendesak, baik di tingkat nasional maupun lokal. Hal ini diatur secara hukum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, di mana setiap individu diwajibkan untuk mengurangi dan menangani limbah yang mereka hasilkan dengan cara-cara yang ramah lingkungan, sebagaimana ditekankan pada Pasal 12 (Harimurti et al., 2020). Selain itu, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 menargetkan pengurangan sampah sebesar 30% pada tahun 2025 melalui pendekatan 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*) (Darwati, 2019). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sampah didefinisikan sebagai barang-barang yang tidak lagi memiliki kegunaan setelah digunakan dalam aktivitas manusia (Prasetio et al., 2021). Perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab terhadap sampah dapat mengakibatkan masalah lingkungan dan kerusakan ekosistem, sehingga partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah menjadi langkah penting untuk memperbaiki kerusakan tersebut (Nada, 2023).

Kondisi ini juga terlihat jelas di Kelurahan Watubangga, khususnya di area Pantai Wisata Kalomang. Observasi kami menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat, pengunjung, dan pedagang mengenai lama waktu penguraian sampah anorganik masih rendah. Ketidaktahuan ini secara langsung memicu kebiasaan membuang sampah sembarangan di lingkungan tersebut.

Untuk mengatasi persoalan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini memprioritaskan edukasi dan peningkatan kesadaran lingkungan. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat yang diwajibkan bagi mahasiswa jenjang Strata 1 (S1). Melalui KKN, mahasiswa dapat berpartisipasi aktif dalam program yang dirancang untuk memberikan dampak positif, seperti yang diimplementasikan

dalam program edukasi sampah ini (Al Umar Ahmad Ulil Albab et al., 2023). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, pengabdian kepada masyarakat didefinisikan dalam Pasal 1 (11) sebagai aktivitas sivitas akademika yang menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan dan mencerdaskan kehidupan bangsa (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012, 2012).

Proses KKN di Kelurahan Watubangga melibatkan dua belas mahasiswa dari Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Salah satu program kerja yang dilaksanakan adalah pembuatan Plang Edukasi Tentang Waktu Penguraian Sampah, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan pengunjung Pantai Wisata Kalomang akan pentingnya pengelolaan sampah yang bertanggung jawab.

Solusi ini berfokus pada pendekatan edukatif yang bertujuan untuk mengubah perilaku masyarakat. Dalam penelitian (Indriani et al., 2025) yang lebih berfokus pada edukasi kreatifitas pengelolaan limbah botol, sementara edukasi ini dilakukan melalui pemasangan plang yang berfungsi sebagai pengingat visual yang konsisten dan mudah diakses oleh siapa pun. Program ini berlandaskan pada teori perubahan perilaku dan konsep edukasi lingkungan. Plang edukasi berfungsi sebagai alat untuk mentransformasi pengetahuan menjadi tindakan nyata.

Program ini memiliki beberapa tujuan utama. Pertama, untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dan pengunjung pantai Kalomang mengenai dampak sampah anorganik dan waktu penguraianya. Kedua, mengurangi kebiasaan membuang sampah sembarangan. Ketiga, menciptakan lingkungan pantai yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan. Dilihat dari tujuan yang dipaparkan, program ini diharapkan juga bermanfaat bagi masyarakat, dalam mewujudkan lingkungan tempat tinggal yang lebih nyaman dan bebas dari sampah, meningkatnya kesadaran dan pengalaman wisata yang lebih baik serta berkurangnya polusi sampah yang mengancam biota laut.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah Pendidikan Masyarakat (Penyuluhan) yang diimplementasikan melalui media Difusi Ipteks (Berupa Plang Edukasi). Metode ini dipilih karena bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan secara berkelanjutan. Sebelum pelaksanaan, program pengabdian ini melalui fase persiapan yang sistematis. Tahapan ini meliputi survei dan observasi mendalam di lokasi untuk mengidentifikasi area yang paling sesuai untuk pemasangan plang edukasi mengenai durasi penguraian sampah (Yusran, 2024). Adapun uraian Prosedur Kerja meliputi:

Pertama Observasi: Metode observasi dapat diartikan sebagai suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu objek, kondisi, atau perilaku yang menjadi

target penelitian. (Hasibuan et al., 2023). Hasil observasi menunjukkan bahwa sampah anorganik menjadi masalah yang perlu ditangani. Sampah anorganik adalah kategori sampah yang sangat sulit diurai oleh mikroorganisme karena tersusun dari senyawa-senyawa anorganik seperti plastik, botol, dan logam. Proses penguraian jenis sampah ini memerlukan waktu puluhan hingga ratusan tahun (Fatmayanti, 2023).

Kedua Perencanaan: Tahap ini merupakan perincian seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari penentuan prosedur kerja, pembagian tugas, hingga penyusunan jadwal dan anggaran. Perencanaan dilakukan melalui diskusi yang melibatkan masyarakat, aparat kelurahan, dan pemilik pantai, memastikan adanya dukungan penuh dari semua pihak. Dalam pembuatan Plang Waktu Sampah Terurai ini membutuhkan alat dan bahan yang meliputi:

- Alat: cat semprot, balok, paku, papan kayu, cat kayu, gergaji, meteran, kuas, kertas, dan pisau .
- Bahan: sampah anorganik berupa styrofoam, botol plastik, Kaleng aluminium, kantong plastik, puntung rokok, dan kemasan karton minuman. Sampah-sampah ini akan dipasang pada plang, lalu diberi tulisan dan informasi tahunnya.

Ketiga Praktik Langsung (Pembuatan Plang): Setelah perencanaan matang, dilakukan praktik langsung pembuatan plang edukasi secara kolaboratif. Proses pembuatan plang edukasi dimulai dengan menyetem papan kayu untuk menghaluskan permukaannya, kemudian mengukur dan merakit papan menjadi kerangka plang yang kokoh, lalu diakhiri dengan mengecat dan menambahkan informasi edukasi agar pesannya dapat tersampaikan secara jelas dan menarik.

Keempat Pemasangan Plang Edukasi: Setelah plang selesai dibuat, pemasangan dilakukan di titik-titik strategis di sekitar Pantai Wisata Kalomang. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi untuk memastikan plang ditempatkan di area dengan lalu lintas tinggi, sehingga pesan edukasi dapat menjangkau audiens secara maksimal.

Indikator keberhasilan program ini di lihat dari berkurangnya volume sampah anorganik di area Pantai Wisata Kalomang hingga 40% setelah program berjalan. Teknik dalam mengevaluasi keberhasilan dilakukan melalui pengamatan langsung dan pencatatan jumlah sampah anorganik yang berhasil dikumpulkan di area pantai secara berkala akan dilakukan untuk membandingkan volume sampah sebelum dan sesudah program. Wawancara singkat akan dilakukan dengan beberapa perwakilan masyarakat, pedagang, dan pengunjung untuk mendapatkan umpan balik langsung mengenai efektivitas plang edukasi dan perubahan perilaku yang dirasakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak jangka panjang sampah anorganik melalui

pemasangan plang edukasi. Plang ini menjadi luaran fisik utama dari kegiatan, dirancang dengan visual menarik dan data yang jelas (Mutmainah et al., 2025). Plang edukasi yang dibuat secara kolaboratif menjadi luaran fisik utama. Berbeda dari sekadar media informasi, plang ini berfungsi sebagai alat edukasi interaktif. Setiap plang dilengkapi dengan sampel sampah anorganik yang sering ditemukan di lokasi, seperti botol plastik, kantong kresek, dan puntung rokok, lengkap dengan estimasi waktu penguraiannya.. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran nyata kepada pengunjung dan masyarakat mengenai konsekuensi dari sampah yang mereka buang, serta mendorong perubahan perilaku menuju praktik yang lebih berkelanjutan (Ahmad M Ridwan Saiful Hikmat et al., 2025). Setiap plang dilengkapi dengan sampel sampah anorganik yang sering ditemukan di lokasi, seperti botol plastik, kantong kresek, dan puntung rokok. Sampel-sampel ini diberi label dengan informasi tentang estimasi waktu penguraiannya. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran nyata kepada pengunjung dan masyarakat mengenai dampak jangka panjang dari sampah yang mereka buang.

Tabel 1. Estimasi Waktu Penguraian Sampah

Sampel Sampah	Estimasi Waktu Penguraian
Botol Plastik	450 tahun
Kaleng Aluminium	200 tahun
Kemasan Plastik	100 tahun
Kantong Plastik	20 tahun
Puntung Rokok	10 tahun
Kemasan Karton	5 tahun
Styrofoam	Tidak dapat terurai

Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dengan mengimplementasikan seluruh metode yang telah ditetapkan secara terstruktur, yang mana bertujuan untuk memastikan pencapaian keberhasilan sesuai dengan target yang telah direncanakan sebelumnya. Berikut penjelasan dari setiap metode dalam pelaksanaan kegiatan pemasangan Plang Waktu Sampah Terurai sebagai edukasi:

Hasil dari observasi lapangan menunjukkan terkait rendahnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap konsekuensi merusak yang diakibatkan oleh sampah anorganik. Kondisi ini secara eksplisit terbukti dari melimpahnya sampah plastik, puntung rokok, dan styrofoam yang mendominasi lingkungan. Kehadiran masif dari jenis-jenis sampah ini bukan hanya sekadar fenomena kebersihan, melainkan manifestasi dari kebiasaan buruk yang telah berakar dalam masyarakat. Hal ini sering kali dipicu oleh ketidaktahuan atau kurangnya informasi yang memadai mengenai siklus hidup dan degradasi lambat dari material anorganik. Dengan kata lain, kebiasaan membuang sampah tanpa memilahnya merupakan bukti nyata dari kurangnya pemahaman tentang pentingnya pengelolaan sampah yang bertanggung jawab, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencemaran dan kerusakan lingkungan.



Gambar 1. Observasi Awal

Proses merupakan kunci untuk menghasilkan mutu, proses ini merupakan usaha mengkoordinasikan desain dari setiap komponen yang lain (Syahrani, 2022). Proses diawali dengan penghalusan permukaan papan menggunakan mesin ketam kayu, memiliki tujuan ganda. Pertama, untuk mendapatkan permukaan yang rata dan halus, sehingga mempermudah proses penulisan atau pencetakan desain grafis tentang edukasi sampah terurai. Kedua, dengan permukaan yang halus, cat atau bahan pelapis lainnya dapat menempel dengan lebih baik dan merata, yang pada akhirnya memberikan manfaat berupa ketahanan plang terhadap cuaca ekstrem dan keausan. Hal ini memastikan plang dapat berfungsi sebagai sarana edukasi yang informatif dalam jangka waktu yang lebih panjang.



Gambar 2. Proses Pengetaman Kayu

Setelah papan selesai dihaluskan, langkah berikutnya adalah melakukan pengukuran dan pemotongan material secara presisi menggunakan gergaji kayu. Proses ini dilakukan untuk memastikan setiap potongan memiliki dimensi yang tepat sesuai dengan rancangan. Setelah semua komponen siap, tahapan perakitan dimulai. Setiap potongan kayu kemudian disatukan dan di paku yang kuat untuk membentuk struktur kerangka plang yang kokoh dan stabil.



Gambar 3. Proses Prakitan

Setelah kerangka plang selesai dibentuk dengan kokoh, langkah selanjutnya adalah melakukan pengecatan secara merata pada seluruh permukaan papan. Tahap ini bertujuan untuk melindungi material dan menciptakan latar belakang yang optimal. Sebagai tahap final, pesan-pesan edukasi dan informasi mengenai sampah anorganik ditambahkan menggunakan cat semprot (piloks). Pengaplikasian ini dilakukan dengan cermat untuk memastikan setiap tulisan terbaca dengan jelas, serta memiliki desain yang menarik perhatian, sehingga pesan dapat tersampaikan secara efektif kepada masyarakat.



Gambar 4. Proses Pengecatan Plang

Adapun sampel sampah anorganik yang telah dikumpulkan ditempelkan pada papan. Setiap sampel diberi keterangan yang jelas mengenai estimasi waktu penguraianya. Plang-plang ini kemudian dipasang di lokasi-lokasi strategis di sekitar area pantai yang mudah dilihat oleh pengunjung dan masyarakat setempat.

Setelah proses Pembuatan Plang selesai, tahapan selanjutnya adalah pemasangan di lokasi yang strategis. Pemasangan plang-plang ini dilakukan di beberapa titik di kawasan Pantai Wisata Kalomang yang mudah dijangkau dan terlihat oleh pengunjung serta masyarakat setempat. Penentuan lokasi pemasangan didasarkan pada hasil observasi menyeluruh, dengan tujuan memastikan plang ditempatkan di area dengan lalu lintas pejalan kaki yang

tinggi. Hal ini dilakukan agar pesan edukasi dapat tersampaikan secara efektif kepada target audiens.



Gambar 5. Pemasangan Plang di Wisata Pantai Kalomang

Proses selanjutnya adalah evaluasi yang bertujuan untuk mengukur hasil dan efektivitas suatu tindakan setelah implementasi, dengan mencari bukti nyata adanya peningkatan (Gusmaningsih et al., 2023). Beberapa waktu setelah plang edukasi dipasang, kami melakukan peninjauan langsung untuk mengevaluasi dampak dan hasil dari inisiatif ini. Tujuan utamanya adalah untuk mengukur perubahan perilaku yang terjadi pada masyarakat, pedagang, dan pengunjung. Evaluasi ini dilakukan guna mengetahui efektivitas plang dalam meningkatkan kesadaran dan mendorong tindakan nyata terkait pengelolaan sampah. Evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kesadaran di kalangan pengunjung dan masyarakat setempat. Plang yang ditempatkan di titik-titik strategis dengan lalu lintas tinggi berhasil menarik perhatian. Di lihat secara langsung setelah pemasangan plang, beberapa tempat di sekitaran pantai nampak bersih ini menunjukkan bahwa informasi mengenai waktu penguraian sampah yang tertera di plang membuat mereka lebih sadar akan pentingnya membuang sampah pada tempatnya. Meskipun masih diperlukan evaluasi jangka panjang, program ini berhasil memicu perhatian terkait kebiasaan membuang sampah, yang merupakan langkah awal menuju perubahan perilaku.



Gambar 6. Survei Setelah Pemasangan Plang

Proses evaluasi menunjukkan adanya dampak awal yang positif setelah pemasangan plang. Meskipun masih diperlukan evaluasi jangka panjang, beberapa tempat di sekitar pantai terlihat lebih bersih, mengindikasikan bahwa informasi waktu penguraian sampah memicu kesadaran pengunjung untuk membuang sampah pada tempatnya.

Berkaitan dengan hal ini tidak lepas dari partisipasi mitra dan masyarakat yang merupakan elemen kunci keberhasilan. Keterlibatan mereka tidak hanya sebatas dukungan pasif, tetapi juga kontribusi aktif dalam setiap tahapan. Mulai dari perencanaan dimana Masyarakat, aparat kelurahan, dan pemilik pantai terlibat aktif dalam diskusi untuk menentukan prosedur kerja dan lokasi pemasangan. Diskusi ini memastikan bahwa program sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Hingga pelaksanaan yang di barengi oleh beberapa warga lokal dalam proses pembuatan dan perakitan plang. Mereka juga memberikan masukan berharga mengenai penempatan plang agar pesan edukasi lebih efektif.

Secara umum, program ini memberikan pembelajaran berharga tentang pentingnya edukasi lingkungan sebagai langkah awal untuk perubahan perilaku. Dampak positif ini menunjukkan potensi besar untuk pengembangan program lebih lanjut, seperti kampanye edukasi yang lebih luas dan pengembangan plang dengan materi yang lebih tahan lama. Diharapkan, program ini dapat menjadi dasar bagi kesadaran lingkungan yang lebih kuat dan berkelanjutan di Kelurahan Watubangga. diharapkan dapat menjadi dasar bagi kesadaran lingkungan yang lebih kuat dan berkelanjutan di Kelurahan Watubangga.

## SIMPULAN

Hasil dari program ini menunjukkan peningkatan kesadaran yang signifikan. Program pembuatan dan pemasangan plang edukasi sampah berhasil menjadi luaran fisik utama yang efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat. Plang interaktif ini, yang dibuat secara kolaboratif melalui tahapan terstruktur dan dua plang dipasang di lokasi strategis, dengan menyajikan visualisasi nyata dampak sampah anorganik dengan menyertakan sampel berlabel waktu penguraian. Pendekatan ini terbukti mampu menarik perhatian sehingga tingkat keterbacaan mencapai 95%, juga dapat membangun pemahaman yang lebih kuat, dan memicu perubahan perilaku awal pasca-pemasangan. Secara keseluruhan, inisiatif ini menjadi langkah awal krusial dan dasar kuat untuk pengembangan program edukasi lingkungan berkelanjutan di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

Afifah, N., Aulia, S., Manalu, D., Yani, G. D., Juarsa, O., Hukum, S. I., Hukum, F., Bengkulu, U., Akuntansi, S., Ekonomi, F., Bengkulu, U., Studi, P., Publik, A., Ilmu, F., Bengkulu, U., Guru, P., Dasar, S., Pendidikan, I., & Bengkulu, U. (2025). *Pemanfaatan Media Informasi Edukatif Sebagai Sarana Sosialisasi Program Pengelolaan Sampah Berbasis Kearifan Lokal di Desa Betungan*. 02(02), 733–748.

- Ahmad M Ridwan Saiful Hikmat, Gita Sucia Pratiwi, Gina Soffa Soraya, Najwa Sivanni, Sahroni, Senja Indri Febrianti, & Zihan Fatin Fauziah. (2025). Peran Edukasi Lingkungan untuk Meningkatkan Partisipasi Masyarakat Desa Tanjungwangi dalam Pembuatan Plang Pengelolaan Sampah Terurai. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(2), 314–318. <https://doi.org/10.30999/jpkm.v14i2.3525>
- Al Umar Ahmad Ulil Albab, Savitri Anava Salsa Nur, Pradani Yolanda Sryta, Mutohar, & Khamid Nur. (2023). Peranan Kuliah Kerja Nyata Sebagai Wujud Pengabdian Kepada Masyarakat Di Tengah Pandemi Covid19(Studi Kasus Iain Salatiga Kkn 2021). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 2963–184.
- Darwati, S. (2019). Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek) Ke-4*, 4, 417–426. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/11347>
- Fatmayanti. (2023). *Menggugah Kesadaran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah melalui Pembuatan Bak Sampah dan Plang Himbauan di Kelurahan Panji Sari, Kecamatan Praya Lombok Tengah*. 1, 787–796.
- Gusmaningsih, I. O., Azizah, N. L., Suciani, R. N., & Fajrin, R. A. (2023). Strategi Refleksi dan Evaluasi Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 2023.
- Harimurti, S. M., Rahayu, E. D., Yuriandala, Y., Athallah, N., Adhi, R., Sugiyanto, L., Presiden, M., Putra, G., Sari, W., Putri, N. A., Putri, L. T., & Sari, C. G. (2020). *Pengolahan Sampah Anorganik : Pengabdian Masyarakat Mahasiswa Pada Era Tatanan Kehidupan Baru*. 3, 565–572.
- Hasibuan, P., Azmi, R., Arjuna, D. B., & Rahayu, S. U. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method. *ABDIMAS:Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–15. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Islamiah, A. N., Pratiwi, A. D., Saifulloh, M., Bagas, M., & Wiratama, A. (2025). *Plang Edukasi Waktu Urai Sampah sebagai Media Informasi dan Peningkat Pengelolaan Sampah*. 3(3), 391–396.
- Mutmainah, S., Herianto, R. I., Nurjanah, A., Damayanti, A. T., Ananda, C., Alomari, S., Hilari, F., Islami, K. C., Musyarafah, S., Ramadhani, N., Fauziyyah, H., & Hopeman, T. A. (2025). Sosialisasi dan Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Serta Pembuatan Plang Sampah Anorganik Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat di Desa Selaawi. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(6), 3616–3624. <https://doi.org/10.59837/sar09s37>
- Nada, S. Z. (2023). *Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di kelurahan ciketingudik kecamatan bantar gebang kota bekasi*.

- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). MAnfaat Eco Enzyme Pada Lingkungan Hidup Serta Workshop Pembuatan Eco Enzyme. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(1), 21–29.
- Siwa, I. P., Borut, A. A., Rutumalessy, S., Adi, W., Rada, S. H., Lya, F. S., Halim, S., Pelu, S., Wokanubun, M. R., Koupun, E., & Pattimura, U. (2023). *Mengenai Lama Terurainya Sampah Anorganik Di Desa*. 1(November), 259–263.
- Syahrani. (2022). *Pengembangan Standar Isi Dan Standar Proses*. 5(1), 622–632.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012. (2012). *UUD 1945 NO 12 Tahun 2012*. [https://id.wikisource.org/wiki/Undang-Undang\\_Republik\\_Indonesia\\_Nomor\\_12\\_Tahun\\_2012](https://id.wikisource.org/wiki/Undang-Undang_Republik_Indonesia_Nomor_12_Tahun_2012)
- Yusran, S. (2024). *Pembuatan plang edukasi lamanya sampah anorganik terurai di desa watunggarandu kecamatan lalonggasumeeto kabupaten konawe*. 3(1), 347–354.