Ruang Komunitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat
Volume 4, Nomor 2, Oktober 2026 (147-156)
e-ISSN 3025-0374
DOI 10.24252/rkjpm.v4i2.72982
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ruangkomunitas

Revitalisasi Ikon Desa Salajangki: Pemulihan Estetika Jembatan Jodoh dan Edukasi Lingkungan melalui Papan Waktu Urai Sampah

Ismail*, Nirmalasari, Nur Islamiah, Muhammad Aydin Ar-Rasyid, Muthia Haeruddin, Rahmat Syafii, Cinta Segaraja, Nabila Insawan Putri, Zasha Wulandari, Ririn Irianti, Abu Bakar
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
ismail.maros18@gmail.com

Info Artikel

Dikirim 25 September 2026
Direvisi -
Diterima 28 Oktober 2026

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memulihkan estetika Jembatan Jodoh sekaligus mendorong kesadaran lingkungan melalui perbaikan fisik dan edukasi visual. Pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif: mahasiswa Kuliah Kerja Nyata mengajak aparatur desa, pemuda, dan warga bergotong royong. Tahapannya meliputi observasi dan diskusi informal dengan warga, perencanaan, serta pelaksanaan berupa kerja bakti, pengecatan ulang jembatan, dan pemasangan patok nama, patok penunjuk arah, papan larangan, papan ajakan kebersihan, serta papan edukasi waktu urai sampah. Papan edukasi menampilkan sampah asli (styrofoam, popok bayi, botol, dan kaleng) beserta estimasi lama terurainya. Hasilnya, jembatan kembali bersih, rapi, dan menarik. Papan yang terpasang diharapkan menjadi pengingat bagi pelintas agar tidak membuang sampah sembarangan, meskipun pengaruhnya terhadap perilaku masih perlu dipantau. Perawatan fasilitas ke depan diharapkan dilanjutkan oleh pemuda karang taruna bersama pemerintah desa.

Kata Kunci

Revitalisasi Ikon, Jembatan Jodoh, Edukasi Lingkungan, Waktu Urai Sampah, Desa Salajangki

Abstract

This community service activity aimed to restore the aesthetics of Jodoh Bridge while promoting environmental awareness through physical improvements and visual education. The program used a participatory approach: students on the community service program engaged village officials, youth, and residents in mutual cooperation (gotong royong). The stages included observation and informal discussions with resi-

Copyright © The Author(s), 2026.

dents, planning, and implementation, which consisted of a community clean-up, repainting the bridge, and installing name markers, directional signs, prohibition signs, cleanliness campaign boards, and an educational board on waste decomposition times. The educational board displays actual waste items (styrofoam, baby diapers, bottles, and cans) alongside estimates of how long each takes to decompose. As a result, the bridge became clean, tidy, and attractive again. The installed signs are expected to serve as a reminder for passersby not to litter, although their effect on behavior still needs to be monitored. It is hoped that the Karang Taruna and the village government will continue maintaining the facilities in the future.

Keywords Icon Revitalization, Jodoh Bridge, Environmental Education, Waste Decomposition Time, Salajangki Village

Pendahuluan

Identitas dan karakteristik sebuah desa sering kali terepresentasikan melalui keberadaan tengara (landmark) atau fasilitas publik ikonik yang menjadi kebanggaan masyarakat setempat. Keberadaan ikon desa tidak hanya berfungsi sebagai infrastruktur pendukung mobilitas, tetapi juga berpotensi menjadi aset sosial dan daya tarik wilayah yang harus dijaga kelestarian serta nilai estetikanya (Winarno et al., 2022). Di tingkat akar rumput, tantangan utama dalam menjaga fasilitas publik biasanya bermuara pada rendahnya kesadaran ekologis masyarakat, khususnya terkait perilaku membuang sampah, yang sering kali berdampak langsung pada degradasi keindahan lingkungan di area publik tersebut (Ferel et al., 2025).

Kondisi tersebut juga dihadapi Desa Salajangki, sebuah desa seluas 3,14 km² dengan penduduk 3.376 jiwa di Kecamatan Bontonompo Selatan, Kabupaten Gowa. Wilayah ini dahulu merupakan bagian dari Anrong Guru Kadundungang, sebuah wilayah otonom kecil di bawah Kesultanan Gowa (Pemerintah Desa Salajangki, 2026). Sebagai desa dengan akar historis yang kuat, identitas Desa Salajangki saat ini lekat dengan keberadaan "Jembatan Jodoh". Jembatan ini telah menjadi ikon populer: ketika namanya disebut, banyak orang langsung mengaitkannya dengan Desa Salajangki.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya ancaman terhadap citra ikonik tersebut. Berdasarkan hasil observasi dan keluhan yang disampaikan masyarakat, kawasan Jembatan Jodoh menghadapi dua persoalan yang saling memperparah. Pertama, sebagian warga dan pelintas membuang sampah sembarangan di sekitar jembatan sehingga sampah menumpuk (Ferel et al., 2025). Kedua, cat jembatan mulai kusam sehingga kawasan tampak kurang terawat. Keduanya tidak hanya mengganggu pemandangan, tetapi juga dapat memberi isyarat bahwa membuang sampah di lokasi tersebut dianggap wajar. Kajian perilaku menunjukkan bahwa lingkungan yang sudah

kotor atau tampak tidak terawat mendorong orang lebih mudah melanggar norma, termasuk membuang sampah sembarangan (Cialdini et al., 1990). Persoalan ini semakin sulit dikendalikan karena sebelumnya tidak ada papan larangan membuang sampah di kawasan tersebut. Apabila dibiarkan, perilaku ini dapat menjadi kebiasaan komunal yang merugikan masyarakat Desa Salajangki dalam jangka panjang dan melunturkan kebanggaan terhadap ikon desa (Meidiyustiani et al., 2025).

Menjawab permasalahan tersebut, tim pengabdi, yaitu mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, merancang program "Revitalisasi Ikon Desa Salajangki" yang memadukan perbaikan fisik dan edukasi lingkungan. Perbaikan fisik dilakukan melalui kerja bakti membersihkan kawasan jembatan dan pengecatan ulang jembatan (Winarno et al., 2022). Edukasi lingkungan dilakukan melalui pemasangan patok nama, patok penunjuk arah, papan larangan membuang sampah, papan ajakan kebersihan, dan papan edukasi waktu urai sampah di titik-titik strategis. Papan larangan dan papan ajakan diharapkan menjangkau warga sekaligus pelintas yang tidak ikut kerja bakti (Muarif et al., 2025). Inovasi program ini terletak pada papan edukasi yang tidak hanya memuat tulisan, tetapi juga menempelkan sampah asli, yaitu styrofoam, popok bayi, botol, dan kaleng, lengkap dengan estimasi lama terurainya. Dengan cara ini, warga dapat melihat langsung bahwa sampah yang dibuang akan bertahan hingga ratusan tahun. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan nudge, yaitu mengarahkan perilaku melalui isyarat di lingkungan pengambilan keputusan (Thaler & Sunstein, 2008), yang secara empiris terbukti efektif menekan perilaku membuang sampah sembarangan di fasilitas publik (Nigro et al., 2023).

Melalui intervensi tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan (1) memulihkan nilai estetika Jembatan Jodoh sebagai ikon desa dan (2) menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan melalui edukasi visual yang mudah dipahami. Keberhasilan kegiatan dinilai secara kualitatif melalui observasi perubahan kondisi kawasan dan keterlibatan warga, sehingga pengaruhnya terhadap perilaku dalam jangka panjang masih perlu dipantau lebih lanjut.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh mahasiswa KKN di kawasan Jembatan Jodoh, Desa Salajangki, Kecamatan Bontonompo Selatan, Kabupaten Gowa. Rangkaian kegiatan inti berlangsung selama satu minggu, yakni dari 11 hingga 17 September 2026, dan didahului oleh tahap observasi dan perencanaan. Dalam pelaksanaannya, tim meminta bantuan aparatur desa, pemuda desa, dan warga di sekitar kawasan jembatan untuk bergotong royong (Putri et al., 2024). Sasaran perubahan adalah warga dan pelintas yang menggunakan kawasan jembatan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui aksi gotong royong dan pembuatan sarana edukatif. Secara sistematis, pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam tiga

tahap, yaitu observasi dan identifikasi masalah, perencanaan, dan pelaksanaan. Partisipasi kolektif melalui aksi gotong royong ini sangat krusial untuk membangun rasa tanggung jawab *(sense of belonging)* dan kesadaran lingkungan jangka panjang di tengah warga (Habibah et al., 2025).

1. Tahap Observasi dan Identifikasi Masalah

Tahap awal dimulai dengan peninjauan dan observasi langsung di kawasan Jembatan Jodoh untuk melihat kondisi fisik jembatan dan volume penumpukan sampah. Pada tahap ini, tim juga mengajak sebagian warga berdiskusi secara informal untuk menggali informasi, keresahan, serta pandangan mereka terhadap kondisi jembatan (Gaffar et al., 2026). Hasil observasi dan diskusi tersebut menjadi dasar dalam menentukan bentuk intervensi yang paling tepat sasaran, termasuk temuan bahwa kawasan ini belum memiliki papan larangan membuang sampah (Muarif et al., 2025).

2. Tahap Perencanaan

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi, tim merancang program revitalisasi ikon desa. Perencanaan meliputi pembagian tugas anggota, penentuan jadwal pelaksanaan bersama warga, pengumpulan material (cat dan kuas), serta perancangan desain visual patok penunjuk arah, papan nama, papan larangan, papan ajakan kebersihan, dan papan edukasi. Papan edukasi dirancang dengan judul "Tahukah Kalian Berapa Lama Sampah Kita Terurai" dan memajang contoh sampah asli beserta estimasi lama terurainya (Gaffar et al., 2026).

3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan secara bertahap dengan melibatkan partisipasi warga. Alur pelaksanaannya pada Gambar 1.

Gambar 1. Alur Tahap Pelaksanaan Program Revitalisasi Ikon Desa Salajangki



Sumber: Olahan Tim Pengabdi, 2026.

Keberhasilan program dievaluasi secara kualitatif melalui observasi langsung terhadap perubahan kondisi fisik kawasan sebelum dan sesudah kegiatan, serta pen-

cermatan keterlibatan warga selama gotong royong berlangsung. Karena rentang waktu kegiatan singkat, perubahan perilaku dalam jangka panjang belum dapat diukur dan menjadi bahan pemantauan lanjutan (Meidiyustiani et al., 2025).

Pembahasan

Kegiatan "Revitalisasi Ikon Desa Salajangki" di kawasan Jembatan Jodoh telah terlaksana sesuai tahapan yang direncanakan. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada perbaikan fisik, tetapi juga pada edukasi dan peningkatan kesadaran lingkungan warga (Muarif et al., 2025). Hasilnya diuraikan dalam empat subbagian, yaitu kondisi awal kawasan, aksi partisipatif dan pemulihan estetika, pemasangan sarana edukasi lingkungan, serta dampak dan keberlanjutan program (Habibah et al., 2025).

1. Kondisi Awal Kawasan Jembatan Jodoh

Sebelum program dilaksanakan, kawasan Jembatan Jodoh berada dalam kondisi estetika yang menurun. Observasi lapangan menunjukkan adanya penumpukan sampah domestik di sekitar jembatan akibat perilaku membuang sampah sembarangan oleh sebagian warga maupun pelintas. Selain menimbulkan aroma tidak sedap, sampah yang berserakan merusak pemandangan Jembatan Jodoh yang merupakan tengara (*landmark*) dan kebanggaan masyarakat Desa Salajangki (Winarno et al., 2022). Cat jembatan yang mulai kusam menambah kesan kawasan yang kurang terawat. Di lokasi ini juga belum terdapat papan larangan membuang sampah, sehingga tidak ada isyarat yang mengingatkan warga maupun pelintas. Kombinasi sampah, cat kusam, dan ketiadaan isyarat larangan inilah yang mendasari tim memadukan perbaikan fisik dengan edukasi (Muarif et al., 2025).

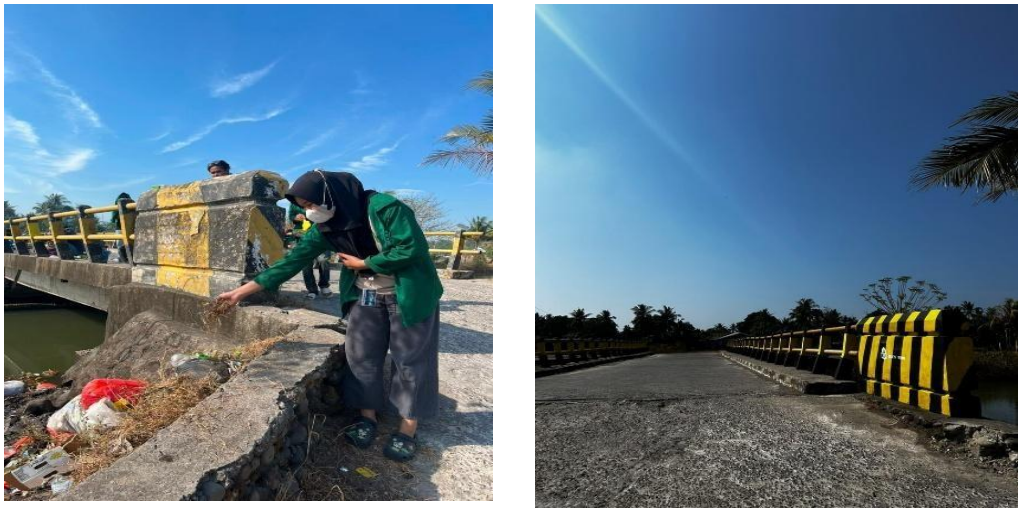
2. Aksi Partisipatif dan Pemulihan Estetika Fisik

Langkah konkret penyelesaian masalah diawali pada 11 September 2026 melalui kerja bakti bersama. Aparatur desa, pemuda, dan warga Desa Salajangki ikut membersihkan kawasan jembatan. Keterlibatan berbagai unsur ini menunjukkan antusiasme warga terhadap kondisi lingkungannya. Namun, karena kerja bakti ini difasilitasi oleh tim KKN, keberlanjutan partisipasi tanpa fasilitasi serupa perlu terus didorong. Kerja bakti berfungsi memulihkan kondisi kawasan, sedangkan upaya mencegah perilaku yang sama terulang diharapkan datang dari sarana edukasi yang dipasang sesudahnya.

Setelah kawasan jembatan dibersihkan, tim melanjutkan dengan pengecatan ulang jembatan yang diselesaikan pada 14 September 2026. Pengecatan menjawab persoalan cat yang kusam sekaligus menghilangkan kesan kawasan yang tidak terawat, sehingga jembatan tampak bersih, rapi, dan kembali menarik sebagai ikon desa (Gambar 2). Langkah ini sejalan dengan temuan pengabdian terdahulu yang menunjukkan

bahwa perbaikan fasilitas umum dan ruang terbuka secara fisik efektif untuk memulihkan estetika wilayah sekaligus meningkatkan kenyamanan interaksi sosial masyarakat (Putri et al., 2024). Kawasan yang bersih dan tertata juga diharapkan lebih sulit dianggap wajar sebagai tempat membuang sampah, sejalan dengan temuan bahwa lingkungan yang tertata cenderung menekan pelanggaran norma (Wijaya et al., 2026).

Gambar 2. Kondisi Jembatan Jodoh Sebelum dan Sesudah Pengecatan Ulang



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026.

3. Pemasangan Sarana Edukasi Lingkungan

Setelah pemulihan fisik, tim memasang sarana edukasi pada 15 hingga 17 September 2026 sebagai upaya pencegahan jangka panjang. Patok nama "Jembatan Jodoh" dan patok penunjuk arah mempertegas identitas lokasi. Papan larangan membuang sampah dan papan ajakan menjaga kebersihan ditujukan bagi warga maupun pelintas (Muarif et al., 2025). Papan larangan ini penting karena sebelumnya tidak ada larangan yang terlihat di kawasan tersebut; kehadirannya diharapkan mengurangi kecenderungan orang yang tidak bertanggung jawab untuk membuang sampah di sekitar jembatan (Ferel et al., 2025).

Instalasi utama adalah papan edukasi waktu urai sampah. Papan bertajuk "Sampah Tidak Terurai" ini tidak hanya memuat tulisan, tetapi juga menempelkan sampah asli. Di dekat judul ditempelkan styrofoam sebagai contoh sampah yang tidak terurai, kemudian disusul popok bayi, botol, dan kaleng beserta estimasi lama terurainya (Tabel 1) (Gaffar et al., 2026). Estimasi tersebut bersifat perkiraan dan angkanya bervariasi antarsumber.

Tabel 1. Isi Papan Edukasi Waktu Urai Sampah

Jenis Sampah	**Estimasi Waktu Urai**
Styrofoam	Tidak terurai
Popok bayi	± 500 tahun
Botol plastik	± 450 tahun
Kaleng	± 200 tahun

Sumber: Estimasi sejalan dengan (Gaffar et al., 2026).

Penyajian sampah asli dimaksudkan untuk menghadirkan bukti nyata dan efek kejut yang mudah dipahami semua kalangan, termasuk pelintas yang hanya melihat papan sekilas. Pendekatan ini dapat dipandang sebagai bentuk *nudge*, yakni isyarat visual di lingkungan yang mengarahkan perilaku tanpa menutup pilihan siapa pun (Nigro et al., 2023). Namun, karena papan edukasi baru dipasang pada 17 September 2026, pengaruhnya terhadap perilaku belum dapat dibuktikan dan masih berupa harapan yang perlu diuji melalui pemantauan lanjutan (Thaler & Sunstein, 2008).

Gambar 3. Papan Edukasi Waktu Urai Sampah di Kawasan Jembatan Jodoh



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026.

4. Dampak Kegiatan dan Keberlanjutan Program

Secara keseluruhan, revitalisasi fisik yang diimbangi dengan pemasangan media edukasi telah memberikan dampak langsung berupa perbaikan visual dan kebersihan di sekitar Jembatan Jodoh (Gaffar et al., 2026). Keterlibatan aktif aparatur desa dan pemuda setempat mempermudah mobilisasi kegiatan. Sebaliknya, dampak terhadap

perilaku warga dan pelintas belum dapat disimpulkan karena rentang waktu kegiatan yang singkat dan belum adanya pemantauan lanjutan. Hal ini merupakan keterbatasan kegiatan (Sari et al., 2025).

Perlu dicatat pula bahwa program ini berfokus pada perbaikan fisik dan edukasi visual, sedangkan penyediaan sarana pembuangan sampah dan sistem pengangkutannya belum termasuk dalam kegiatan. Edukasi cenderung lebih efektif bila disertai sarana yang memudahkan warga membuang sampah pada tempatnya, sehingga hal ini layak dipertimbangkan bersama pemerintah desa dalam program lanjutan.

Sebagai strategi keberlanjutan, sarana edukasi yang telah terpasang diharapkan berfungsi sebagai pengingat harian tanpa harus terus diawasi (Sairullah et al., 2026). Ke depan, pemuda desa yang terlibat dalam kerja bakti, khususnya pemuda karang taruna, diharapkan menjadi agen perubahan lokal (*local champions*) yang secara rutin mengontrol kebersihan kawasan. Pemerintah desa diharapkan merawat papan yang terpasang dan, bersama warga, menyepakati sanksi sosial bagi pelanggar agar kawasan ikonik kebanggaan Desa Salajangki ini tetap terjaga (Wijaya et al., 2026).

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan di Desa Salajangki, program "Revitalisasi Ikon Desa" telah terlaksana secara gotong royong dan mencapai tujuan pemulihan estetika kawasan. Kerja bakti dan pengecatan ulang memulihkan kebersihan dan keindahan visual Jembatan Jodoh sebagai ikon kebanggaan desa. Selain itu, pemasangan patok, papan larangan, papan ajakan kebersihan, dan papan edukasi waktu urai sampah yang menampilkan sampah asli menjadi upaya pencegahan yang menjanjikan untuk mengurangi perilaku membuang sampah sembarangan, meskipun pengaruhnya terhadap perilaku masih perlu dipantau. Keterlibatan aparatur desa, pemuda, dan warga selama kegiatan menunjukkan adanya kepedulian yang dapat terus dibangun. Sebagai rekomendasi, pemerintah desa dan pemuda karang taruna diharapkan merawat fasilitas edukasi, memantau kebersihan kawasan secara berkala, mempertimbangkan penyediaan tempat sampah, serta menyepakati penegakan sanksi sosial bersama warga agar kebersihan kawasan Jembatan Jodoh terjaga.

Referensi

Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*(6), 1015–1026. https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.6.1015

Gaffar, L. N., Sulpiani, Anhar, A., Hidayat, R. R., Khuluqi, R. S., Al Fatih, M., Amalia, N., Katman, M. N., & Aditya, R. (2026). Edukasi lingkungan me-

lalui papan informasi waktu terurai sampah di Kelurahan Lalebata. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 4*(5), 1909–1914. https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i4.4608

Habibah, F. U., Fitri, M. S., Dzulhilmi, M. A., Nuriyah, A., Desty, L. M., Izzah, M., Mustafid, M. F. H., Mahardini, S. A., & Naba'ul, N. A. (2025). Partisipasi kolektif dalam membangun kesadaran masyarakat untuk mewujudkan lingkungan bersih di kawasan Desa Jatisari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia, 3*(2), 121–132. https://doi.org/10.54082/jpmii.637

Meidiyustiani, R., Imelda, Sriyanto, A., Qodariah, & Arief, R. (2025). Transformasi lingkungan: Peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat melalui edukasi kebersihan berbasis media sosial. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, 4*(2), 503–511. https://doi.org/10.30640/abdimas45.v4i2.5185

Muarif, S., Rumampuk, A., Ramadhani, N. R., Sihombing, E. E., & Indrawati. (2025). Edukasi plang sampah sebagai upaya meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat. *Dinamika Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Transformasi Kesejahteraan, 2*(3), 201–212. https://doi.org/10.62951/dinsos.v2i3.2147

Nigro, C., Iannuzzi, E., & Piccolo, R. (2023). Nudging for environmental sustainability: Behavioral insights from an on-field experiment #iNUDGEBarletta. *Sinergie Italian Journal of Management, 41*(3), 125–150. https://ojs.sijm.it/index.php/sinergie/article/view/1221

Palit, H. F., Biringan, J., & Wua, T. (2025). Kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan di Desa Tempang 3 Kecamatan Langowan Utara. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik, 3*(1), 42–46. https://doi.org/10.61476/71gmey95

Pemerintah Desa Salajangki. (2026). *Profil dan sejarah Desa Salajangki*. https://desasalajangki.id/profil-desa

Putri, R. F. W., Alifani, R. M. O., Prameswari, K. S. P., Rizky, M. C., Darmawan, D., Jahroni, Putra, A. R., Arifin, S., & Saktiawan, P. (2024). Revitalisasi taman Desa Pasinan sebagai upaya peningkatan kualitas lingkungan dan kehidupan sosial masyarakat. *Inovasi Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1*(4), 32–43. https://doi.org/10.62951/inovasisosial.v1i4.750

Sairullah, D., Dai, H., Laneto, M., Abas, S., Bata, S. I., Abdullah, A., & Abdullah, A. (2026). Pemberdayaan masyarakat dan manajemen kesehatan lingkungan melalui inovasi papan edukasi sampah di Desa Wonggahu, Kecamatan Paguyaman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkelanjutan, 2*(1), 17–23. https://doi.org/10.64020/jpmb.v2i1.20

Sari, L. I., Probonegoro, W. A., & Renaldi, L. (2025). Mengubah hobi menjadi peluang bisnis usaha kreatif, produktif di kalangan anak muda. *Community*

Development Journal, 6(3), 4826–4831. https://doi.org/10.31004/cdj.v6i3.47244

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Wijaya, K., Rahman, M. H., Saktiawan, P., Darmawan, D., & Solchan. (2026). Menciptakan rasa peduli lingkungan melalui gerakan bersih bersama mahasiswa dan masyarakat di kampus. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 4*(3), 3626–3635. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.1052

Winarno, A. Y., Ludji, O. A., Sahadewa, I. N. B., Pramudika, G. F., Romba, A. T., Biru, M. C., Sjamsuardi, F. N., Henviani, G., Marani, C. A., Larasati, T. S., & Krismiyanto, Y. D. (2022). Pengembangan landmark dan agrowisata cokelat (Studi kasus Desa Banjarharjo, Kecamatan Kalibawang). *Jurnal Atma Inovasia, 2*(3), 303–308. https://doi.org/10.24002/jai.v2i3.4630