

EDUKASI BIOPORI UNTUK MENGATASI GENANGAN DAN MENINGKATKAN KUALITAS LINGKUNGAN DESA PACUL KECAMATAN TALANG KABUPATEN TEGAL

Neni Hendaryati¹, Filzah Andina Khaerani², Leli Nur Hidayati³, Luthfi Habibi⁴, Mochamad Idris⁵, Nisa Nurfaizatul Aulia⁶, Nur Farida⁷, Rizki Setiawan⁸, Rozy Setyono⁹, Yayan Mahfuzin¹⁰

¹Pendidikan Ekonomi, Universitas Pancasakti Tegal

²⁻¹⁰Pendidikan Profesi Guru, Universitas Pancasakti Tegal

Email: neni.hendaryati@upstegal.ac.id¹

ABSTRAK

Permasalahan utama yang dihadapi adalah banyaknya daerah genangan air ketika sehabis hujan akibat kurangnya pengelolaan resapan air yang efektif di wilayah pedesaan. Kondisi ini menyebabkan ketidaknyamanan, kesan kumuh, kotor dan kerusakan ekosistem yang semakin meningkat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengabdian masyarakat kali ini mengusung solusi edukasi dan pembuatan lubang resapan biopori yang inovatif dan berkelanjutan. Program ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya: 1) kebersihan dan kenyamanan lingkungan, 2) pemilahan dan pengolahan sampah organik rumahtangga, 3) pembuatan biopori secara massal di area strategis yang tergenang air ketika hujan tiba. Target luaran yang diharapkan meliputi terbentuknya komunitas yang aktif dalam pengelolaan sampah organik rumahtangga dan pemanfaatan biopori, peningkatan kapasitas masyarakat dalam teknik pembuatan biopori, serta terbentuknya lubang resapan di berbagai wilayah selama periode pelaksanaan. Kegiatan mencakup identifikasi lokasi prioritas dan sosialisasi awal kepada masyarakat, dilanjutkan dengan pelatihan teknis pembuatan biopori dan pengelolannya secara berkelanjutan. Selain itu, dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan program dan efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas lingkungan. Melalui pendekatan kepemimpinan yang kolaboratif dan partisipatif, program ini mampu membangun kepemimpinan lokal yang mampu menggerakkan masyarakat secara aktif dalam pelestarian lingkungan, sekaligus memperkuat kapasitas mereka dalam peningkatan kualitas lingkungan.

Kata Kunci: Biopori; Lingkungan Hidup; Sampah Organik Rumah Tangga

ABSTRACT

The main problem faced is the large number of waterlogged areas after rain due to the lack of effective water catchment management in rural areas. This condition causes discomfort, a sense of squalor, and increasing ecosystem damage. To address these issues, this community service initiative proposes innovative and sustainable educational solutions and the creation of biopore infiltration holes. This program aims to raise public awareness of the importance of: 1) environmental cleanliness and comfort, 2) sorting and processing household organic waste, and 3) mass biopore construction in strategic areas prone to flooding during the rainy season. Expected outcomes include the formation of communities active in managing household organic waste and utilizing biopores, increasing community capacity in biopore construction techniques, and the creation of infiltration holes in various areas during the implementation period. Activities include identifying priority locations and initial community outreach, followed by technical training on biopore construction and sustainable management. Furthermore, regular monitoring and evaluation are conducted to ensure the program's sustainability and effectiveness in improving environmental quality. Through a collaborative and participatory leadership approach, this program is able to build local leadership that is able to actively mobilize communities in

environmental conservation, while strengthening their capacity to improve environmental quality.

Keywords: *Biopores; Environment; Household Organic Waste*

PENDAHULUAN

Desa Pacul merupakan salah satu desa/kelurahan yang berada di wilayah Kecamatan Talang Kabupaten Tegal dengan jumlah penduduk yang cukup padat yaitu sebanyak 8.192 jiwa dengan luas wilayah 150.108.000 m². Berada di wilayah dengan tingkat penduduk yang cukup padat, tentu akan muncul banyak potensi maupun kendala yang dihadapi, (Arif & Nurwati, 2022). Berdasarkan hasil Observasi dan Wawancara yang telah dilakukan di lingkungan wilayah Desa Pacul Kecamatan Talang Kabupaten Tegal pada 14 Februari 2025 didapati beberapa permasalahan yang menjadi fokus utama berkaitan dengan lingkungan hidup di wilayah sekitar. Adapun permasalahan yang muncul antara lain; 1) Banyaknya genangan yang muncul saat musim penghujan yang sulit untuk menyerap langsung ke dalam tanah. Akibatnya jalanan licin dan berbahaya dilewati. Selain itu, genangan bisa menjadi penyebab penyebaran nyamuk sehingga lingkungan tidak nyaman. 2) Pengolahan sampah organik yang tidak ada keberlanjutan, justru menimbulkan masalah baru. Sebelumnya sudah dicoba mengolah sampah organik bersama warga menggunakan metode ember tumpuk. Namun hal tersebut tidak bertahan lama, karena menimbulkan masalah baru seperti muncul bau yang menyengat dan hewan seperti ulat yang berasal dari ember tumpuk tersebut. Akhirnya metode tersebut dihentikan dan kembali ke metode lama yaitu mengumpulkan sampah menjadi satu di TPA. 3) Belum adanya kesadaran untuk memilah dan mengolah sampah secara berkelanjutan, padahal sampah yang tidak dikelola dengan baik menimbulkan risiko kesehatan yang serius, (Wijhati et al., 2024). 4) PKK sudah pernah mencoba membuat barang-barang daur ulang sampah anorganik. Namun, munculnya kendala dalam proses pemasaran barang-barang tersebut. Produksi berlangsung tapi tidak bisa menjual keluar, akibatnya barang daur ulang hanya menjadi bahan untuk pameran saja tanpa menghasilkan nilai ekonomi yang bermanfaat bagi warga setempat dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Padahal, adanya jiwa wirausaha, masyarakat mampu berpikir dan melakukan hal baru, serta berpikir dan melakukan sesuatu yang lama dengan cara baru. Kewirausahaan memiliki peran penting dalam memandirikan masyarakat dengan menggali kemampuan menciptakan produk-produk kreatif, serta mampu menemukan peluang yang datang dari masalah yang terjadi di masyarakat (Amelia et al., 2021).

Mengingat pentingnya masalah-masalah tersebut untuk keberlangsungan hidup yang lebih nyaman, ramah, dan sehat maka perlu dilakukan inovasi-inovasi sebagai langkah untuk membantu mengatasi atau meminimalisir permasalahan yang muncul. Adapun inovasi atau program yang bisa dilakukan berdasarkan masalah dan kondisi wilayah di Desa Pacul antara lain; 1) Melakukan edukasi untuk melakukan pemilahan dan pengolahan sampah organik rumah tangga dan anorganik kepada warga di Desa Pacul Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. 2) Melakukan pembuatan lubang Biopori untuk wilayah Desa Pacul. Lubang Biopori ini bisa sebagai wadah untuk warga menyimpan sampah organik rumah tangga serta memberi manfaat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik dalam menyerap air dan sebagai wadah untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos. Hal ini bisa memberikan beberapa manfaat sekaligus yaitu mengurangi genangan yang ada dan mengolah sampah organik. 3) Melakukan pelatihan pengolahan sampah anorganik rumah tangga menjadi barang yang bernilai jual seperti pembuatan tas dari plastik minyak, pembuatan piring makan dari sisa botol

minuman kemasan, dan lainnya. Untuk selanjutnya dapat menarik minat dalam berwirausaha. “*The interest in entrepreneurship is a person's determination to work hard and the strong will that is owned to make ends meet as well as run a business without fear, dare to take risks and be able to learn from the failures experienced*”. (Minat berwirausaha merupakan tekad seseorang untuk bekerja keras serta kemauan keras yang dimiliki untuk memenuhi kebutuhan hidup sekaligus menjalankan usaha tanpa rasa takut, berani mengambil risiko serta mampu belajar dari kegagalan yang dialami, (Fitriana et al., 2023).

METODE KEGIATAN

Metode pengabdian masyarakat dalam program “Edukasi Biopori untuk Mengatasi Genangan dan Meningkatkan Kualitas Lingkungan” dilakukan melalui pendekatan partisipatif (*Participation Action Research*) dengan melibatkan masyarakat sebagai mitra utama. Masyarakat bukan sekedar objek, namun juga periset yang memiliki wewenang dan kuasa yang sama, sekaligus penerima manfaat, (Siswadi & Syaifuddin, 2024). Secara teknis metode *Participatory Action Research* (PAR) yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat mencakup 3 hal, wawancara, observasi dan eksekusi, (Rif'an Luthfi et al., 2024). **Wawancara** diawali dengan menggali informasi awal mengenai kondisi lingkungan desa Pacul ketika sehabis hujan juga kebiasaan masyarakat desa dalam memperlakukan sampah organik rumahtangganya. **Observasi** dilakukan setelah mendapatkan informasi dari beberapa masyarakat desa juga pengurus PKK Desa Pacul. Mendatangi dan mengamati secara langsung daerah-daerah yang terdapat genangan air, juga mengamati kondisi lingkungan rumah warga dan aktivitasnya. Setelah terkumpul informasi dan pengamatan langsung di lapangan ditemani oleh perangkat desa dan pengurus PKK, tahapan berikutnya baru dilakukan. **Eksekusi** pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di mulai dengan mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya lubang resapan biopori (LRB) sebagai salah satu teknologi sederhana ramah lingkungan yang dapat mengurangi genangan air, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan resapan air tanah. Sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan pemutaran media visual sehingga masyarakat dapat memahami konsep dan manfaat biopori secara komprehensif.

Berikutnya dilanjutkan pelatihan dan praktik langsung pembuatan lubang resapan biopori di lingkungan sekitar rumah warga, sekolah, dan fasilitas umum. Peserta dibimbing dalam proses pemilihan lokasi, penggunaan peralatan, serta langkah-langkah teknis pembuatan LRB. Kegiatan ini dipadukan dengan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan lubang biopori terawat dan berfungsi optimal. Selain itu, dilakukan monitoring secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas penerapan biopori dalam mengurangi genangan air serta dampaknya terhadap peningkatan kualitas lingkungan. Dengan metode ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri dan berkesinambungan.

Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan berada di Desa Pacul Kecamatan Talang Kabupaten Tegal, namun untuk pelaksanaan daerah pengabdian masyarakat dilaksanakan hanya di Balaidesa untuk

perwakilan seluruh RT Desa Pacul dan 2 RT lainnya secara langsung, mengingat daerah terdampak terparah ada di RT tersebut, keterbatasan waktu dan sumber daya yang tersedia.

Peserta

Peserta kegiatan terdiri dari Ibu-ibu yang tergabung dalam PKK Desa Pacul perwakilan tiap RT, Ibu-ibu anggota PKK di RT 15 dan Ibu-ibu anggota PKK RT 21 Desa Pacul Kecamatan Talag Kabupaten Tegal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang dirancang untuk memberikan edukasi dan solusi praktis terhadap permasalahan lingkungan, khususnya mengatasi genangan air dan pengelolaan sampah organik rumah tangga sebagai bentuk peningkatan kualitas lingkungan di masyarakat. Sesuai dengan rencana awal yang telah disusun dalam rancangan pelaksanaan kegiatan, proyek biopori ini dilaksanakan di Balai Desa Pacul, dilanjutkan ke RT 15 dan RT 21 Desa Pacul, Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. Tim pengabdian tidak hanya menunjukkan proses teknis pembuatan lubang, tetapi juga memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga lingkungan, pengelolaan sampah rumah tangga, serta bagaimana sampah organik dapat berubah menjadi kompos yang bermanfaat. Masyarakat terlihat aktif bertanya dan berdiskusi selama kegiatan berlangsung, yang menunjukkan bahwa transfer pengetahuan telah berjalan efektif.

Pengabdian masyarakat dilaksanakan 3 kali dengan rincian 2x di bulan Mei dan 1x di bulan Juni 2025. Bulan Mei melaksanakan pengabdian pada minggu, 4 Mei 2025 bertempat di Pendopo Balai Desa Pacul Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. Sementara pada tanggal 18 Mei dan 7 Juni bertempat di rumah warga di RT berbeda.

Sesuai dengan rencana awal bahwa model pemecahan masalah pada kegiatan ini adalah dengan pelatihan, maka pertemuan diisi dengan pemberian materi mengenai edukasi pengelolaan sampah dan peningkatan kualitas lingkungan kurang lebih 30 menit dilanjutkan dengan materi kualitas air tanah dan manfaat biopori selama 30 menit. Untuk 1 jam berikutnya diisi dengan praktik pembuatan lubang biopori. Adapun detail kegiatannya adalah sebagai berikut;

Pada tanggal 4 dan 18 Mei 2025 serta 7 Juni 2025. Kegiatan ini merupakan bagian dari upaya peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat melalui edukasi pengelolaan sampah organik rumah tangga dan penerapan teknologi sederhana biopori. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara tatap muka di lingkungan masyarakat sasaran dengan melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai pelaksana kegiatan.

Pada pertemuan pertama, Ibu Neni Hendaryati, M.Pd. selaku narasumber menyampaikan materi berjudul "Edukasi Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga." Dalam sesi ini, beliau menjelaskan pentingnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah organik seperti sisa sayuran, kulit buah, maupun makanan yang sudah tidak layak konsumsi. Pengelolaan yang baik terhadap sampah organik dapat mengurangi volume sampah rumah tangga yang dibuang ke tempat pembuangan akhir serta membantu menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Narasumber juga menekankan bahwa pengolahan sampah organik menjadi kompos dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat, terutama dalam mendukung program pertanian rumah tangga dan penghijauan lingkungan.



Gambar 1. Penyampaian Materi Sesi 1 Pengelolaan Sampah Organik Rumah tangga Dokumentasi Tim Pengabdian (2025)

Selanjutnya, pada sesi berikutnya yang dilaksanakan pada 18 Mei dan 7 Juni 2025, tim mahasiswa turut menjadi narasumber dalam penyampaian materi “Edukasi Manfaat Biopori dan Pembuatannya.” Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kondisi lingkungan masyarakat yang sering mengalami genangan air setelah hujan, bahkan dalam intensitas hujan yang relatif sedang. Tim mahasiswa menjelaskan konsep biopori sebagai salah satu solusi ekologis yang sederhana namun efektif untuk mengatasi permasalahan genangan air dan banjir kecil di sekitar rumah. Selain itu, biopori juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembuangan dan penguraian sampah organik rumah tangga, sehingga mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya serap air.

Dalam sesi praktik, masyarakat diberikan kesempatan untuk secara langsung membuat lubang biopori di sekitar lingkungan rumah masing-masing dengan bimbingan tim mahasiswa. Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam berdiskusi, bertanya, dan mencoba langsung proses pembuatan biopori. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan melalui tindakan kecil yang berdampak besar.





Gambar 2. Edukasi Manfaat Biopori dan Pembuatannya
Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdi (2025)

Salah satu pencapaian penting lainnya adalah tumbuhnya kesadaran masyarakat untuk mulai memilah sampah di rumah. Meskipun masih dalam tahap awal, adanya perubahan perilaku ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang dilakukan berhasil membangun pemahaman baru dalam pengelolaan sampah. Warga mulai menyadari bahwa sampah tidak harus dibuang semua ke tempat pembuangan akhir (TPA), tetapi bisa diolah menjadi sesuatu yang berguna.

Dari sisi teknis, lubang-lubang biopori yang telah dibuat menunjukkan manfaat langsung dalam meresapkan air hujan. Beberapa warga mengaku bahwa area yang sebelumnya sering tergenang kini menjadi lebih cepat kering setelah dibuat lubang biopori. Selain itu, lubang-lubang tersebut tidak menimbulkan bau seperti metode pengomposan sebelumnya, karena menggunakan cara yang lebih alami dan tertutup. Ini menjadi bukti bahwa solusi sederhana dapat memberikan dampak nyata dalam mengatasi masalah lingkungan.

Secara keseluruhan, proyek ini mampu mencapai sasaran yang ditetapkan baik dari aspek edukasi, keterampilan, maupun implementasi teknis di lapangan. Pelibatan aktif masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, menjadi kunci utama keberhasilan program. Dengan kolaborasi yang baik antara mahasiswa dan masyarakat, proyek ini telah membawa dampak positif yang tidak hanya dirasakan selama pelaksanaan kegiatan, tetapi juga berpotensi untuk berlanjut dan berkembang di masa depan.

Terdapat beberapa catatan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan kali ini agar disempurnakan dan diperbaiki pada pelaksanaan program serupa dikemudian hari. Evaluasi pada pelaksanaan program kali ini adalah sebagai berikut:

a. Partisipasi pengisi observasi awal rendah

Meskipun banyak peserta yang hadir, namun jumlah partisipan yang mengisi google form sebagai persepsi awal sangat rendah. Terdapat sekitar 11 peserta saja yang mengisi, lainnya ada yang kesulitan masuk, bahkan ada yang tidak mengisi sama sekali.

b. Metode program

Metode program pengabdian masyarakat ini yang dilakukan sekaligus dalam satu hari ternyata menimbulkan ketidakpuasan dari peserta dikarenakan waktu pelatihan hanya sedikit yang disediakan. Memang untuk mengatasi kebosanan, kami hanya mengalokasikan 2 jam saja untuk pelaksanaan Edukasi dan pelatihan yang terbagi menjadi 3 sesi ditambah dengan persiapan dan refleksi kegiatan bersama Peserta PKK baik yang hadir di Balai Desa, RT 15 dan RT 21.

Namun ada beberapa keunggulan dari kegiatan ini yang perlu di pertahankan dan di tingkatkan dimasa yang akan datang antara lain: 1) Kesadaran masyarakat yang menyatakan tidak lagi membuang sampah organik dalam plastik dan mengunci rapat untuk di buang ke TPS.

2) Menerapkan lubang resapan biopori untuk beberapa wilayah di Desa Pacul yang masih tergenang dengan biaya sendiri.

Berlandaskan temuan lapangan di Desa Pacul, Kecamatan Talang, Kabupaten Tegal, program “Edukasi Biopori” diarahkan untuk menjawab dua persoalan kunci: genangan musiman saat hujan dengan entitas sedang sampai ke deras dan pengelolaan sampah organik rumah tangga. Literatur menunjukkan bahwa lubang resapan biopori (LRB) efektif meningkatkan laju infiltrasi tanah sehingga mengurangi limpasan permukaan, setelah pemasangan LRB (Arviana, Irena Dwi; Qomariyah, 2014) Temuan tersebut relevan untuk kawasan permukiman padat dengan drainase terbatas seperti banyak desa/kelurahan di Jawa, sehingga penerapan LRB diproyeksikan menurunkan puncak aliran dan mempercepat surutnya genangan di lingkungan warga, sehingga potensi LRB sebagai solusi ramah lingkungan untuk mitigasi banjir, (Mansida et al., 2025).

Komponen utama pengabdian menekankan edukasi partisipatif dan praktik langsung pembuatan LRB di titik-titik strategis (pekarangan, tepi jalan lingkungan, area fasilitas umum). Pasca pemasangan LRB meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga, sejalan dengan penelitian (Gholam et al., 2021). Selain mereduksi genangan, pengisian LRB dengan sampah organik memperbaiki porositas tanah melalui aktivitas biota dan sekaligus menjadi sarana pengomposan sederhana di tingkat rumah tangga, sehingga memberi manfaat ganda: resapan air meningkat, volume sampah berkurang, (Sari et al., 2024).

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat “Edukasi Biopori untuk Mengatasi Genangan dan Meningkatkan Kualitas Lingkungan Desa Pacul Kecamatan Talang Kabupaten Tegal” berhasil memberikan pemahaman dan keterampilan praktis kepada masyarakat mengenai pentingnya lubang resapan biopori (LRB) sebagai solusi sederhana dan ramah lingkungan dalam mengatasi persoalan genangan. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung, warga Desa Pacul tidak hanya memahami konsep biopori tetapi juga mampu mempraktikkan pembuatannya secara mandiri di lingkungan sekitar.

Penerapan LRB terbukti memberi manfaat ganda, yakni mengurangi genangan air hujan sekaligus mendukung pengelolaan sampah organik rumah tangga. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap perawatan lingkungan dan keterlibatan aktif dalam menjaga keberlanjutan biopori yang telah dibuat. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi positif bagi peningkatan kualitas lingkungan desa serta dapat menjadi model penerapan teknologi tepat guna berbasis masyarakat.

SARAN KEGIATAN LANJUTAN

Sebagai tindak lanjut, perlu dilakukan pendampingan berkelanjutan dan monitoring untuk memastikan lubang resapan biopori tetap berfungsi optimal. Selain itu, disarankan agar pemerintah desa dan kelompok masyarakat menjadikan program biopori sebagai agenda rutin lingkungan, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara jangka panjang serta direplikasi di wilayah lain di Kabupaten Tegal.

REFERENSI

- Amelia, I., Hendaryati, N., & Faridah. (2021). *Pembelajaran Produk Kreatif Dan Kewirausahaan Melalui Pemanfaatan Business Center di SMK PGRI Kota Tegal*. 4, 64–70.
- Arif, A. F. N., & Nurwati, N. (2022). Pengaruh Konsentrasi Penduduk Indonesia Di Pulau Jawa Terhadap Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial HUMANITAS*, 4(1), 54–70. <https://doi.org/10.23969/humanitas.v4i1.3920>

- Arviana, Irena Dwi; Qomariyah, S. S. (2014). *Pengaruh Biopori Terhadap Infiltrasi Dan Limpasan Pada Tanah Pasir Berlanau. September, 784-792.*
<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/40238>
- Fitriana, S., Habibi, B., & Hendaryati, N. (2023). *Student Motivation , Creative Products & Entrepreneurship (Pkk) Subjects And Its Influence On Interest In Entrepreneurship.* 177-181.
- Gholam, G. M., Kurniawati, I. D., Laely, P. N., Amalia, R., Mutiaradita, N. A., Rohman, S. N., Pangestningsih, S., Widyaningsih, H., & Amalia, K. R. (2021). Pembuatan dan Edukasi Pentingnya Lubang Resapan Biopori (LRB) untuk Membantu Meningkatkan Kesadaran Mengenai Sampah Organik serta Ketersediaan Air Tanah di Dusun Tumang Sari Cepogo. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 9(2), 108.*
<https://doi.org/10.26418/jtlb.v9i2.48548>
- Mansida, A., Gaffar, F., & Zainuddin, M. A. (2025). Mitigating Flood Peak Discharge with Biopore Absorption Holes (BAH) to Reduce Surface Runoff: Case Study of the Tanralili Sub-watershed. *Jurnal Teknik Sipil, 32(1), 19-28.* <https://doi.org/10.5614/jts.2025.32.1.3>
- Rif'an Luthfi, Nailly Qurota A'yuni, Setiorini Rahma Safitri, Ahmad Satriya, Rahmawati Febriyantika, & Agung Prasetyo Putra. (2024). Program Pengabdian Kepada Masyarakat: Metode Fun-Counseling Dan Outbound Sebagai Media Pembelajaran Dan Pembentukan Karakter Anak Di Desa Rowoboni Tahun 2024. *Varia Humanika, 5(2), 1-7.* <https://doi.org/10.15294/vh.v5i2.15749>
- Sari, N. P., Setiani, Y., Yasri, D., Zaiyar, Z., & Rini, S. (2024). Socialization and Education on Biopore Infiltration Hole Construction at SMK Bina Profesi Pekanbaru Promoting Environmental Awareness and Sustainable Practices. *Unram Journal of Community Service, 5(4), 570-573.* <https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i4.788>
- Siswadi, & Syaifuddin, A. (2024). Penelitian Tindakan Partisipatif Metode PAR (Participatory Action Research) Tantangan dan Peluang dalam Pemberdayaan Komunitas. *Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD)Lamongan, 19(02), 111-125.*
<https://doi.org/10.55352/uq>
- Wijhati, E. R., Kristianingsih, R., Ayu, A., Rahmawati, N., & Prasetyo, R. R. (2024). *Pelatihan pemilahan sampah dan pembuatan komposter didukuh pereng kembang gamping sleman.* 3(2), 83-88.