



Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menuju *Green Village* di Desa Pengadegan

Elok Ainur Latif¹, Ahmad Muhibun², Rahmah Sari Istiqomah³, Evi Kurniati⁴, Lutfia Nur Kharisma⁵, Ainur Rofikoh⁶, Akmal Anandani⁷, Arni Muraniasih⁸, Edi Setiawan⁹, Hibatul Maghfiroh¹⁰, Rajendra Ahnaf Ivana¹¹, Rezky Mubarok¹², Rheika Mosa Larasati¹³, Usriyanida Muamala¹⁴, Veren Permata Safira¹⁵

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15} Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali, Cilacap, Indonesia, 53274
E-mail: kkn22unughapengadegan@gmail.com

RIWAYAT ARTIKEL

Received: 2025-08-19

Revised : 2025-08-28

Accepted: 2025-09-01

KEYWORD

community empowerment,
household waste,
liquid organic fertilizer,
green village

KATA KUNCI

pemberdayaan Masyarakat,
limbah rumah tangga,
pupuk organik cair,
green village

ABSTRACT

Household waste management remains a major challenge in many rural areas, including Pengadegan Village, Wangon District, Banyumas Regency. Organic waste is often discarded without treatment, leading to environmental pollution. To address this issue, the Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata – KKN) of Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) was designed to empower local communities through household waste processing as a strategy to develop a Green Village. This program applied a Participatory Action Research (PAR) approach by involving women's community groups (PKK) as the primary participants. The activities included socialization, training, practical workshops on producing liquid organic fertilizer (POC), and mentoring in the use of polybags for horticultural cultivation. Data were collected through pre-post questionnaires, observation, and interviews, then analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. The findings reveal significant improvements across several indicators. Community knowledge of POC increased from 28% to 82%, while 81% of participants successfully produced POC independently. In addition, 87% of households applied polybag planting, and 90% expressed strong commitment to continue the program. Field observations also showed positive behavioral changes in waste sorting and processing, accompanied by enhanced social interactions that fostered collaboration among residents. This study concludes that community-based household waste management not only reduces waste but also strengthens household food security and creates opportunities for local economic development. With consistent support from village authorities, this model has strong potential for replication in other rural areas to promote environmentally sustainable Green Villages.

ABSTRAK

Pengelolaan limbah rumah tangga masih menjadi tantangan di banyak desa, termasuk Desa Pengadegan, Kecamatan Wangon, Kabupaten Banyumas. Limbah organik umumnya dibuang tanpa pengolahan, sehingga berpotensi mencemari lingkungan. Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) dirancang untuk memberdayakan masyarakat melalui pengolahan limbah rumah tangga sebagai upaya mewujudkan konsep *Green Village*. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dengan melibatkan

kelompok Ibu PKK sebagai partisipan utama. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan, praktik pembuatan pupuk organik cair (POC) serta pendampingan pemanfaatan polybag untuk budidaya tanaman hortikultura. Data diperoleh melalui kuesioner pra-pasca, observasi, dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada berbagai indikator. Pengetahuan warga tentang POC naik dari 28% menjadi 82%, keterampilan membuat POC berhasil dikuasai oleh 81% peserta, dan 87% warga mampu memanfaatkan polybag untuk bercocok tanam. Selain itu, 90% peserta menyatakan kesediaan melanjutkan program secara mandiri. Observasi lapangan juga memperlihatkan perubahan perilaku warga dalam memilah dan mengolah sampah organik, disertai peningkatan interaksi sosial yang lebih produktif. Temuan ini menegaskan bahwa pengolahan limbah rumah tangga berbasis partisipasi masyarakat tidak hanya berkontribusi pada pengurangan sampah, tetapi juga memperkuat ketahanan pangan keluarga dan membuka peluang ekonomi lokal. Dengan dukungan berkelanjutan dari pemerintah desa, model ini berpotensi direplikasi di wilayah lain untuk mewujudkan desa ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1. Pendahuluan

Lingkungan yang bersih dan terjaga kelestariannya adalah kebutuhan mendasar bagi setiap orang. Namun, aktivitas sehari-hari di rumah serta pola konsumsi masyarakat yang terus meningkat membuat jumlah sampah, terutama sampah organik, semakin banyak. Di desa-desa, keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah sering kali membuat limbah rumah tangga hanya dibuang ke tempat pembuangan akhir atau mencemari lingkungan sekitar. Padahal, ketika dikelola dengan cara yang tepat, sampah tersebut bisa diubah menjadi sesuatu yang bermanfaat, misalnya untuk pupuk pertanian atau kegiatan penghijauan (Susilowati dkk., 2025)

Green Village menjadi salah satu program unggulan mahasiswa KKN Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) yang muncul dari kondisi nyata yang mereka temui di Desa Pengadegan, Kecamatan Wangon, Kabupaten Banyumas. Sebagian besar penduduk desa bermata pencaharian sebagai petani, sehingga menghasilkan limbah pertanian seperti sekam padi dalam jumlah melimpah. Namun, limbah ini hanya dibiarkan menumpuk tanpa dimanfaatkan begitu saja. Selain itu, banyak lahan kosong di sekitar permukiman warga yang belum dimanfaatkan secara produktif. Situasi tersebut memberikan peluang yang besar untuk membangun konsep *Green Village* (penghijauan desa) guna memanfaatkan pengolahan sampah rumah tangga sebagai upaya penghijauan desa (Fahrizal & Firmansyah, 2024). Kondisi ini menimbulkan permasalahan lingkungan sekaligus kehilangan peluang ekonomi produktif.

Pengelolaan sampah rumah tangga sangatlah penting agar lingkungan tetap bersih. Namun, di banyak tempat limbah seperti air bekas cucian beras, sisa sayuran, jeroan atau kotoran ikan, sampai sekam padi, sering diabaikan dengan dibuang tanpa diolah. Padahal, limbah rumah tangga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai guna, seperti pupuk organik cair (POC) maupun pupuk padat (Nurhidayati dkk., 2022). Studi menunjukkan bahwa pengelolaan berbasis masyarakat dapat meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus mendukung kemandirian ekonomi warga (Maslihah dkk., 2022; Parmadi dkk., 2023). Konsep *Green Village* menjadi relevan sebagai strategi pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi melalui partisipasi aktif masyarakat (Wiraguna & Nafi'ah, 2023)

Berdasarkan kondisi tersebut, mahasiswa KKN UNUGHA melaksanakan program pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah rumah tangga menuju *Green Village* di Desa Pengadegan. Dalam program ini diharapkan tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya pemanfaatan limbah secara bijak dan produktif. Selain membantu ketahanan pangan di tingkat lokal melalui pemanfaatan lahan pekarangan, kegiatan ini juga berpotensi membuka peluang usaha dari produk hasil pengolahan limbah (Widiastuti dkk., 2021). Upaya ini menjadi langkah awal dalam membangun *Green Village* di Desa Pengadegan sekaligus mengajak warga menerapkan gaya hidup yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan mendeskripsikan proses

pemberdayaan, hasil yang dicapai, serta kontribusinya terhadap pembangunan desa berkelanjutan.

2. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan program. Lokasi kegiatan adalah Desa Pengadegan, Kecamatan Wangon, Kabupaten Banyumas, pada 24 Agustus 2025. Partisipan utama adalah 64 anggota PKK yang dipilih karena perannya dalam mengelola rumah tangga dan aktivitas lingkungan.

Tahapan pelaksanaan meliputi: (1) sosialisasi konsep *Green Village* dan pemilahan sampah; (2) pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dan kompos dari limbah rumah tangga; (3) praktik budidaya cabai, terong, dan sawi hijau menggunakan polybag; serta (4) pendampingan berkala.

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara singkat, serta kuesioner pra dan pasca kegiatan. Analisis dilakukan dengan deskriptif kuantitatif menggunakan persentase capaian, serta deskriptif kualitatif untuk menginterpretasikan pengalaman peserta, hambatan, dan dampak sosial program.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga

Pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga merupakan salah satu upaya nyata dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Melalui pengolahan sisa sayuran, jeroan ikan, dan air cucian beras pertama yang diperkaya dengan EM4 dan molase, dihasilkan pupuk alami yang ramah lingkungan, ekonomis, dan kaya nutrisi. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) ini tidak hanya membantu mengurangi volume limbah organik, tetapi juga meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman. Diharapkan teknologi sederhana ini dapat diterapkan secara luas oleh masyarakat, sehingga mampu mendorong terwujudnya konsep *Green Village* yang mandiri dan berkelanjutan.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk cair organik (POC) terdiri atas sisa sayuran, sisa jeroan ikan, air cucian beras pertama, EM4 (*Effective Microorganism*) sebanyak, molase atau gula merah cair sebanyak, serta air bersih secukupnya.

Peralatan yang digunakan meliputi ember atau drum plastik tertutup rapat sebagai wadah

fermentasi, pisau untuk mencacah bahan, pengaduk kayu atau bambu untuk mengaduk campuran, saringan kasar untuk memisahkan larutan pupuk dari ampas, serta botol plastik atau jerigen sebagai wadah penyimpanan pupuk organik cair (POC) yang telah jadi.

1) Persiapan Bahan

Cacah halus sisa sayuran dan jeroan ikan untuk mempercepat proses fermentasi. Larutkan molase atau gula merah dalam sedikit air hangat.

2) Pencampuran

Masukkan sayuran cincang, jeroan ikan, dan air cucian beras pertama ke dalam ember atau drum. Tambahkan larutan molase dan EM4 dengan takaran: setiap 1 galon campuran diberi 200 ml EM4 dan 65 ml molase. Aduk semua bahan hingga tercampur merata menggunakan pengaduk kayu.

3) Fermentasi

Tutup rapat wadah, tetapi sisakan sedikit celah untuk keluarnya gas. Simpan di tempat teduh dan hindari paparan sinar matahari langsung. Aduk campuran setiap 2–3 hari sekali agar proses fermentasi merata. Fermentasi berlangsung selama ± 14 –21 hari, hingga muncul aroma asam dan warna larutan menjadi lebih gelap.

4) Penyaringan

Saring larutan untuk memisahkan ampas dan cairan. Ampas dapat dimanfaatkan sebagai pupuk padat (kompos), sedangkan cairannya digunakan sebagai pupuk organik cair (POC).

5) Penyimpanan dan Penggunaan

Simpan POC dalam botol atau jerigen tertutup rapat di tempat teduh. Untuk penyiraman atau penyemprotan tanaman, gunakan dengan dosis 10–15 ml pupuk organik cair (POC) per 1 liter air.



Gambar 1. POC yang sudah jadi

b. Cara Penanaman Bibit Cabai, Terong, dan Sawi Hijau dengan Pupuk Organik Cair (POC)

Proses penanaman dilakukan menggunakan bibit yang telah disemai hingga mencapai tinggi ± 10 cm, sehingga siap dipindahkan ke lahan atau *polybag*.

1) Persiapan Lahan atau *Polybag*

Siapkan *polybag* berukuran lebih besar (diameter 20–30 cm untuk cabai dan terong, serta 15–20 cm untuk sawi hijau). Isi *polybag* dengan media tanam berupa campuran tanah gembur, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1.

2) Pembuatan Lubang Tanam

Buat lubang di tengah media tanam dengan kedalaman yang cukup untuk menampung seluruh akar dan media semai dari *polybag* kecil.

3) Pemindahan Bibit

Pegang bagian batang bibit dengan hati-hati, kemudian tekan atau sobek perlahan sisi *polybag* kecil untuk melepaskan media semai bersama akarnya. Usahakan akar tetap utuh dan tidak rusak.

4) Penanaman Bibit

Masukkan bibit beserta media semainya ke dalam lubang tanam pada *polybag* besar. Timbun kembali dengan tanah, lalu tekan perlahan di sekitar pangkal batang agar tanaman berdiri tegak.

5) Penyiraman Awal

Siram tanaman menggunakan larutan pupuk organik cair (10–15 ml pupuk organik cair (POC) per 1 liter air) untuk membantu adaptasi tanaman pada media baru.

c. Perawatan Tanaman Cabai, Terong, dan Sawi Hijau dengan Pupuk Organik Cair (POC)

Perawatan tanaman cabai, terong, dan sawi hijau dilakukan secara rutin untuk memastikan pertumbuhan optimal serta menghasilkan panen yang baik. Penyiraman dilakukan setiap pagi atau sore hari untuk menjaga kelembapan tanah, dengan intensitas disesuaikan dengan kondisi cuaca. Pupuk Organik Cair (POC) diberikan secara berkala setiap 3 hari sekali dengan dosis 150 ml per *polybag*. Pupuk Organik Cair (POC) dapat diaplikasikan melalui penyiraman langsung dipangkal tanaman atau penyemprotan pada daun untuk mempercepat penyerapan nutrisi.

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut rumput liar di sekitar tanaman agar tidak bersaing dalam menyerap nutrisi. Pada tanaman cabai dan terong, dipasang ajir bambu sebagai penopang batang agar tidak roboh saat berbuah. Pemangkasan tunas liar dan daun tua juga dilakukan untuk mengarahkan pertumbuhan tanaman pada pembentukan bunga dan buah.

Pemantauan hama dan penyakit dilakukan secara berkala. Jika ditemukan gejala serangan, pengendalian dilakukan menggunakan pestisida

nabati yang berasal dari bahan alami, sehingga selaras dengan prinsip pertanian organik. Dengan perawatan teratur menggunakan pupuk organik cair (POC), tanaman cabai, terong, dan sawi hijau diharapkan tumbuh sehat, produktif, bebas residu kimia, sekaligus mendukung program *Green Village* yang ramah lingkungan.



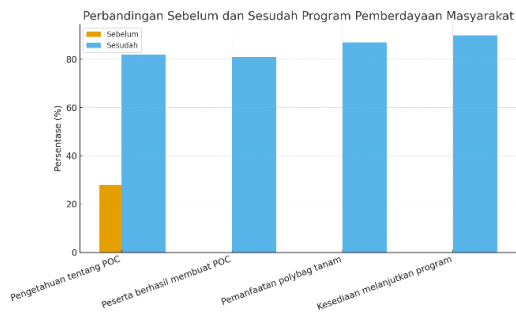
Gambar 2. Perawatan tanaman dengan POC di *polybag*

Program pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah rumah tangga di Desa Pengadegan menghasilkan capaian yang signifikan baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap partisipatif warga. Hasil diperoleh dari analisis kuesioner pra dan pasca kegiatan, observasi lapangan, serta wawancara dengan partisipan.

Secara kuantitatif, peningkatan pengetahuan masyarakat terlihat jelas. Sebelum kegiatan, hanya 28% peserta yang mengetahui konsep dasar pembuatan pupuk organik cair (POC) dan manfaatnya. Setelah pelatihan, jumlah tersebut meningkat menjadi 82%. Hal ini menunjukkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan literasi lingkungan warga.

Selain itu, keterampilan praktis warga juga meningkat. Sebanyak 81% peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC secara mandiri dengan hasil fermentasi yang berhasil. Pemanfaatan pekarangan rumah tangga untuk bercocok tanam menggunakan *polybag* juga berhasil diterapkan, dengan 87% peserta menanam cabai, terong, dan sawi hijau menggunakan media tanam yang diperkaya POC. Tingkat komitmen warga untuk melanjutkan program juga sangat tinggi, ditunjukkan dengan 90% peserta menyatakan kesediaan melanjutkan kegiatan pasca program KKN.

Tabel 1. Capaian Kegiatan Pengolahan Limbah Rumah Tangga di Desa Pengadegan



Dari sisi kualitatif, warga menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan manfaat langsung dalam kehidupan sehari-hari. Banyak peserta mengaku lebih percaya diri dalam mengolah limbah organik yang sebelumnya dianggap tidak berguna menjadi produk bernilai tambah. Ibu-ibu PKK, yang menjadi partisipan utama, menyebutkan bahwa program ini tidak hanya membantu mengurangi volume sampah rumah tangga, tetapi juga mendukung ketahanan pangan keluarga melalui pemanfaatan pekarangan untuk bercocok tanam.

Selain itu, hasil observasi lapangan menunjukkan adanya perubahan perilaku warga. Sebelum kegiatan, mayoritas limbah rumah tangga langsung dibuang atau dibakar. Setelah program berjalan, sebagian besar warga memilih untuk menyortir dan mengumpulkan sisa organik untuk diolah menjadi POC. Dokumentasi lapangan juga memperlihatkan perkembangan tanaman hortikultura yang tumbuh sehat, dengan daun lebih hijau dan batang lebih kokoh pada tanaman yang diberi perlakuan POC dibandingkan yang tidak diberi perlakuan.

Dampak sosial juga tercermin dari meningkatnya interaksi antarwarga dalam kegiatan bersama. Diskusi informal selama proses pendampingan memperlihatkan bahwa warga saling bertukar pengalaman dan bahkan mulai merencanakan untuk menjadikan produk POC sebagai peluang usaha kecil. Dengan demikian, program ini tidak hanya berdampak ekologis, tetapi juga membuka jalan bagi potensi ekonomi berbasis lingkungan.

Hasil program sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengelolaan limbah rumah tangga berbasis masyarakat efektif dalam mendukung pembangunan desa berkelanjutan (Asmawanti S et al., 2022; Parmadi et al., 2023). Temuan ini sejalan dengan penelitian Lubis et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik berbasis komunitas dapat meningkatkan kesadaran ekologis dan memperkuat ketahanan pangan lokal. Hasil juga mendukung konsep *community-based waste*

management yang menekankan pentingnya partisipasi warga dalam mengelola (Nugrahini et al., 2023). Keterlibatan aktif PKK dan dukungan mahasiswa KKN menjadi faktor utama keberhasilan, sementara tantangan yang muncul adalah keterbatasan peralatan, motivasi warga yang bervariasi, serta kondisi cuaca yang memengaruhi proses fermentasi pupuk.

Meskipun demikian, program ini membuktikan bahwa partisipasi masyarakat dapat mengubah limbah menjadi sumber daya produktif sekaligus memperkuat konsep *Green Village*. Hal ini konsisten dengan temuan Wiraguna & Nafi'ah (2023) yang menekankan pentingnya kolaborasi antara warga dan pihak eksternal dalam mewujudkan desa ramah lingkungan.

4. Kesimpulan

Program *Green Village* di Desa Pengadegan berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair dan kompos, serta memanfaatkannya untuk budidaya hortikultura. Capaian ini berkontribusi pada pengurangan limbah organik, peningkatan kesadaran ekologis, dan peluang usaha produktif.

Direkomendasikan agar program ini direplikasi di desa lain dengan dukungan pemerintah desa. Selain itu, penelitian lanjutan dengan pendekatan kuantitatif diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang program terhadap ketahanan pangan dan ekonomi warga.



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan *Green Village* & pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair bersama Ibu-Ibu PKK, BBH Wangon, Saka Tarunabumi, Mahasiswa KKN

22

5. Referensi

Asmawanti, S. D., Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan limbah dapur sebagai pupuk organik cair (POC) untuk budidaya

- tanaman di lingkungan perkarangan masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal of Community Services*, 3(2), 101–107.
<https://doi.org/10.33369/tribute.v3i2.23887>
- Fahrizal, A., & Firmansyah, A. (2024). Pelaksanaan program green village dengan optimalisasi penggunaan dana desa untuk tujuan berkelanjutan. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(4), 671–682.
<https://doi.org/10.54957/jolas.v4i4.768>
- Lubis, F. K., Meiliana, F., Suryalfihra, D. B., & Azqiya, L. (2024). Green Village (penanaman pohon, pengelolaan sampah dan aktivasi wisata). *Prosiding KAMPELMAS*, 3(1), 281–290.
- Maslihah, S., Ihsan, H., & Kosasih, I. (2022). Pemberdayaan masyarakat dalam program kampung hijau di Kampung Anggrek Desa Cikole Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. *PUSAKO: Jurnal Pengabdian Psikologi*, 1(2), 1–12.
- Nugrahini, A. D., Ainuri, M., Wagiman, W., Amalia, R., & Hasanati, S. (2023). Community empowerment in transforming household and agricultural waste into valuable products towards the green village concept. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 9(2), 76–82.
<https://doi.org/10.22146/JPKM.79295>
- Nurhidayati, I., Sutrisno, J., Agustono, A., Khairiyakh, R., Ulfa, A. N., & F, R. U. (2022). Urban farming pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk cair organik di Kota Surakarta. *RESONA: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 100.
<https://doi.org/10.35906/resona.v6i2.933>
- Parmadi, Hastuti, D., Hardiani, Umiyati, E., Achmad, E., & Maisyarah, N. D. (2023). Strategi pemanfaatan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik pada program Kampung Bantar di Kelurahan Pakuan Baru Kota Jambi. *Studium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 87–96. <https://doi.org/10.53867/jpm.v3i2.94>
- Susilowati, L. E., Markum, M., Wahyuningsih, E., Jaya, D. K., & Gigentika, S. (2025). Sosialisasi pengelolaan limbah rumah tangga dalam mencegah pencemaran lingkungan dan global warming di SMA Negeri 1 Narmada, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 12(1), 241–252.
<https://doi.org/10.29303/ABDIINSANI.V12I1.2194>
- Widiastuti, L., Dewi, T. R., & Wardani, I. (2021). Pemanfaatan limbah rumah tangga untuk kebun organik. *Adimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 53.
<https://doi.org/10.24269/adi.v5i1.2054>
- Wiraguna, R. T., & Nafi'ah, N. (2023). Re-rubbish dalam upaya mewujudkan konsep green village di Desa Kasembon Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 129–139.
<https://doi.org/10.47776/PRAXIS.V2I2.737>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).