

Pengelolaan Limbah Organik Berbasis Masyarakat: Pengomposan Daun Bambu untuk Pertanian Berkelanjutan dan Pelestarian Lingkungan

Community-Based Organic Waste Management: Composting Bamboo Leaves for Sustainable Agriculture and Environmental Conservation

Galang Indra Jaya*, Jajang Agus Sonjaya, Yovi Avianto, Amir Noviyanto,
Alan Handru

Jurusan Agroteknologi, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

*Email: galang@instiperjogja.ac.id

(Diterima 25-04-2025; Disetujui 15-08-2025)

ABSTRAK

Pengelolaan limbah organik, khususnya daun bambu, menjadi isu penting dalam pelestarian lingkungan dan pertanian berkelanjutan. Di Indonesia, sekitar 40% sampah terdiri atas limbah organik, namun pemanfaatannya masih rendah, termasuk pada daun bambu yang sering dibakar, meningkatkan emisi karbon. Padahal, daun bambu memiliki rasio C/N yang ideal untuk kompos, mudah terurai, dan dapat memperbaiki kualitas tanah. Salah satu tantangan utama dalam pemanfaatan daun bambu adalah rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah organik ini. Untuk itu, program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di KTH (Kelompok Tani Hutan) Bambu Lestari Bulaksalak, Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman, dengan pendekatan partisipatif. Program dimulai dengan sosialisasi melalui presentasi dan diskusi mengenai pengelolaan limbah organik, manfaat kompos, serta potensi daun bambu sebagai bahan kompos. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman warga dan mendorong adopsi praktik ramah lingkungan. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pengomposan di lahan milik pemerintah desa. Proses pengomposan terdiri atas tujuh tahap: pengumpulan dan pembersihan seresah bambu, pencacahan daun bambu, pencampuran bahan kompos (daun bambu, pupuk kandang, dan tanah), pengaturan kelembapan, pengadukan awal, serta pemeliharaan tumpukan kompos selama proses fermentasi. Setelah sekitar 40 hari, kompos matang siap digunakan sebagai pupuk organik. Program ini berhasil meningkatkan keterampilan teknis warga dalam pengelolaan limbah organik dan memperkuat kesadaran tentang pentingnya pemilihan lokasi pengomposan yang tepat. Untuk keberlanjutan, pendampingan lebih lanjut dan penguatan kelembagaan lokal sangat dibutuhkan, selain kolaborasi lintas sektor untuk mereplikasi model ini di wilayah lain.

Kata kunci: Pengelolaan Limbah Organik, Daun Bambu, Pengomposan, Pertanian Berkelanjutan, Pemberdayaan Masyarakat

ABSTRACT

Organic waste management, particularly bamboo leaves, is an important issue in environmental conservation and sustainable agriculture. In Indonesia, around 40% of waste consists of organic materials, but its utilization remains low, including bamboo leaves, which are often burned, contributing to carbon emissions. However, bamboo leaves have an ideal C/N ratio for composting, are easily decomposed, and can improve soil quality. One of the main challenges in utilizing bamboo leaves is the low level of community knowledge about organic waste management. To address this, a community service program was conducted at KTH (Forest Farmers Group) Bambu Lestari Bulaksalak, Wukirsari Village, Cangkringan District, Sleman Regency, using a participatory approach. The program began with a socialization session through presentations and discussions about organic waste management, the benefits of compost, and the potential of bamboo leaves as compost material. This socialization aimed to increase the community's understanding and encourage the adoption of environmentally friendly practices. The activity then proceeded with hands-on composting practice on government-owned land. The composting process consists of seven stages: collecting and cleaning bamboo litter, shredding bamboo leaves, mixing compost materials (bamboo leaves, manure, and soil), adjusting moisture, initial turning, and maintaining the compost pile during fermentation. After approximately 40 days, the mature compost is ready to be used as organic fertilizer. This program successfully enhanced the community's technical skills in managing organic waste and strengthened awareness of the importance of selecting appropriate composting locations. For sustainability, further assistance and strengthening of local institutions are needed, along with cross-sector collaboration to replicate this model in other areas.

Keywords: Organic Waste Management, Bamboo Leaves, Composting, Sustainable Agriculture, Community Empowerment

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah organik merupakan isu strategis dalam upaya pelestarian lingkungan dan pembangunan pertanian berkelanjutan. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sekitar 40% dari total sampah di Indonesia merupakan sampah organik (Sutalhis and Novaria 2024). Sampah organik yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah daun bambu, yang banyak dijumpai di kawasan pedesaan dan wilayah dengan vegetasi bambu yang tinggi. Daun bambu umumnya hanya dibakar di pekarangan rumah, hal ini dapat memberikan dampak emisi seperti halnya alih fungsi lahan dari kehutanan menjadi pertanian dengan cara pembakaran (Siallagan et al. 2025).

Daun bambu memiliki kandungan karbon yang tinggi dengan rasio C/N yang cukup ideal untuk bahan baku kompos, terutama bila dikombinasikan dengan bahan dari limbah pertanian (Karim et al. 2023). Daun bambu yang memiliki serat tipis menyebabkan material ini mudah terurai jika diproses dengan metode pengomposan yang tepat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Riskia, et al (2024) menyatakan bahwa kompos daun bambu terbukti dapat memperbaiki sifat tanah sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas lahan. Daun bambu mempunyai potensi yang tinggi untuk dijadikan pupuk kompos, akan tetapi permasalahannya adalah rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai teknik pengomposan dan pemanfaatan limbah organik menyebabkan daun bambu belum secara luas digunakan sebagai sumber kompos (Susanto et al. 2022).

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah daun bambu menjadi kompos melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. Kegiatan difokuskan pada pemberdayaan kelompok masyarakat yang memiliki potensi sumber daya alam berupa rumpun bambu yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal. Melalui pelatihan dan pendampingan teknis, masyarakat diharapkan mampu memproduksi dan memanfaatkan kompos berbahan dasar daun bambu sebagai bagian dari sistem pertanian terpadu.

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan terjadi perubahan pola pikir dan perilaku masyarakat dalam mengelola limbah organik, dari paradigma membuang menjadi memanfaatkan. Selain itu, program ini juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya pada tujuan ke-12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab serta tujuan ke-13 mengenai penanganan perubahan iklim. Kegiatan pengabdian ini menjadi bentuk kontribusi nyata perguruan tinggi dalam mendukung pembangunan lingkungan yang berkelanjutan berbasis potensi lokal.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 16 Agustus 2024 dengan pendekatan partisipatif di KTH (Kelompok Tani Hutan) Bambu Lestari Bulaksalak, Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman. KTH ini berfokus pada pengelolaan bambu secara berkelanjutan untuk mendukung berbagai tujuan, termasuk restorasi lahan, konservasi air, dan pengembangan ekonomi lokal. Melalui pendekatan yang ramah lingkungan, KTH ini terlibat dalam berbagai kegiatan yang mencakup pembibitan, penanaman, perawatan, dan pemanenan bambu. Kegiatan-kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan sumber daya alam, tetapi juga untuk memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar melalui pemanfaatan bambu sebagai komoditas yang memiliki nilai jual tinggi. Selain itu, dengan fokus pada pengelolaan bambu yang ramah lingkungan, KTH Bambu Lestari turut berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem serta mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di kawasan tersebut. Metode utama yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini terdiri atas dua tahapan, yaitu sosialisasi/edukasi dan praktik langsung/demonstrasi teknis (Palaastita et al. 2024).

Tahap sosialisasi diawali dengan penyampaian materi dalam bentuk presentasi dan diskusi kelompok mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik, manfaat kompos bagi lingkungan dan pertanian, serta potensi daun bambu sebagai bahan dasar pembuatan kompos. Materi disampaikan secara interaktif menggunakan media *power point* interaktif. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual warga terhadap isu pengelolaan limbah organik serta membangun motivasi untuk mengadopsi praktik ramah lingkungan di tingkat rumah tangga maupun komunitas. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan sebelum dan sesudah pelatihan ini (Noviyanto et al. 2024).

Tahap kedua yaitu praktik langsung pengomposan, dilaksanakan di lahan milik pemerintah desa. Pada tahap ini, peserta diajak untuk mengikuti proses pembuatan kompos dari awal hingga akhir dengan tahapan sebagai berikut:

Tahapan Proses Pengomposan Daun Bambu

1. Pengumpulan dan Persiapan Seresah Bambu

Tahap awal dimulai dengan pengumpulan seresah daun bambu. Seresah ini dikumpulkan di tempat yang kering dan kedap air. Material seperti batu, plastik, ranting disingkirkan. Perisapan ini bertujuan untuk menurunkan bahan yang sulit terurai sehingga berpotensi mengganggu proses dekomposisi.

2. Pencacahan Daun Bambu

Daun bambu kemudian dipotong menjadi ukuran kecil, sbesar ibu jari atau kurang lebih 5–7 cm. Tujuan dari memperkecil ukuran daun ini adalah untuk mempercepat proses pengomposan (Arifin and Hidayanto 2023). Proses ini juga membantu dalam pencampuran bahan agar lebih merata.

3. Pencampuran Bahan Kompos

Bahan utama pengomposan terdiri atas daun bambu (sebagai bahan kaya karbon), pupuk kandang (sebagai sumber nitrogen dan mikroorganisme pengurai), dan sedikit tanah (sebagai penstabil pH dan tambahan mikroba alami). Komposisi bahan dicampur dengan perbandingan 2:1:0,25 (daun bambu : pupuk kandang : tanah) berdasarkan volume dan ditambahkan molases dosis 1 liter untuk 1 ton bahan. Komposisi ini dirancang agar keseimbangan rasio C/N tetap ideal untuk proses dekomposisi (Lubis, et al. 2014).

4. Pengaturan Kelembapan Awal

Setelah pencampuran, bahan-bahan disiram air hingga mencapai kelembapan sekitar 50–60% (Suhastyo 2017). Indikator praktis untuk kadar air ini adalah saat material digenggam, terasa lembap dan menggumpal, namun tidak mengeluarkan air atau langsung pecah. Kelembapan ini penting untuk mendukung aktivitas mikroorganisme selama proses pengomposan berlangsung.

5. Pengadukan Awal

Campuran bahan diaduk hingga homogen untuk memastikan distribusi air, pupuk kandang, dan tanah merata di seluruh tumpukan. Pengadukan yang merata juga mempercepat pembentukan lingkungan anaerob-aerob seimbang yang ideal bagi aktivitas mikroba pengurai.

6. Fermentasi dan Pemeliharaan Tumpukan

Tumpukan kompos kemudian ditutup menggunakan terpal atau bahan penutup lain yang dapat menjaga kelembapan namun tetap memungkinkan sirkulasi udara (Alimuddin et al. 2023). Selama proses fermentasi, tumpukan perlu diaduk setiap 3 hari sekali untuk memastikan aerasi berjalan baik, menghindari pembusukan, dan menjaga suhu tetap stabil. Pada setiap pengadukan, kelembapan juga dicek dan disesuaikan kembali ke kondisi optimal (seperti pada poin 4).

7. Pematangan Kompos

Proses pengomposan ini memakan waktu sekitar 40 hari, tergantung pada kondisi lingkungan, bahan baku, dan intensitas pengadukan. Setelah 40 hari, kompos yang matang ditandai dengan warna gelap, bau seperti tanah, tekstur remah, dan tidak tampak lagi bentuk asli dari bahan awal. Kompos siap digunakan sebagai pupuk organik yang aman dan bermanfaat bagi tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan pengelolaan limbah organik rumah tangga di kawasan pedesaan masih menjadi isu penting yang membutuhkan perhatian, khususnya dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan pelestarian lingkungan. Di tengah meningkatnya volume sampah organik yang dihasilkan dari aktivitas harian masyarakat, upaya pemanfaatan limbah organik menjadi kompos belum sepenuhnya dioptimalkan. Salah satu potensi yang belum banyak dimanfaatkan adalah limbah daun bambu, yang cukup melimpah di sejumlah wilayah, termasuk di Desa Wukirsari, Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman.



Gambar 1. Persiapan bahan. A. Pengumpulan bahan utama dari bawah pohon bambu, B. Penumpukan bahan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini hadir sebagai bentuk kontribusi nyata dalam menjawab persoalan tersebut, dengan mengusung pendekatan partisipatif yang menempatkan warga sebagai subjek utama. Melalui pendekatan ini, proses pembelajaran dan transfer teknologi dilakukan secara kolaboratif dan aplikatif, agar warga tidak hanya memahami konsep pengelolaan limbah organik, tetapi juga mampu menerapkannya secara mandiri dan berkelanjutan di lingkungan masing-masing.

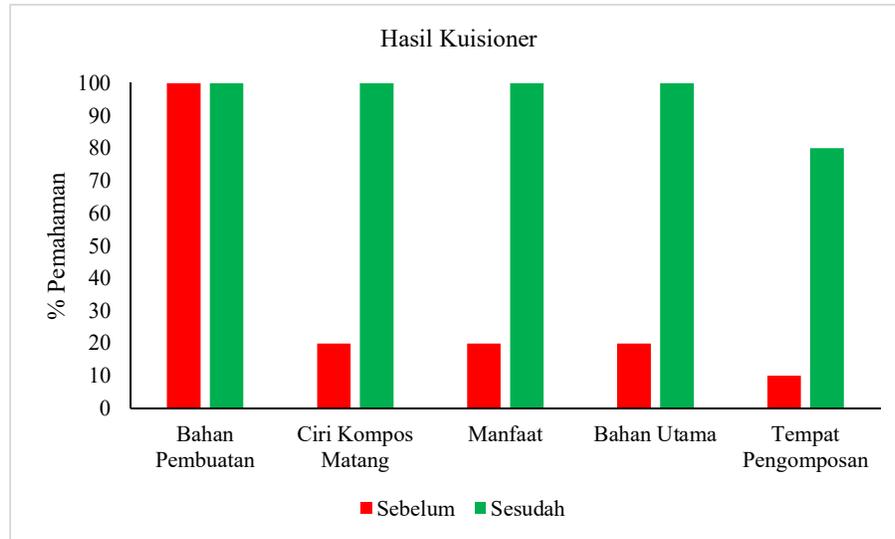


Gambar 2. Preparasi daun bambu. A. Simulasi pencacahan daun, B. Penimbangan bahan

Pelaksanaan kegiatan difokuskan pada edukasi dan praktik langsung teknologi pengomposan sederhana dengan memanfaatkan daun bambu (Gambar 1 & 2). Dengan tahapan yang meliputi sosialisasi dan demonstrasi teknis, kegiatan ini diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran lingkungan, meningkatkan kapasitas warga dalam mengelola sampah organik, serta mendorong terbentuknya kebiasaan baru yang lebih ramah lingkungan di tingkat rumah tangga maupun komunitas.

Kegiatan pengabdian menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Wukirsari dalam pengomposan daun bambu. Sebelum pelaksanaan kegiatan, sebagian besar peserta belum memahami perbedaan antara kompos matang dan belum matang. Hal ini berdampak pada ketidaktepatan dalam pemanfaatan kompos di lahan pertanian, yang berpotensi merusak tanaman atau menyebabkan gangguan bau. Setelah mengikuti sesi sosialisasi dan praktik, masyarakat mulai memahami ciri-ciri fisik dan kimia kompos yang telah matang, seperti warna cokelat tua kehitaman, bau seperti tanah hutan, suhu tumpukan yang telah menurun, serta tekstur yang gembur dan tidak lagi menunjukkan bentuk asli dari bahan awalnya. Pendekatan partisipatif terbukti meningkatkan pemahaman masyarakat terkait materi yang disampaikan (Bimantio et al. 2025)

Peningkatan pemahaman juga terkait dengan pemanfaatan daun bambu sebagai bahan utama dalam pengomposan (Gambar 3.). Hasil evaluasi sebelum pelaksanaan pelatihan, Sebagian besar warga menganggap daun bambu hanya sebagai limbah yang sulit terurai dan tidak berguna, akan tetapi setelah diberikan penjelasan tentang kandungan karbon dan nutrisi yang tinggi dan fungsinya sebagai kompos, warga mulai mengapresiasi potensi daun bambu sebagai bahan baku yang bernilai. Mereka juga diajarkan teknik pencacahan sederhana agar proses dekomposisi berlangsung lebih cepat dan merata.



Gambar 3. Tingkat Motivasi Peserta

Pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pemilihan lokasi atau tempat pengomposan juga mengalami perubahan signifikan. Awalnya, sebagian besar warga tidak memperhatikan lokasi pembuatan kompos, sehingga proses pengomposan sering terganggu oleh hujan, hewan ternak, atau aliran air. Setelah mendapatkan pelatihan, peserta mulai memahami bahwa lokasi pengomposan harus berada di tempat yang teduh, memiliki drainase baik, dan terlindungi dari gangguan luar. Beberapa warga bahkan mulai memanfaatkan lahan pekarangan kosong atau sudut kebun sebagai tempat tetap pengomposan yang terorganisir. Perubahan-perubahan ini mencerminkan bahwa transfer pengetahuan dan keterampilan melalui pendekatan edukatif dan praktik langsung dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah organik secara mandiri dan berkelanjutan hal ini sesuai dengan pernyataan (Ashlihah et al. 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pengomposan daun bambu telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga Desa Wukirsari dalam mengelola limbah organik secara mandiri dan berkelanjutan, Melalui pendekatan sosialisasi dan praktik langsung, masyarakat yang semula tidak memahami konsep dan teknik dasar pengomposan, kini telah mampu mengenali ciri-ciri kompos matang, memahami manfaat daun bambu sebagai bahan kompos yang memiliki banyak manfaat, serta menyadari pentingnya pemilihan lokasi pengomposan yang sesuai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana berkat dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada CV. Rumpun Bambu Nusantara, KTH (Kelompok Tani Hutan) Bambu Lestari Bulaksalak atas dukungan pendanaan dan fasilitas yang diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Wukirsari dan seluruh jajaran perangkat desa yang telah memberikan izin, dukungan, serta kerja sama selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Alimuddin, A.H , Sayekti, E, Shofiyani, E, Sapar, A, Rudiyanasyah, Gusrizal, Zahara, T. A and Wahyuni, N. 2023. "Pelatihan Pembuatan Kompos dari Limbah Daun Kering Pada Anggota Koperasi Konsumen Padaidi Sipatuo Khatulistiwa." *Abdimas Galuh* 5(2):1306. doi: 10.25157/ag.v5i2.11055.

- Arifin, A.Z, and Hidayanto, F. 2023. “Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Biodekomposer Limbah Industri Susu Di Kota Pasuruan.” *Abdimas Galuh* 5(1):689. doi: 10.25157/ag.v5i1.10010.
- Ashlihah, S.M, and Ahmad, F. 2020. “Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian* 1(1):30–33.
- Bimantio, M.P, Noviyanto, A, Jaya, G.I, Raharjo, D.T, Keviana A, and Suparyanto, T. 2025. “Pemanenan Air Hujan Ex-Situ oleh Masyarakat Petani untuk Efektivitas Air Irigasi di Pertanian Lahan Kering, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta.” *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* 10(2). 607-617. DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i2.8718>
- Karim, F.F, Indhasari, F, Idris, A.M and Arhim, M. 2023. “Pemanfaatan Serasah Daun Bambu Menjadi Pupuk Organik di Desa Alu Kabupaten Polewali Mandar.” *Jurnal Ilmiah Pangabdhi* 9(2):139–44. doi: 10.21107/pangabdhi.v9i2.22346.
- Lubis, F.L Irvan, Anwar, D, Harahap,B.A and Trisakti, B. 2014. “Kajian Awal Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Effluent Pengolahan Lanjut Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (Lcpcs) Skala Pilot.” *Jurnal Teknik Kimia USU* 3(1):32–37. doi: 10.32734/jtk.v3i1.1499.
- Noviyanto, A, Avianto, Y, Jaya, G.I, Handru, A, Sidiq, M.F and Hernowo. 2024. “Adoption of Rainwater Harvesting Technology and Drip Irrigation Automation by Akur Muda Farmer Group, Ngaglik District, Sleman Regency, Yogyakarta.” *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 7(3):1024–31. doi: 10.35568/abdimas.v7i3.4909.
- Palaastita, N,F, Pratama,I.A, Syafira Karin Anzukri, S.A, Alysa Nazwa Safitri, A.N, Salsabila Syifa Kamila, S.S K Subaris H. K, and Ibnu Rois, I. 2024. “Pemberdayaan Masyarakat : Pembuatan Pupuk Kompos Sebagai Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Media Galon Bekas Di Dusun Salakan, Bangunharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta.” *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(4):656–63. doi: 10.55681/ejoin.v2i4.2589.
- Riskia, R, Ilyas, and Jufri, Y. 2024. “Pengaruh Pemberian Kompos Daun Bambu Terhadap Perbaikan Sifat Kimia Ultisol.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 9(1):545–53. doi: 10.17969/jimfp.v9i1.27673.
- Siallagan, E. J, Siregar, Y.I, Nofrizal, and Ismail, U.P. 2025. “Engineering Carbon Dynamics and Vegetation Indices in Oil Palm Plantations: An Integrated Assessment of Carbon Stocks, Normalized Difference Vegetation Index, and Net Ecosystem Exchange in Riau Province.” *Journal of Ecological Engineering* 26(2):342–49. doi: 10.12911/22998993/197408.
- Suhastyo, A. 2017. “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos.” *JPPM: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* 1(2):63. doi: 10.30595/jppm.v1i2.1425.
- Susanto, D, Suswana, S, Irmawatie, L, and Maulana, D. 2022. “Pemanfaatan Kompos Daun Bambu yang Melimpah untuk Peningkatan Taraf Ekonomi Masyarakat Melalui Budidaya Tanaman Hortikultura di Desa Marga Asih, Kapanewon Cicalengka, Kabupaten Bandung.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 12(1):1–8. doi: 10.30999/jpkm.v12i1.2022.
- Sutalhis, M., and Novaria, E. 2024. “Analisis Manajemen Sampah Rumah Tangga di Indonesia: Literatur Review.” *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan* 4(2):97–106. doi: 10.51878/cendekia.v4i2.2800.