

Pemberdayaan Masyarakat Gampong Tanjung Selamat melalui Pemanfaatan Jerami Padi menjadi Pupuk Kompos Organik di Aceh Besar

Umi Fathanah^{1*}, Sri Aprilia¹, Wahyu Rinaldi¹, Mirna Rahmah Lubis¹, Yanna Syamsuddin¹,
Zuhra, Sri Mulyati¹, Yunardi¹, Suparno², Amri Amin³

¹Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

²Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Syiah Kuala

³Jurusan Teknik Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama

*Email:umifathanah@usk.ac.id

Abstrak

History Artikel
Received:
Oktober-2025;
Reviewed:
Oktober-2025;
Accepted:
Oktober-2025;
Published:
November-2025

Limbah jerami padi merupakan hasil samping pertanian yang melimpah di pedesaan dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar petani di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, masih membakar jerami setelah panen, sehingga berpotensi mencemari lingkungan dan menghilangkan unsur hara penting bagi tanah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Gampong Tanjung Selamat dalam memanfaatkan jerami padi menjadi pupuk kompos organik sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan demonstrasi pembuatan kompos dengan melibatkan 30 mahasiswa KKN dan masyarakat desa. Proses pembuatan kompos dilakukan menggunakan bahan jerami padi, kotoran sapi, sekam, dan dedak dengan penambahan bioaktivator *Effective Microorganisms* (EM-4) dan molase, kemudian difermentasi selama 21–28 hari. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu memproduksi pupuk kompos secara mandiri dengan ciri fisik kompos matang, yaitu berwarna gelap, berbau tanah. Pelaksanaan kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah pertanian yang ramah lingkungan, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, serta membuka peluang usaha kecil berbasis produksi kompos desa. Kegiatan ini terbukti efektif sebagai model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna dan mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) di bidang pertanian.

Kata kunci: pemberdayaan, jerami, pupuk, EM-4, pertanian berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor penting yang berperan besar dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat di Indonesia. Sebagian besar masyarakat pedesaan menggantungkan hidupnya pada sektor ini karena memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah. Namun demikian, keberlanjutan produksi pertanian dihadapkan pada permasalahan menurunnya kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus-menerus [1][2]. Kondisi ini tidak hanya menurunkan produktivitas lahan dalam jangka panjang, tetapi juga menimbulkan degradasi lingkungan dan menurunkan kualitas ekosistem tanah [3][4][5].

Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, merupakan salah satu wilayah dengan dominasi sektor pertanian, khususnya tanaman padi. Berdasarkan data Kabupaten Aceh Besar Dalam Angka (2024), Kecamatan ini memiliki luas wilayah sebesar 38,43 km² dengan jumlah penduduk mencapai 25.853 jiwa. Sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani, dan aktivitas pertanian telah menjadi bagian dari tradisi turun-temurun masyarakat. Gampong Tanjung Selamat sebagai lokasi kegiatan memiliki lahan pertanian sawah yang luas dengan

sistem tanam padi dua kali setahun. Berdasarkan data pemerintahan desa, jumlah total penduduk Gampong Tanjung Selamat adalah 2.564 jiwa, terdiri atas 1.261 laki-laki dan 1.303 perempuan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, sebagian besar petani di gampong ini masih mempraktikkan pembakaran jerami setelah panen karena dianggap cara tercepat untuk membersihkan lahan. Kebiasaan ini muncul karena keterbatasan pengetahuan masyarakat terhadap pemanfaatan jerami sebagai bahan organik serta belum tersedianya fasilitas sederhana untuk pengolahan limbah pertanian di tingkat desa. Setiap musim panen, jerami padi dihasilkan dalam jumlah besar, namun hingga kini pemanfaatannya masih sangat terbatas. Limbah jerami biasanya hanya ditumpuk di lahan atau bahkan dibakar untuk mempercepat proses penyiapan lahan tanam berikutnya. Kondisi ini menyebabkan pencemaran udara dan berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat sekitar, di samping itu menurunkan kandungan bahan organik tanah serta menghilangkan unsur hara penting seperti kalium (K) yang seharusnya dapat dikembalikan ke tanah melalui pengomposan. [6][3]

Peningkatan harga pupuk kimia juga menjadi permasalahan bagi petani dalam mempertahankan produktivitas pertanian. Di sisi lain, potensi bahan organik lokal seperti jerami dan kotoran ternak sebenarnya sangat melimpah dan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk kompos yang ramah lingkungan dengan biaya rendah. Jerami padi memiliki kandungan lignoselulosa dan unsur kalium yang tinggi, sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik padat yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah [3][7]. Proses pengomposan jerami dengan bantuan *Effective Microorganisms* (EM-4) merupakan salah satu teknologi tepat guna yang efisien untuk mempercepat dekomposisi bahan organik dan meningkatkan mutu kompos [5][3].

Tujuan utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani Gampong Tanjung Selamat dalam mengelola limbah jerami padi menjadi pupuk organik padat melalui penerapan teknologi tepat guna berbasis bioaktivator EM-4. Kegiatan ini juga bertujuan menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah pertanian yang ramah lingkungan serta mendorong kemandirian desa dalam pemenuhan kebutuhan pupuk organik. Program pemberdayaan masyarakat desa melalui pengolahan jerami menjadi pupuk organik padat diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola limbah pertanian, sekaligus mendukung pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan lokal. Selain mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, kegiatan ini juga membuka peluang terbentuknya usaha kecil berbasis sumber daya lokal, yang dapat memberikan nilai ekonomi tambahan bagi masyarakat pedesaan [8].

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Gampong Tanjung Selamat, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, yang merupakan salah satu wilayah dengan dominasi sektor pertanian padi. Program ini dilaksanakan selama satu bulan sebagai bagian dari kegiatan Kuliah Kerja Nyata – Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) Universitas Syiah Kuala. Lokasi dipilih berdasarkan potensi dan permasalahan nyata masyarakat, khususnya dalam pengelolaan limbah jerami padi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal.

Solusi yang Ditawarkan

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Gampong Tanjung Selamat adalah praktik pembakaran jerami padi pascapanen yang berpotensi mencemari udara dan mengurangi kandungan unsur hara tanah. Selain itu, ketergantungan terhadap pupuk kimia menyebabkan biaya produksi pertanian meningkat. Sebagai solusi, tim pengabdian menawarkan teknologi

tepat guna pembuatan pupuk kompos organik berbasis jerami padi dengan penambahan bioaktivator Effective Microorganisms (EM-4) dan molase. Teknologi ini dinilai mudah diterapkan, berbiaya rendah, serta mampu meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Program ini juga bertujuan memperkenalkan konsep pertanian berkelanjutan dan membuka peluang usaha kecil berbasis produksi kompos desa.

Justifikasi Pengusul dan Mitra

Tim pengusul terdiri atas dosen dan mahasiswa dari Jurusan Teknik Kimia, Universitas Syiah Kuala, yang memiliki kompetensi dalam bidang pengolahan limbah organik dan penerapan teknologi tepat guna. Dukungan akademik dan fasilitas laboratorium mendukung keberhasilan kegiatan ini. Sementara itu, mitra kegiatan, yaitu masyarakat Gampong Tanjung Selamat, memiliki potensi sumber daya alam berupa jerami padi yang melimpah dan sumber daya manusia yang berprofesi sebagai petani. Namun, mereka masih menghadapi keterbatasan dalam pengetahuan teknis pengomposan serta belum memiliki sarana pengolahan limbah. Kolaborasi antara tim pengusul dan mitra diharapkan menghasilkan model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi sederhana namun aplikatif.

Langkah-Langkah Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

- Koordinasi awal dilakukan antara tim pelaksana, Badan Pelaksana KKN Universitas Syiah Kuala (BAPEL KKN), dan aparat desa untuk menyusun rencana kegiatan serta menentukan kelompok sasaran.
- Pembekalan kepada mahasiswa meliputi materi etika sosial, komunikasi masyarakat, serta pelatihan teknis pembuatan kompos dan arang briket berbasis limbah pertanian.
- Sosialisasi kepada masyarakat dilaksanakan di balai gampong dan dihadiri oleh perangkat desa, kelompok tani, dan tokoh masyarakat. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran akan dampak pembakaran jerami dan memperkenalkan nilai ekonomi dari pengolahan limbah pertanian.
- Pelatihan dan demonstrasi pembuatan pupuk kompos dilakukan di lahan milik warga dengan melibatkan peserta secara langsung. Bahan yang digunakan terdiri atas jerami padi, kotoran sapi, sekam, dan dedak yang dicampur larutan EM-4 dan molase. Campuran bahan diaduk hingga homogen, dibentuk menjadi gundukan setinggi sekitar 1 meter, ditutup dengan terpal, dan difermentasi selama 21–28 hari.
- Pemantauan dan pendampingan fermentasi dilakukan untuk mengamati suhu (40–50°C), warna, dan aroma bahan. Kompos dinyatakan matang ketika berwarna coklat tua dan berbau tanah.
- Evaluasi dilaksanakan pada akhir kegiatan untuk menilai tingkat pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknik pengomposan. Hasil kompos diserahkan kepada kelompok tani sebagai produk contoh siap pakai.

Keterlibatan dan Partisipasi Mitra

Masyarakat Gampong Tanjung Selamat berperan aktif dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Mereka terlibat langsung dalam pencacahan jerami, pencampuran bahan, proses fermentasi, serta pengujian hasil kompos di lahan pertanian setempat. Sebanyak 30 mahasiswa KKN lintas program studi juga berpartisipasi sebagai fasilitator dan pendamping teknis di lapangan. Keterlibatan aktif mitra memastikan bahwa kegiatan tidak hanya bersifat demonstratif, tetapi juga membangun kemandirian masyarakat untuk melanjutkan produksi pupuk kompos secara berkelanjutan setelah program berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Gampong Tanjung Selamat, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, dengan partisipasi aktif masyarakat dan mahasiswa KKN. Kegiatan ini berlangsung selama satu bulan dan diikuti oleh 30 mahasiswa lintas disiplin serta masyarakat desa, yang sebagian besar berprofesi sebagai petani padi. Tahap awal dimulai dengan melakukan sosialisasi kegiatan kepada masyarakat desa.

Kegiatan sosialisasi mengenai pentingnya pemanfaatan limbah jerami sebagai bahan baku pupuk organik dilakukan di balai gampong. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap dampak negatif pembakaran jerami dan manfaat pengomposan jerami bagi kesuburan tanah serta lingkungan. Masyarakat diberikan pemahaman bahwa pembakaran jerami menyebabkan hilangnya unsur hara seperti kalium (K) dan karbon (C) yang dibutuhkan untuk memperbaiki struktur tanah [9].

Sosialisasi yang dilakukan dalam bentuk ceramah interaktif dan diskusi terbuka memberikan kesempatan bagi peserta untuk mengidentifikasi masalah yang mereka hadapi dalam pengelolaan limbah pertanian. Hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian besar petani sebelumnya belum mengetahui cara mengolah jerami menjadi kompos dan masih mengandalkan pupuk kimia untuk pemupukan tanaman. Kegiatan ini menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah pertanian secara berkelanjutan (gambar 1)



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat desa Tanjung Selamat terkait kegiatan pengabdian tentang pemanfaatan jerami menjadi kompos.

Tahapan kegiatan selanjutnya adalah pelatihan pembuatan pupuk kompos. Pelatihan dan demonstrasi dilakukan secara langsung di lahan milik salah satu warga. Peserta dilatih untuk membuat pupuk kompos dari jerami padi, sekam, kotoran sapi, dan dedak dengan penambahan larutan EM-4 dan molase sebagai aktivator. Proses pengomposan dilakukan dengan mencacah jerami hingga ukuran ± 5 cm, mencampurnya dengan bahan lain secara merata, kemudian menyiramkan larutan EM-4 sampai kadar air mencapai $\pm 50\%$. Campuran bahan tersebut ditumpuk setinggi ± 1 meter, ditutup dengan terpal, dan dibiarkan mengalami fermentasi selama 21–28 hari.

Selama proses fermentasi, suhu tumpukan kompos diamati meningkat hingga mencapai 40–50°C, menandakan aktivitas mikroorganisme berlangsung optimal [10]. Pada minggu ketiga, suhu mulai menurun dan warna bahan berubah menjadi coklat kehitaman dengan aroma tanah, menandakan kompos telah matang. Parameter fisik ini sejalan dengan temuan hidayat dkk yang menyatakan bahwa perubahan suhu, warna, dan bau merupakan indikator utama kematangan kompos yang dihasilkan dari jerami padi [5]. Pelatihan pembuatan kompos dari jerami disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan kompos dari jerami di lahan persawahan salah seorang warga desa.

Kegiatan demonstrasi ini mendapat antusiasme tinggi dari masyarakat. Peserta tidak hanya dilibatkan dalam proses, tetapi juga secara langsung melakukan pencacahan, pencampuran, penyiraman, dan pembalikan bahan. Pendekatan partisipatif ini membuat masyarakat lebih mudah memahami tahapan pembuatan kompos dan termotivasi untuk mengaplikasikannya di lahan masing-masing. Proses pengomposan menghasilkan kompos padat berwarna gelap, berbau tanah, dan memiliki tekstur yang baik [3]. Kompos yang dihasilkan diaplikasikan pada lahan demplot padi dan menunjukkan perbaikan struktur tanah, terutama pada lahan yang sebelumnya keras dan kurang gembur (gambar 3).



Gambar 3. Produk kompos dari jerami yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian

Selain manfaat agronomis, kegiatan ini juga berdampak sosial-ekonomi. Petani menyatakan bahwa penggunaan kompos hasil pelatihan dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan menurunkan biaya produksi hingga 20–30% per musim tanam [5][9]. Dengan adanya kemampuan masyarakat memproduksi pupuk organik secara mandiri, peluang terbentuknya kelompok usaha kecil berbasis kompos jerami semakin terbuka. Hasil uji coba di lahan demplot menunjukkan bahwa kompos jerami yang dihasilkan memiliki tekstur gembur, berwarna gelap, dan berbau tanah, menandakan kematangan yang baik. Ketika diaplikasikan pada tanaman padi, kompos tersebut mampu menggantikan sekitar 30–40% dosis pupuk kimia tanpa menurunkan hasil panen. Hal ini menunjukkan potensi kompos jerami sebagai substitusi parsial pupuk kimia yang berkelanjutan serta ramah lingkungan.

Kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berbasis pengomposan dapat menjadi sarana efektif untuk pemberdayaan masyarakat desa [11][12]. Melalui proses pembelajaran partisipatif, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri. Hasil evaluasi melalui tanya jawab menunjukkan lebih dari 80% peserta telah mampu menjelaskan kembali tahapan pembuatan kompos dan fungsi setiap bahan yang digunakan. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan partisipasi masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, serta munculnya inisiatif untuk membentuk kelompok pengelola kompos di tingkat gampong.

Selain memberikan manfaat ekonomi, program ini juga berkontribusi terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya pada poin ke-2 (*Zero Hunger*) dan ke-12 (*Responsible Consumption and Production*). Pemanfaatan limbah jerami menjadi pupuk kompos turut mendukung konsep pertanian berkelanjutan dengan mengurangi emisi karbon dari pembakaran jerami dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami [13].

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Gampong Tanjung Selamat, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar, berhasil meningkatkan kemampuan dan kesadaran masyarakat dalam mengolah limbah pertanian, khususnya jerami padi, menjadi pupuk kompos organik. Melalui pelatihan dan pendampingan berbasis teknologi tepat guna menggunakan *Effective Microorganisms* (EM-4), masyarakat mampu memproduksi kompos berkualitas dari jerami. Program ini tidak hanya menghasilkan produk pupuk organik yang bermanfaat bagi peningkatan kesuburan tanah, tetapi juga menumbuhkan perilaku baru di kalangan petani untuk tidak lagi membakar jerami. Selain berdampak pada pengurangan limbah dan biaya produksi pertanian, kegiatan ini turut mendorong terbentuknya inisiatif masyarakat dalam mengembangkan usaha kecil berbasis kompos. Secara keseluruhan, kegiatan ini membuktikan bahwa penerapan teknologi pengomposan berbasis partisipasi masyarakat dapat menjadi sarana pemberdayaan yang efektif menuju pertanian berkelanjutan dan desa mandiri pangan yang ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian skim KKN PPM dengan nomor kontrak : 014/SP2H/PPM/DPRM/IV/2017 Tanggal 3 April 2017, partisipasi masyarakat desa Tanjung Selamat Kecamatan Darussalam Aceh Besar dalam kegiatan serta pihak-pihak yang telah membantu terselenggaranya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Fathanah, Y. Yunardi, D. Darwanis, Z. Zuhra, Y. Syamsuddin, M. R. Lubis, S. Suparno, S. Syawaliah, A. C. Ambarita, and A. Amin, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Produksi Biobriket dari Limbah Sampah Organik," *J. Vokasi*, vol. 9, no. 1, p. 86, 2025, doi: 10.30811/vokasi.v9i1.6531.
- [2] K. T. Makmur, D. Leni, H. C. Mayana, and D. Erawadi, "Implementasi Mesin Pencacah Rumput Serbaguna Untuk Pembuatan Pupuk Organik Upaya Mengatasi Kelangkaan Pupuk Pada Petani Jahe Survey lapangan Identifikasi masalah Rancangan mesin Pencacah rumput & Pembuatan Pelaksanaan PKM Laporan akhir," vol. 9, pp. 35–42, 2025.
- [3] A. I. Nurmalasari, supriyono Supriyono, M. T. S. Budiastuti, S. Nyoto, and T. D. Sulisty, "Pengomposan Jerami Padi untuk Pupuk Organik dan Pembuatan Arang Sekam sebagai Media Tanam dalam Demplot Kedelai," *Prima J. Community Empower. Serv.*, vol. 5, no. 2, pp. 102–109, 2021.
- [4] N. Nilahayati, I. Ichsan, S. Safrizal, N. P. Saragih, and Z. Harahap, "Pemanfaatan Eceng Gondok Menjadi Pupuk Kompos Untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Gampong Cot Trueng Kecamatan Muara Batu Kabupaten Aceh Utara," *J. Vokasi*, vol. 7, no. 1, p. 11, 2023, doi: 10.30811/vokasi.v7i1.3416.
- [5] N. Hidayat, S. Y. Tyasmoro, L. Sulo Marimpan, and I. Akbar Pamungkas, "Pembuatan Pupuk Organik Padat Berbahan Jerami Padi Sebagai Upaya Penerapan Pertanian Berkelanjutan di Kelompok Petani Kubota 5 Ibukota Mbay Nagekeo," *ABDI UNISAP J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 178–184, 2024, doi: 10.59632/abdiunisap.v2i2.297.
- [6] Yeni Kartika, Rosmaiti Rosmaiti, and Syukri Syukri, "Efektivitas Penggunaan Berbagai Jenis Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena*, L.)," *Tumbuh. Publ. Ilmu Sociol. Pertan. Dan Ilmu Kehutan.*, vol. 2, no. 1, pp. 129–146, 2025, doi: 10.62951/tumbuhan.v2i1.246.
- [7] N. Halawa, L. P. Waruwu, F. A. Duha, A. S. Waruwu, A. J. Lawolo, A. Laoli, B. B. Giawa, and H. P. Zebua, "Analisis Perbandingan Efektifitas Pupuk Kimia dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai," *Hidroponik J. Ilmu Pertan. Dan Teknol. Dalam Ilmu Tanam.*, vol. 2, no. 1, pp. 246–256, 2025, doi: 10.62951/hidroponik.v2i1.278.
- [8] Nazimah, Safrizal, Nilahayati, Eva Darnila, Nunisa, and Ichsan, "Pemanfaatan Ampas Tebu Menggunakan Bio Komposer EM4 Sebagai," vol. 8, no. November, pp. 444–450, 2024.
- [9] I. N. Muliarta, "Pemanfaatan Kompos Jerami Padi Guna Memperbaiki Kesuburan Tanah dan Hasil Padi," *Rona Tek. Pertan.*, vol. 13, no. 2, pp. 59–70, 2020, doi: 10.17969/rtp.v13i2.17302.
- [10] D. A. P. Ratna, S. Ganjar, and S. Sumiyati, "Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Sampah," *J. Tek. Mesin*, vol. 06, no. 2, pp. 63–68, 2020.
- [11] I. Z. N. A. Zulha, "Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat Dan Lingkungan," *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 2, no. 2, p. 118, 2019, doi: 10.31764/jmm.v0i0.1354.
- [12] A. M. E. Putriyana, A. A. E. Putrayana, and M. A. Razaki, "Pemanfaatan Jerami Padi sebagai Bahan Utama Pupuk Bokashi Organik," *J. Agribisnis dan Pembang. Pertan.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–47, 2024, doi: 10.37150/japp.v2i1.2541.
- [13] R. Megasari, E. D. Pertiwi, M. Arsyad, and N. F. Bulotio, "Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Pupuk Kompos," *Parta J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2024, doi: 10.38043/parta.v5i1.4677.