

Pemberdayaan Kelompok Tani Ternak Sayuk Rukun Melalui Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Padat di Desa Sukorejo

Adjie Eza Poetra¹, Alya Azizah¹, Alya Qomalasari¹, Aprilia Pamuji¹, Firdausi Hanifa Zayniputri¹, Hudha Aulya Lutfiona¹, Luthfiah Resti Hikmahita¹, Meyshaulla Salma Retyas¹, Putri Nurraini Mei Setiani¹, Salma Eliana Suryanto¹, Catur Sugiarto¹

¹ Universitas Sebelas Maret

*Penulis Korespondensi: meyshaullasalma@student.uns.ac.id

Abstract. *Accumulation of cattle waste in Sukorejo Village causes environmental problems, including unpleasant odors and risks of water contamination, due to limited community knowledge in proper waste management. This community service program aimed to enhance the understanding and skills of livestock farmers in converting cow manure into solid organic fertilizer to support sustainable agriculture. The activity was conducted in July 2026 in Sukorejo Village, involving 25 members of Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun through socialization, product introduction, interactive demonstrations, and hands-on practice. The composting process utilized Stardec as a bioactivator and Dolomite as a pH stabilizer, accompanied by regular pile turning and aeration monitoring. The results showed that full maturation was achieved in the fourth week, producing compost with physical characteristics such as a brownish-black color, loose texture, soil-like aroma, and near-neutral pH. Furthermore, visual packaging and labeling provided added value and market competitiveness. This initiative successfully reduced environmental pollution while equipping farmers with practical skills to produce marketable organic fertilizer, thereby supporting eco-friendly farming systems.*

Keywords: *Bioactivator; Cattle manure; Compost; Organic fertilizer; Sustainable agriculture*

Abstrak. Penumpukan limbah kotoran sapi di Desa Sukorejo menimbulkan permasalahan lingkungan berupa bau tidak sedap dan risiko pencemaran air akibat keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam pengolahan limbah. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak dalam mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik padat guna mendukung pertanian berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2026 di Desa Sukorejo dengan melibatkan 25 anggota Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun melalui metode sosialisasi, pengenalan produk, demonstrasi langsung, dan praktik bersama. Proses pembuatan memanfaatkan Stardec sebagai bioaktivator dan Dolomit sebagai penstabil pH, yang disertai pembalikan tumpukan serta pemantauan aerasi secara berkala. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kematangan fisik kompos tercapai pada minggu keempat, ditandai dengan warna coklat kehitaman, tekstur gembur, beraroma tanah, dan ber-pH mendekati netral. Selain itu, inovasi pengemasan dan pelabelan produk berhasil memberikan nilai tambah dan daya saing pasar. Program ini efektif mengatasi dampak pencemaran lingkungan sekaligus memberikan wawasan wirausaha bagi peternak dalam mendukung sistem pertanian yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Kotoran sapi; Pembuatan kompos; Pertanian berkelanjutan; Pupuk organik; Stardec

1. LATAR BELAKANG

Desa Sukorejo yang terletak di Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, merupakan wilayah yang mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani dan peternak. Potensi peternakan sapi di Desa Sukorejo tergolong besar, namun

hal tersebut belum diimbangi dengan kegiatan pengolahan limbah kotoran ternak yang memadai. Di Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun Desa Sukorejo, sebagian besar kotoran sapi dibiarkan menumpuk begitu saja hingga mengering atau langsung digunakan ke lahan pertanian tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Padahal, kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara penting seperti nitrogen, potasium, serta serat tinggi yang sangat berpotensi apabila diolah menjadi pupuk organik padat atau kompos untuk memperbaiki kesuburan tanah dan menekan biaya pemupukan (Yunandra *et al.*, 2023). Kompos sendiri merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan, yang pembuatan komposnya (composting) dapat dilakukan secara aerobik maupun anaerobik untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga setara dengan rasio C/N tanah (Ratriyanto *et al.*, 2019).

Permasalahan utama yang dihadapi mitra KTT Sayuk Rukun terletak pada keterbatasan pengetahuan dan keterampilan anggotanya dalam mengolah limbah kotoran sapi secara tepat. Penggunaan kotoran sapi segar secara langsung ke lahan pertanian berisiko mengganggu pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pembuatan pupuk organik perlu dilakukan melalui proses fermentasi. Bahan organik seperti kotoran hewan tidak dapat digunakan secara langsung karena adanya potensi kandungan organisme penyebab penyakit (Andriany *et al.*, 2018). Selain itu, proses fermentasi alami kotoran yang belum selesai di dalam tanah dapat menghasilkan suhu tinggi yang menyebabkan akar tanaman terganggu atau layu, memicu pertumbuhan biji gulma, serta berpotensi menularkan bakteri patogen. Selain dampaknya pada tanaman, kotoran sapi yang belum terkelola dengan baik juga menimbulkan masalah lingkungan berupa bau tidak sedap yang mencemari udara serta risiko pencemaran sumber air di sekitar pemukiman (Yunandra *et al.*, 2023).

Melihat kondisi dan permasalahan tersebut, mahasiswa KKN Universitas Sebelas Maret (UNS) menjalankan program kerja “Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Kotoran Sapi sebagai Upaya Mendukung Pertanian Berkelanjutan” bersama KTT Sayuk Rukun. Program KKN ini bertujuan untuk memberikan pemahaman serta keterampilan dalam mengolah limbah kotoran sapi secara mandiri. Melalui program ini, kotoran sapi yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal dan menjadi sumber

pencemaran dapat diolah menjadi produk pupuk organik padat yang aman untuk lahan pertanian, serta memiliki nilai jual yang berpotensi meningkatkan perekonomian peternak sekaligus mendukung sistem pertanian berkelanjutan di Desa Sukorejo.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di salah satu rumah warga Dusun Tugurejo, Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli 2026 dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat. Sasaran utama pada kegiatan ini adalah bapak-bapak yang tergabung dalam Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun, Desa Sukorejo. Kelompok Tani Ternak (KTT) dipilih sebagai sasaran kegiatan program kerja ini dikarenakan memiliki keterkaitan langsung dengan limbah organik, khususnya kotoran sapi yang berpotensi untuk diolah kembali menjadi produk bernilai guna. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sosialisasi dan demonstrasi langsung yang dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi : pemaparan materi, pengenalan produk pupuk kompos hasil produksi Jatikuwung Innovation Center (JIC) UNS, dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan pupuk kompos bersama anggota KTT Sayuk Rukun, dan ditutup dengan sesi diskusi serta tanya jawab.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan demonstrasi pembuatan pupuk organik padat dari feses sapi dilaksanakan pada 22 Juli 2026 di Desa Sukorejo, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali, dengan melibatkan 25 anggota Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun. Kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi mengenai pemanfaatan feses sapi, kemudian dilanjutkan dengan pengenalan contoh pupuk kompos yang diproduksi oleh Jatikuwung Innovation Center (JIC) UNS sebagai contoh produk, demonstrasi pembuatan, dan praktik bersama peserta.

Bahan utama yang digunakan pada kegiatan ini berupa feses sapi segar yang diperoleh dari area peternakan salah satu warga Desa Sukorejo. Feses sapi yang telah dikumpulkan kemudian ditumpuk di atas terpal. Selanjutnya, *Dolomit* dan *Stardec* sebagai bioaktivator dicampurkan dan ditaburkan secara merata pada tumpukan feses sapi, kemudian diaduk hingga seluruh bahan tercampur. Setiap 1 kg feses sapi

dicampurkan dengan 20 gram *dolomit* dan 10 gram *Stardec*. Setelah tercampur, tumpukan ditutup menggunakan terpal disimpan di tempat teduh agar tidak terkena sinar matahari secara langsung. Setiap tujuh hari dilakukan pembalikan tumpukan sekaligus penambahan campuran *Dolomit* dan *Stardec* secara merata untuk membantu proses pengomposan. Selama proses berlangsung, kondisi pupuk juga dipantau dengan melakukan pengecekan pH. Kompos dapat dipanen setelah menunjukkan ciri-ciri matang, yaitu berwarna coklat kehitaman, bertekstur remah dan gembur, beraroma seperti tanah, serta memiliki pH yang mendekati netral.



Gambar 1. Kegiatan demonstrasi pembuatan pupuk organik padat dari feses sapi

Proses pengomposan dapat berlangsung kurang lebih tiga minggu, tetapi lama proses menyesuaikan kondisi pupuk. Pada pelaksanaannya, kompos yang dibuat oleh kelompok KKN belum memenuhi ciri kematangan pada minggu ketiga karena teksturnya masih belum cukup gembur. Oleh karena itu, proses pengomposan dilanjutkan hingga minggu keempat dengan tetap dilakukan pemantauan sebelum memasuki tahap pemanenan. Setelah mencapai kondisi yang sesuai, kompos dipanen dan dikemas dengan tampilan yang lebih menarik serta dilengkapi stiker sebagai identitas atau merek produk. Tahap pengemasan ini dilakukan untuk memberikan gambaran kepada anggota KTT bahwa pupuk hasil pengolahan limbah peternakan tidak hanya dapat digunakan untuk kebutuhan sendiri, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi produk yang bernilai jual.



Gambar 2. Proses pemanenan dan pengemasan pupuk organik padat dari feses sapi

Kegiatan tersebut memberikan pengalaman langsung kepada anggota KTT Sayuk Rukun dalam mengolah feses sapi menjadi pupuk organik. Selain menghasilkan pupuk yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian, proses pengemasan dan pemberian identitas produk menjadi tambahan wawasan bagi peserta mengenai peluang pengembangan hasil olahan limbah peternakan. Kedepannya, hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi KTT Sayuk Rukun untuk melanjutkan produksi pupuk organik secara mandiri serta mengembangkannya menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai jual.

Pembahasan

Proses pembuatan pupuk organik padat dalam kegiatan ini memanfaatkan *Stardec* sebagai bioaktivator dan *Dolomit* untuk mengoptimalkan pengomposan feses sapi. Penggunaan bioaktivator sejalan dengan penelitian Andriany *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa bioaktivator berperan krusial dalam mempercepat laju dekomposisi. Karakteristik fisik bahan baku feses sapi di Desa Sukorejo yang cenderung basah dan belum terlalu padat membuat *Stardec* menjadi bioaktivator yang pas karena awet dan tahan lama karena berbentuk padat, bahkan setelah kemasan dibuka dan ditutup kembali serta disimpan di tempat yang kering (Suwahyono, 2014). Berbeda dengan bioaktivator lain seperti EM4 yang tidak dapat langsung diaplikasikan pada media karena mikroorganismenya masih dalam kondisi tidak aktif (dorman), sehingga perlu dilarutkan menjadi EM aktif terlebih dahulu sebelum digunakan (Suryati, 2014). Selain itu, *Stardec* juga dipilih karena mikroba dalam *Stardec* (mikroba lignolitik, selulolitik, proteolitik,

lipolitik, aminolitik, dan fiksasi nitrogen non-simbiotik) diisolasi dari berbagai sumber termasuk kolon sapi, yang secara spesifik mendukung penggunaannya dalam pengomposan feses sapi (Indriani, 2011). Sementara itu, dolomit digunakan untuk menstabilkan pH kompos dan mengatur keasaman, meningkatkan kadar Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) dalam kompos yang dihasilkan, serta membuat ukuran kotoran sapi menjadi gembur (Triawan et al., 2025; Kiryanto et al., 2018).

Menurut Novitasari & Caroline (2021), proses pengomposan secara aerobik rata-rata membutuhkan waktu sekitar 10 sampai 21 hari, atau sekitar 3 minggu. Namun, praktik di lapangan menunjukkan bahwa kompos baru matang pada minggu keempat. Kondisi ini wajar terjadi karena rasio karbon dan nitrogen (C/N) awal pada kotoran sapi murni tergolong tinggi sehingga membutuhkan waktu dekomposisi yang sedikit lebih lama jika fluktuasi suhu dan kelembaban lingkungan tidak sepenuhnya terkontrol. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan (Augsustien & Suhardjono, 2023), rasio C/N yang tinggi mengakibatkan proses dekomposisi berjalan lambat karena kandungan nitrogen yang rendah, serta dibutuhkan beberapa siklus mikroorganisme untuk mendegradasi bahan organik sehingga memerlukan waktu yang lama. Kandungan karbon terlalu tinggi maka proses pengomposan akan berlangsung lama, dan sebaliknya jika kandungan nitrogen terlalu tinggi, proses pengomposan akan cepat namun sebagian nitrogen akan terlepas ke udara. Tujuan dari proses pengomposan adalah untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan rasio C/N tanah, yang idealnya kurang dari 20 (Shohib, 2020).

Meskipun secara teori pengomposan dapat selesai dalam tiga minggu, praktik di lapangan menunjukkan bahwa kompos baru matang pada minggu keempat. Untuk menyiasati hal tersebut, manajemen suhu dan aerasi menjadi sangat penting. Proses pembalikan tumpukan pupuk yang dilakukan secara berkala bertujuan untuk memastikan proses fermentasi berjalan merata di seluruh bagian (Djuarnani et al., 2005; Setyorini et al., 2006). Pembalikan ini juga berfungsi sebagai aerasi agar sirkulasi oksigen (O₂) berjalan baik dan mencegah panas terperangkap di dalam tumpukan yang dapat mematikan bakteri pengurai (Barrington et al., 2003; Haug, 1993). Pada setiap tahap pembalikan, campuran *Stardec* dan *Dolomit* kembali ditaburkan secara merata. Langkah intervensi ini secara spesifik dilakukan untuk terus menstabilkan pH yang berfluktuasi

selama masa dekomposisi, sekaligus mengakselerasi (mempercepat) proses pengomposan hingga akhirnya mencapai tekstur yang gembur pada minggu keempat.

Pada akhir minggu keempat, kompos yang dipanen menunjukkan indikator kematangan fisik yang sangat baik, yaitu berwarna coklat kehitaman, bertekstur remah dan gembur, beraroma menyerupai tanah, serta ber-pH mendekati netral. Tercapainya karakteristik fisik ini membuktikan bahwa proses pelapukan telah berlangsung sempurna. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 19-7030-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik, parameter visual dan penciuman seperti ini merupakan indikator valid dari kematangan pupuk. Sesuai dengan literatur Ratriyanto *et al.* (2019), kompos yang sudah matang mengindikasikan bahwa rasio C/N telah menurun setara dengan tanah.

Kegiatan demonstrasi ini direspons secara positif oleh 25 anggota KTT Sayuk Rukun. Program ini berhasil mengubah pandangan warga mengenai bahaya penggunaan kotoran sapi segar secara langsung. Nilai tambah (added value) semakin terlihat saat pupuk dikemas secara menarik dan dilengkapi stiker identitas produk. Inovasi pengemasan (packaging) dan pelabelan ini sangat penting, karena penelitian oleh Intan *et al.* (2024) membuktikan bahwa visualisasi kemasan pada produk olahan limbah pertanian mampu meningkatkan daya tarik konsumen dan daya saing pasar. Tahap pengemasan ini terbukti memberikan wawasan baru bagi peternak bahwa limbah feses sapi memiliki peluang dikembangkan menjadi produk bernilai jual untuk meningkatkan perekonomian.

Secara lebih luas, pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk organik padat ini memberikan solusi nyata terhadap permasalahan lingkungan di Desa Sukorejo. Praktik ini secara langsung mampu mengurangi tumpukan limbah yang mencemari udara dan berisiko mencemari sumber air. Lebih jauh lagi, pengomposan yang dikelola dengan baik terbukti mampu menurunkan emisi gas metana (CH₄) yang biasanya dihasilkan dari penumpukan kotoran ternak secara terbuka (Mumpuni *et al.*, 2025). Temuan ini memperkuat pernyataan Yunandra *et al.* (2023) bahwa pengolahan limbah yang tepat berpotensi memperbaiki kesuburan tanah sekaligus menekan biaya pemupukan. Melalui langkah ini, KTT Sayuk Rukun turut serta mendukung terwujudnya sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan (eco-friendly farming).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan "Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Padat dari Kotoran Sapi sebagai Upaya Mendukung Pertanian Berkelanjutan" yang dilaksanakan oleh Tim KKN 44 UNS di Desa Sukorejo terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan limbah peternakan yang selama ini tidak terkelola dengan baik. Formulasi penambahan Stardec sebagai bioaktivator dan Dolomit sebagai penstabil keasaman (pH) terbukti mempercepat serta mengoptimalkan proses pengomposan. Meskipun kondisi lapangan memerlukan alokasi waktu hingga minggu keempat akibat rasio C/N awal yang tinggi pada feses murni, intervensi manajemen aerasi dan pembalikan tumpukan secara berkala berhasil menghasilkan pupuk organik padat berkualitas prima yang memenuhi kriteria kematangan fisik sesuai kualifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI), seperti warna coklat kehitaman, tekstur remah dan gembur, beraroma menyerupai tanah, serta ber-pH mendekati netral.

Pelaksanaan kegiatan ini membawa dampak edukatif yang signifikan dengan mengubah persepsi serta meningkatkan keterampilan teknis 25 anggota Kelompok Tani Ternak (KTT) Sayuk Rukun. Pengetahuan peserta bertambah mengenai risiko penggunaan kotoran sapi segar secara langsung yang berpotensi merusak tanaman dan mencemari sumber air. Selain itu, pemberian inovasi pengemasan (**packaging**) dan pelabelan stiker identitas merek pada pupuk olahan berhasil membuka cakrawala wawasan peternak bahwa limbah kotoran sapi tidak hanya bernilai guna untuk kebutuhan pemupukan lahan sendiri, tetapi juga memiliki nilai tambah (**added value**) serta daya saing pasar yang berpotensi dikembangkan menjadi komoditas bisnis berskala UMKM.

Secara keseluruhan, sinergi kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi ganda, baik dari aspek kelestarian lingkungan maupun penguatan ekonomi lokal. Pengolahan feses sapi menjadi kompos terbukti mampu menekan bau tidak sedap, mengurangi risiko pencemaran air pemukiman, serta berpotensi menekan tingkat emisi gas metana (CH_4) guna mendukung praktik **eco-friendly farming**. Dengan keterampilannya saat ini, KTT Sayuk Rukun diharapkan dapat melanjutkan produksi pupuk organik secara mandiri dan berkelanjutan, sehingga mampu menekan biaya pemupukan pertanian sekaligus meningkatkan taraf perekonomian masyarakat Desa Sukorejo.

DAFTAR REFERENSI

- Andriany, A., Fahrudin, F., & Abdullah, A. A. (2018). Pengaruh jenis bioaktivator terhadap laju dekomposisi seresah daun jati *Tectona grandis* Lf, di wilayah Kampus Unhas Tamalanrea. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 3(2), 31-42.
- Ausgustien, N., & Suhardjono, H. (2023). *Fisiologi Media Tanam Berbasis Limbah Organik*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Barrington, S., Choinière, D., Trigui, M., & Knight, W. (2002). Effect of carbon source on compost nitrogen and carbon losses. *Bioresource technology*, 83(3), 189-194.
- Djuarnani, N., Kristiani, & Setiawan, B. (2005). *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Haug, R. T. (1993). *The Practical Handbook of Compost Engineering*. Florida: Lewis Publishers.
- Indriani, Y. H. (2011). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Kiryanto, K., Chrismianto, D., & Puskah, E. (2018). Upaya Pemanfaatan Sumberdaya Pedesaan Berbasis Pengembangan Kelompok Peternak melalui Pengolahan Limbah Kotoran Menjadi Produk Energi Terbarukan dan Produk yang Bermanfaat untuk Kesejahteraan Masyarakat Desa Branjang Kabupaten Semarang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2): 185-192.
- Mumpuni, R. P., Pratama, A. J., Nurulhaq, M. I., Dewi, R. K., Wiraguna, E., Situmeang, W. H., ... & Mardisiwi, R. S. (2025). STRATEGI PENURUNAN EMISI METANA PADA PADI SAWAH ORGANIK SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI PERTANIAN BERKELANJUTAN. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 12(1), 38.
- Novitasari, D., & Caroline, J. (2021, February). Kajian efektivitas pupuk dari berbagai kotoran sapi, kambing dan ayam. In *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur* (pp. 442-447).
- Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., Suprayogi, W. P., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1), 9-13.
- Setyorini, D., Saraswati, R., & Anwar, E. K. (2006). *Kompos*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Shobib, A. (2020). *Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi Dan Jerami Padi Dengan Proses Fermentasi*. R., Ferdiana, L. R., & Erwahyudin, D. D. (2024). Peningkatan Daya Saing melalui Inovasi Kemasan Olahan Singkong. *Pedamas (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(05), 1322-1329. ntasi Menggunakan Bioaktivator M-Dec. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 5(1).
- Suryati, T. (2014). *Cara Bijak Mengolah Sampah Menjadi Kompos dan Pupuk Cair*. Jakarta: AgroMedia.

- Suwahyono, U. (2014). *Cara Cepat Buat Kompos dari Limbah*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Triawan, D. A., Nurwidiyani, R., Notriawan, D., & Mawarti, S. (2025). Pendampingan Pembuatan Kompos Kulit Kopi pada Petani Kopi di Desa Watas Marga Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(1): 150-155.
- Yunandra, Y., Armanda, M. A., Suka, D. G., Mahsa, A., Pratama, W. P., Reztiana, R., ... & Yunita, Y. (2023). Pembuatan Pupuk Kompos dari Kotoran Sapi di Desa Mekar Jaya. *JURPIKAT*, 4(3), 540-547.