

Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Loa Duri Ulu Melalui Pemanfaatan Serbuk Kayu Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi

¹⁾Muhammad Tahrir*, ²⁾Pandhu Rochman Suosa Putra, ³⁾Adnan Putra Pratama, ⁴⁾Bagus Satria, ⁵⁾Fajar Ramadhani


¹⁾ Rekayasa Kayu, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

²⁾ Pengelolaan Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

³⁾ Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

^{4,5)} Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

Email Corresponding: mtahrir26@politanisamarinda.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Pemberdayaan, Kelompok Tani, pemanfaatan Serbuk Kayu Pupuk Bokashi	<p>Pertanian masih menjadi pemeran utama sebagai penyedia bahan pangan, bahan baku industri, dan penghasil devisa. Penggunaan pupuk kimia yang dilakukan secara terus menerus berdampak pada menurunnya kualitas tanah dan daya dukung lahan pertanian. Saat ini dibutuhkan sebuah gerakan inovasi dan edukasi kepada masyarakat petani akan pentingnya menjaga kualitas tanah dengan pemberian bahan organik untuk mengembalikan kesuburan tanah. Salah satu alternatif yang dapat diaplikasikan adalah pembuatan pupuk yang bahannya dari limbah kayu industri sebagai pupuk Bokashi. Kegiatan ini melibatkan para petani dan dilaksanakan di Desa Loa Duri Ulu Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Salah satu alternatif yang dapat diaplikasikan adalah pembuatan pupuk yang bahannya dari limbah kayu industri sebagai pupuk Bokashi. Kegiatan ini melibatkan para petani dan dilaksanakan di Desa Loa Duri Ulu Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Pemanfaatan limbah serbuk kayu yang digunakan sebagai alternatif dari penggunaan pupuk kimia diharapkan mampu menghemat biaya produksi usaha tani sekaligus mengedukasi petani tentang pentingnya menjaga produktivitas lahan. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk demonstrasi dan pendampingan langsung kepada kelompok tani mulai dari proses penyiapan, pembuatan pupuk, proses fermentasi pupuk sampai menjadi pupuk bokashi yang dapat digunakan. Diharapkan pupuk okashi ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik pada lahan pertanian atau dapat dijadikan sebagai produk komersil.</p>
Keywords: Empowerment, Farmers, Utilization Sawdust Bokashi fertilizer	<p>Agriculture is still the main actor as a provider of food, industrial raw materials, and foreign exchange earner. The continuous use of chemical fertilizers has an impact on decreasing soil quality and the carrying capacity of agricultural land. Currently, a movement of innovation and education is needed for the farming community on the importance of maintaining soil quality by providing organic matter to restore soil fertility. One alternative that can be applied is the manufacture of fertilizers made from industrial wood waste as Bokashi fertilizer. This activity involved farmers and was carried out in Loa Duri Ulu Village, Loa Janan District, Kutai Kartanegara Regency. The use of sawdust as an alternative to the use of chemical fertilizers is expected to save farming production costs while educating farmers about the importance of maintaining land productivity. This activity was carried out in the form of demonstrations and direct assistance to farmer groups starting from the preparation process, making fertilizer, the fertilizer fermentation process to making bokashi fertilizer that can be used. It is hoped that this okashi fertilizer can be used as organic fertilizer on agricultural land or can be used as a commercial product.</p> <p style="text-align: right;">This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p> 

I. PENDAHULUAN

Sektor pertanian dewasa ini terus mengalami dinamika yang sangat kompleks dan beragam. Banyak hal yang menjadi permasalahan khususnya dari segi kesejahteraan petani, kemampuan dan inovasi dari petani itu sendiri, dan masalah ketersediaan dan daya dukung lahan pertanian. Sampai saat ini masyarakat kita masih sangat bergantung pada sektor pertanian sebagai penyedia bahan pangan, bahan baku industri, sekaligus penghasil devisa (Sabrina, 2021).

Penggunaan pupuk kimia pada tanah dan tanaman saat ini menjadi salah satu isu yang banyak dikaji dan menjadi perdebatan oleh berbagai kalangan. Hal ini menjadi perhatian selama ini karena penggunaan pupuk kimia sudah sangat memberi dampak kepada keseimbangan ekosistem. Dampaknya sangat terlihat pada menurunnya kualitas tanah yang membuat tanah menjadi tandus, menyebabkan degradasi pada lahan, dan menghambat perkembangan mikro organisme tanah (Dianagari & Novia, 2019).

Salah satu alternatif yang dapat menjadi solusi bagi keberlanjutan lahan pertanian adalah dengan memanfaatkan limbah organik yang ada di sekitar masyarakat. Limbah merupakan sisa atau hasil buangan yang berasal dari suatu proses produksi dari suatu industri baik skala besar maupun skala kecil. Limbah dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis apabila masyarakat mengetahui proses penanganan dan pemanfaatannya yang dikelola sesuai dengan prinsip berkelanjutan. Serbuk kayu umumnya dikategorikan sebagai limbah yang hanya dibuang dan dibakar. Proses pembakaran dapat berdampak pada peningkatan emisi CO₂ yang berpengaruh pada kualitas udara dan lingkungan (Ramadhan et al., 2020)

Potongan serbuk kayu selama ini masih dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki manfaat oleh sebagian besar masyarakat khususnya petani. Dibalik itu semua ternyata limbah serbuk kayu bekas aktivitas industri kecil dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk pengganti ataupun pelengkap pupuk kimia. Serbuk gergaji cukup baik digunakan sebagai bahan baku kompos, walaupun tidak seluruh komponennya dapat dirombak dengan sempurna. Komponen-komponen kimia yang terkandung dalam serbuk gergaji yaitu seperti selulosa, hemiselulosa, lignin dan zat ekstraktif (Salman, 2020). Proses pengomposan pada serbuk gergaji kayu itu sendiri dapat dilakukan dengan berbagai media dan alternatif misalnya dengan menggunakan cacing tanah, kotoran sapi, dan cairan EM4 (Mufti et al., 2021). Salah satu jenis kayu yang banyak tumbuh di Indonesia adalah kayu sengon. Kayu sengon adalah salah satu jenis pohon cepat tumbuh (fast growing species) dan banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia. Sengon pada umumnya ditebang pada umur 5 sampai 7 tahun. Perlakuan imbalan antara kotoran sapi perah dan serbuk gergaji kayu sengon berpengaruh terhadap kandungan nitrogen, fosfor dan kalium kompos (Ansori, 2017).

Bahan Organik serbuk gergaji digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serbuk gergaji mampu melindungi tanah dari pengaruh luar (sinar matahari dan curah hujan) sehingga air tanah dapat tersedia cukup bagi tanaman dan mengurangi pemadatan tanah. Serbuk gergaji memiliki fungsi sebagai mulsa dan sebagai sumber bahan organik serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Seto, 2023). Pengolahan tanah yang tidak diikuti oleh pemakaian serbuk gergaji akan lambat dalam memperbaiki sifat fisika dan kimia tanah. Penggunaan serbuk gergaji kayu sebagai bahan bokashi dikarenakan serbuk gergaji kayu mudah didapat di tengah masyarakat dan apabila dijual harganya murah (Aqidah et al., 2022).

Terdapat beberapa pengabdian masyarakat yang telah dilakukan sebelumnya yang mengangkat tema tentang pembuatan pupuk bokashi dengan memanfaatkan limbah yang ada di lingkungan sekitar. Penelitian Aldy Bahaduri Indraloka dengan judul Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. Menjelaskan bahwa masyarakat Desa Wongsorejo berupaya untuk beralih ke pupuk organik dan ingin menjadi Desa yang mandiri pupuk. Sehingga tujuan dari kegiatan PKM adalah pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk Bokashi sebagai sumber pupuk organik (Aldy et al., 2022). Sedangkan penelitian Rini Fitri dengan judul Pembuatan pupuk Bokashi di desa Blang Me Timu Kecamatan Jeunieb Kabupaten Bireuen. Menjelaskan kegiatan PKM bertujuan untuk membantu petani dan kelompok tani supaya mengetahui tentang cara pembuatan pupuk bokashi dengan memanfaatkan berbagai macam limbah di lingkungan sekitar seperti jerami, kulit buah-buahan, sampah organik, dan kotoran ternak sapi (Fitri et al., 2019). Penelitian Loth Botahala dengan judul Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Luba bertujuan melakukan edukasi dan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dari bahan organik seperti limbah dan sampah yang tersedia di sekitar masyarakat seperti rerumputan dan dedaunan, batang pisang, serbuk kayu hasil gergaji, kotoran hewan, air bekas cucian beras. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di aula kantor desa Luba Kecamatan Lembur Kabupaten Alor (Botahala et al., 2022).

Berdasarkan uraian diatas kami selaku tim pengusul membuat sebuah upaya edukasi kepada petani terkait dengan dampak penggunaan pupuk kimia secara terus menerus sekaligus memberikan sebuah alternatif perlakuan yang dapat diaplikasikan untuk menjaga kualitas tanah dan lahan pertanian dengan pemanfaatan limbah organik yang berasal dari lingkungan sekitar dalam hal ini adalah limbah serbuk kayu. Oleh karena itu usulan pengabdian ini kami beri judul Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Loa Duri Ulu Melalui Pemanfaatan Serbuk Kayu Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi.

II. MASALAH

Desa Loa Duri Ulu merupakan salah satu desa yang penghasilan utamanya adalah dari sektor pertanian, potensi penghasilan yang dapat dikembangkan dari sektor pertanian sangat besar , sebagai kelompok masyarakat yang bergerak dibidang pertanian, pengetahuan dan keterampilan kelompok tani desa Loa Duri Ulu untuk bisa memanfaatkan sumber daya yang ada disekitarnya terutama limbah serbuk kayu hasil industri sebagai pupuk perlu ditingkatkan, pemanfaatan limbah serbuk kayu sebagai pupuk tanaman dapat menghemat biaya produksi, dapat memberikan nilai tambah serta meningkatkan pendapatan ekonomi kelompok tani apabila dikomersilkan. Selain mendapat manfaat dari segi ekonomi masyarakat juga dapat meremajakan kembali fungsi lahan pertanian yang sempat terdegradasi oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Pengolahan limbah serbuk kayu untuk pupuk bokashi di desa Loa Duri Ulu merupakan upaya yang dilakukan untuk membantu masyarakat khususnya yang tergabung dalam kelompok tani agar memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan limbah serbuk kayu agar bisa memberikan nilai tambah serta meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga sekaligus memberi edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas tanah agar tetap produktif (Wardah et al., 2019)..

Penggunaan Pupuk organik berupa untuk mengurangi penggunaan Salah satu alternatif yang dapat menjadi solusi bagi keberlanjutan lahan pertanian adalah dengan memanfaatkan limbah organik yang ada di sekitar masyarakat. Limbah merupakan sisa atau hasil buangan yang berasal dari suatu proses produksi dari suatu industri baik skala besar maupun skala kecil. Limbah dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis apabila masyarakat mengetahui proses penanganan dan pemanfaatannya yang dikelola sesuai dengan prinsip berkelanjutan. Serbuk kayu umumnya dikategorikan sebagai limbah yang hanya dibuang dan dibakar. Proses pembakaran dapat berdampak pada peningkatan emisi CO₂ yang berpengaruh pada kualitas udara dan lingkungan (Ramadhan et al., 2020).

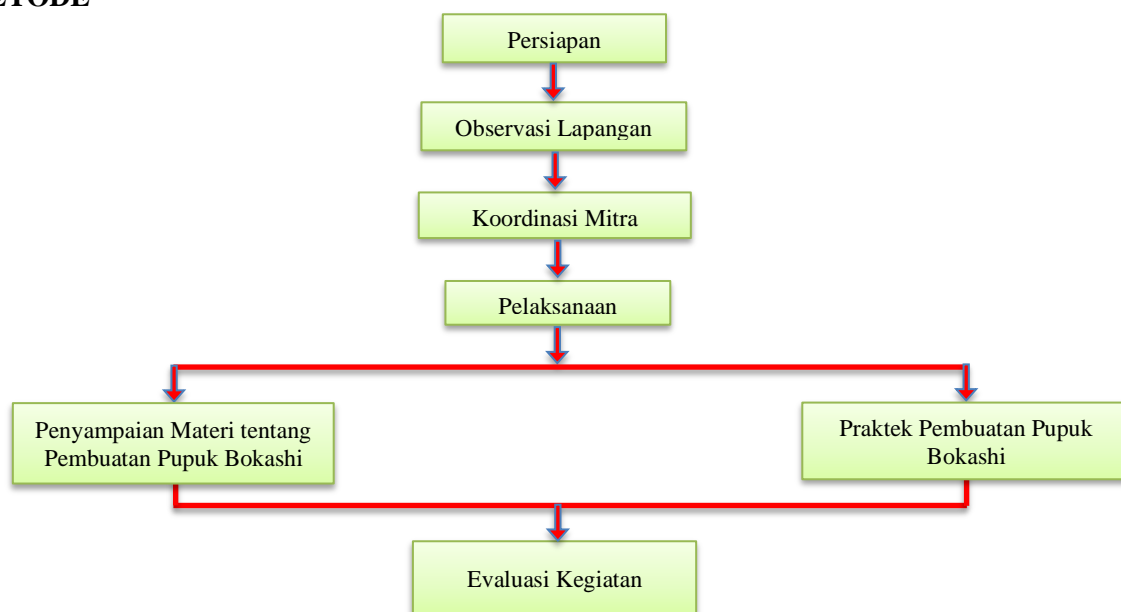


Gambar 1. Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat di Balai Desa



Gambar 2. Kondisi Lahan Pertanian Masyarakat desa Loa Duri Ulu

III. METODE



Gambar 3. Bagan Tahapan Kegiatan

Tahap Persiapan

a. Observasi Lapangan

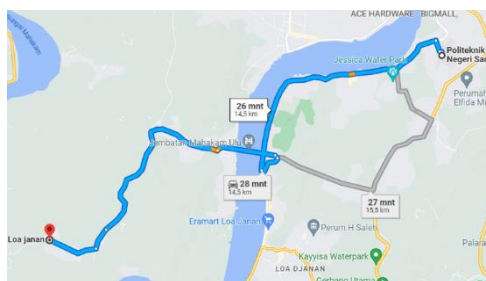
Observasi lapangan dilakukan sebelum memulai kegiatan pengabdian masyarakat, tujuannya untuk mengetahui permasalahan dan kendala yang dihadapi mitra yang ada di Desa Loa Duri Ulu Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. Kegiatan observasi melalui pengamatan kondisi lingkungan dan kondisi lahan pertanian masyarakat (Khurniyati et al., 2022).

b. Koordinasi dengan Mitra

Koordinasi dilakukan dengan Kepala Desa Loa Duri Ulu dan Keua Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Desa Lou Duri, terkait rencana kegiatan dan bagaimana partisipasi dari mitra. Tanggapan positif dan dukungan dari Kepala Desa dan Ketua Gapoktan Desa Loa Duri Ulu yang merasa kegiatan ini akan memberi manfaat bagi para petani dengan memanfaatkan limbah serbuk kayu di lingkungan Desa Loa Duri Ulu sebagai pupuk untuk tanaman.

c. Peta Lokasi

Peta lokasi kegiatan Pengabdian Pada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini. Jarak dari kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dengan lokasi adalah 14,5 Km dengan waktu tempuh sekitar 26 menit.



Gambar 4. Peta Lokasi Pengabdian Masyarakat

Tahap Pelaksanaan

a. Sosialisasi (Penyampaian Materi)

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk mengenalkan program yang akan diberikan kepada mitra. Pelaksanaan program sosialisasi dirancang dalam bentuk penyajian dan pemaparan materi mengenai solusi yang diberikan kepada mitra melalui pertemuan secara langsung dengan menggunakan metode ceramah,

diskusi dan tanya jawab. Tujuan dari pemberian materi ini adalah untuk memberikan pemahaman terhadap masyarakat dalam pengelolaan limbah serbuk kayu menjadi pupuk bokashi yang dapat dipakai sebagai alternatif pupuk untuk tanaman. Materi yang akan diberikan kepada kelompok tani desa Loa Duri Ulu yaitu tentang apa itu pupuk bokashi, bahan yang dibutuhkan, nilai ekonomis, serta manfaat yang didapatkan ditengah keterbatasan ketersediaan pupuk subsidi yang sangat dibutuhkan oleh para petani.

b. Praktek Pembuatan

Setelah mendapatkan penyampaian materi oleh narasumber, kelompok tani desa Loa Duri Ulu diajak untuk melakukan praktek pembuatan pupuk bokashi.

c. Tahapan Evaluasi

Tahapan evaluasi kegiatan pengabdian dilaksanakan setelah kegiatan dilakukan. Tahap evaluasi dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dengan melihat bagaimana respon dari peserta dan rencana tindak lanjut untuk kegiatan ini dapat berkembang dan berkelanjutan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat pemberdayaan kelompok tani desa Loa duri ulu melalui pemanfaatan limbah serbuk kayu untuk pembuatan pupuk bokashi dilaksanakan pada tanggal 05 Oktober 2022 di Desa loa duri ulu kecamatan Loa janan kabupaten kutai kartanegara. Lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat di Balai Pertemuan Umum (BPU) Sei Pimping, Desa Loa duri ulu. Pemaparan tentang cara pembuatan pupuk organik (Bokashi) dalam pemanfaatan limbah yang ada di lingkungan masyarakat dalam hal ini limbah serbuk kayu yang ada di desa loa duri ulu, kegiatan sosialisasi dan demonstrasi cara pembuatan pupuk bokashi memanfaatkan serbuk limbah kayu dilaksanakan selama 1 (satu) hari dan menunggu proses fermentasi selama 21 hari (Maulana, 2022). Adapun alat dan bahan terdiri dari:

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Terpal	1 Buah
2	Ember	1 Buah
3	Gembor	1 Buah
4	Sarung tangan	1 Pasang
5	sekop	1 Buah
6	Serbuk kayu	1 Karung
7	EM4	1 Botol
8	Kotoran ternak	1 Karung
9	Gula Merah	1 Ikat
10	Air	10 Liter

Cara pembuatan pupuk bokashi adalah :

1. Tempat yang digunakan adalah tempat yang sejuk, tidak terkena sinar matahari langsung dan tidak terkena hujan bila terjadi hujan



Gambar 5. Persiapan Alat dan Bahan

2. Terpal yang telah disiapkan kemudian dibuka untuk digunakan sebagai media alas kemudian alat-alat lainnya juga dipersiapkan.

3. Setelah peralatan siap, bahan kemudian di campur dimana proses pertama mencampur serbuk kayu dengan kotoran hewan dengan perbandingan 1:1
4. Ember yang telah siap kemudian digunakan untuk mencampur EM4, gula merah dan air, setelah EM4, gula merah dan air dicampur, kemudian diadukan sekitar 10-15 menit sampai semuanya larut merata .



Gambar 6. Proses pencampuran bahan

5. Bahan kemudian dicampur dan diaduk menggunakan sekop sampai rata lalu kemudian disiram secara bertahap sampai merata menggunakan gembor yang berisi campuran EM4, gula merah dan air yang sebelumnya telah dibuat.
6. Pupuk yang telah dibuat kemudian ditutup menggunakan terpal pada bagian atasnya agar terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan.



Gambar 7. Bahan yang telah dicampur

7. proses terakhir adalah mendiamkan pupuk yang telah dibuat sekitar 21 hari dengan tetap mengontrol suhu dan mengaduk pupuk tiap 4 hari agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik (Puspitasari & Maimuna Nontji, 2022).



Gambar 8. Hasil Produksi Pupuk Bokashi dari limbah serbuk kayu

Pupuk bokashi bisa digunakan setelah melalui 21 hari fermentasi, ditandai dengan berubahnya tekstur, suhu, warna, bau dan pH yang semakin halus dan menurun. Pupuk bokashi ini memiliki banyak manfaat bagi tanaman, yaitu: memiliki kandungan hara yang tinggi, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan aktivitas

organisme, memperbaiki sifat-sifat tanah, dan sebagainya, pengaplikasian penggunaan pupuk bokashi bisa dilakukan pada tanaman jenis padi maupun tanaman jenis lain yang dimiliki oleh petani di desa Loa Duri Ulu.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Pemberdayaan Kelompok Tani di Desa Loa Duri Ulu Melalui Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi kali dapat disimpulkan bahwa petani harus didorong untuk kembali menerapkan praktik pertanian yang ramah lingkungan yang bertujuan untuk menjaga keberlanjutan dari usahatani agar tetap mampu berkontribusi terhadap lingkungan dan pembangunan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan edukasi pemanfaatan pupuk bokashi. Melalui pelatihan ini diharapkan timbul kesadaran dan kemauan petani untuk menjaga keseimbangan daya dukung lahan dengan mengkombinasikan antara penggunaan pupuk kimia dan penggunaan pupuk organik pada sektor pertanian mereka. Guna mengembalikan fungsi tanah yang sudah terdegradasi karena dampak penggunaan pupuk kimia anorganik. Perlu dilakukan sosialisasi secara menyeluruh kepada seluruh stake holder agar memiliki visi yang sama terhadap keberlanjutan lahan pertanian sehingga dapat terus dimanfaatkan sampai masa yang akan datang. Saran yang dapat diberikan adalah agar pemerintah setempat dapat memfasilitasi lebih banyak lagi kegiatan-kegiatan yang bersifat edukasi bagi petani dan sektor pertanian pada umumnya agar tercapai sistem Good Agricultural Practices di skala perdesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldy, B. I., Eriko, R., Wifqi, I. S., & Devy, A. (2022). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *JUMAT, Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 59–64.
- Ansori, A. (2017). *Pemanfaatan Serbuk Gergaji Kayu Sengon (Albizia falcataria) dan Kotoran Kambing Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair dengan Penambahan EM-4*.
- Aqidah, N., Ibrahim, B., & Nontji, D. M. (2022). Analisis Unsur Hara Makro Pupuk Organik Berbahan Dasar Serbuk Gergaji Kayu dan Limbah Kotoran Ayam dengan Berbagai Konsentrasi EM-4. *Jurnal AGrotekMAS*, 2(1). <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas>
- Botahala, L., Manimoy, H., Karbeka, M., Pen'au, T. M., & Karmani, A. Y. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Luba. *Jurnal Pustaka Mitra*, 2(4), 244–250.
- Dianagari, R., & Novia, A. I. (2019). Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Dari Kotoran Hewan Ternak Desa Picisan Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. *CENDEKIA JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 1(1). <http://ejournal.uniska-kediri.ac.id/index.php/CENDEKIA>
- Fitri, R., Fuady, Z., Satriawan, H., Rahmi dan Nuraida, E., & Rahmi, E. (2019). Pembuatan Pupuk Bokashi di Desa Blang Me Kecamatan Jeunieb Kabupaten Bireuen. *Rambideun, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 25–28.
- Khurniyati, M. I., Nurhayati, A., Pamungkas, P. P., & Rohim, A. (2022). Pendampingan Masyarakat di Desa Panditan Dalam Memanfaatkan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi. *LOGISTA Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2). <http://logista.fateta.unand.ac.id>
- Maulana, M. I. (2022). *Aplikasi dan Pembuatan Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi (Bokashi) pada Budidaya Padi Organik di Gapoktan Al-Barokah Bondowoso*.
- Mufti, A. A., Harliyanti, P., & Lisafitri, Y. (2021). Uji Efektivitas Cacing Tanah, Kotoran Sapi dan EM-4 terhadap Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Jati. *Jurnal SEOI*, 3(1).
- Puspitasari, Y., & Maimuna Nontji, dan. (2022). Lama Fermentasi Dan Volume Effective Microorganism-4 (Em4) Dalam Pembuatan Pupuk Organik Padat. In *Berbahan Dasar Serbuk Gergaji Kayu Dan Kotoran Ayam Jurnal AGrotekMAS* (Vol. 3, Issue 2). <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas>
- Ramadhan, I., Faozi, K., & Widarawati, R. (2020). Pengaruh Bokashi Serbuk Gergaji Kayu dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau di Tanah Entisol. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*, 6(2), 65–72.
- Sabrina, R. (2021). Pemberdayaan Petani dalam Peningkatan Kinerja Pertanian (Suatu Kajian dengan Pendekatan Teoritis). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 100–104. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i3>
- Salman, N. (2020). Potensi Serbuk Gergaji Sebagai Bahan Pupuk Kompos. *Jurnal Komposit*, 4(1).
- Seto, R. Y. (2023). Analisis Performa Penambahan Arang dan Cuka Kayu pada Kualitas Pupuk Anaerobik Bokashi Asal Kotoran Sapi. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1).
- Wardah, E., Maisura, & Budi, S. (2019). Dampak Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Untuk Petani Cabai Merah. *Agrifo*, 4(2).