

Pemanfaatan Limbah Serbuk Kayu Sebagai Pupuk Organik Untuk Pertanian Sayuran di Desa Tunggulo

Zulzain Ilahude¹, Yunnita Rahim², Silviana Arsyad³

¹Agroteknologi, Universitas Negeri Gorontalo

Email: silvianaarsyad@ung.ac.id

²Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

³Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Artikel info

Abstrak. Limbah serbuk kayu merupakan hasil samping dari berbagai aktivitas industri kayu yang ada di Gorontalo. Permasalahan limbah serbuk kayu ini sering menimbulkan pembusukan yang menghasilkan gas metana dan merupakan salah satu gas rumah kaca penyebab pemanasan global. Desa Tunggulo memiliki potensi sebagai lumbung pangan, hortikultura, dan palawija, serta memiliki produksi beras yang diakui memiliki kualitas yang bagus. Kegiatan ini bertujuan untuk mensosialisasikan pentingnya pengolahan limbah serbuk kayu menjadi pupuk organik dan manfaatnya bagi lingkungan serta mengaplikasikannya pada tanaman sayuran. Metode pelaksanaan dengan beberapa tahapan yakni kegiatan sosialisasi, pelaksanaan pelatihan teknis dan pendampingan, aplikasi pemanfaatan pupuk serbuk kayu pada tanaman, monitoring dan evaluasi. Hasil pengabdian ini diawali dengan survei awal yang menunjukkan bahwa beberapa responden masih memandang serbuk kayu sebagai limbah yang tidak berguna. Hal ini mencerminkan bahwa persepsi masyarakat terhadap potensi pemanfaatan serbuk kayu secara produktif masih rendah. Pelatihan dan bimbingan teknik di Desa Tunggulo mungkin belum ada contoh atau praktik lokal mengenai pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik. Kegiatan pelatihan dimulai dengan pengenalan proses pengolahan serbuk kayu menjadi pupuk organik, yang kemudian diarahkan untuk memanfaatkan limbah pertanian tersebut sebagai upaya menjaga dan meningkatkan kualitas lahan pertanian.

Keywords:

*Serbuk kayu;
Pupuk organik;
Sayuran.*

Corresponden author:

Email: xxxx@gmail.com



artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Banyak industri kayu di Provinsi Gorontalo seperti penggergajian (sommel), pembuatan furnitur, meja, kursi, dan lemari menghasilkan limbah berupa serbuk kayu dalam jumlah besar. Seiring meningkatnya permintaan terhadap produk kayu, jumlah limbah serbuk kayu pun terus bertambah. Limbah ini, apabila tidak dikelola dengan baik, dapat mengalami pembusukan yang menghasilkan gas metana, salah satunya gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap pemanasan global. Selain itu, penumpukan serbuk kayu berpotensi menjadi sumber penyebaran penyakit di lingkungan sekitar. Desa Tunggulo merupakan sebuah Desa di Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango. Letak Desa Tunggulo berada di Gorontalo jarak ke pusat kota sekitar 15 km memiliki potensi yang cukup baik. Potensi pertanian di Desa Tunggulo, terutama dalam sektor pertanian, perkebunan, dan perikanan, telah dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pertanian dan kemandirian masyarakat setempat. Desa Tunggulo memiliki potensi sebagai lumbung pangan, hortikultura, dan palawija, serta memiliki produksi beras yang diakui memiliki kualitas yang bagus. Selain itu, Desa Tunggulo juga memiliki potensi perkebunan yang terus diusahakan peningkatan produktivitasnya, dengan beberapa tanaman perkebunan penting seperti kopi Robusta, kelapa, Kakao, Kemiri, Cengkeh, dan Aren. Dalam beberapa contoh, seperti di Desa Tunggulo, penanaman tumpang sari jagung dan padi gogo telah dilakukan untuk meningkatkan produksi pertanian dan memanfaatkan limbah pertanian.

Pemanfaatan limbah pertanian dimaksudkan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan retensi air tanah, dan menyediakan nutrisi penting bagi tanaman. Cahyani *et al.*, (2019), menjelaskan salah satu pendekatan inovatif dalam pengelolaan limbah kayu adalah dengan mengolahnya menjadi kompos. Adanya limbah tersebut akan berdampak buruk pada lingkungan, jadi perlu diatasi dengan mengubahnya menjadi kompos. Karena kandungan lignin yang tinggi dalam kayu lunak dan keras, kekerasan kayu menentukan lamanya proses pengomposan (Pratiwi & Purnamasari, 2018). Pembuatan kompos dengan bahan utama serbuk gergaji dapat menjadi alternatif dalam pemanfaatan limbah dan dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kimia di kalangan petani. Kualitas serbuk gergaji dipengaruhi oleh jenis kayu, Lokasi tumbuhnya, dan komponen penyusun kayu tersebut. Umumnya, kayu yang lebih tua memiliki kadar air dan unsur hara yang lebih rendah. Selain itu, semakin halus ukuran partikel serbuk gergaji, maka kemampuan dalam menyerap air dan menahan bau pun akan semakin baik (Salman, 2022). Pupuk organik yang terbuat dari limbah kayu dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang mahal dan memberi nutrisi tanaman secara alami. Ini dapat membantu petani mengurangi biaya produksi dan meningkatkan keuntungan mereka. Selain itu, penggunaan pupuk organik yang terbuat dari limbah kayu dapat mendorong gagasan ekonomi (Cahyani *et al.*, 2019). Riri Oktari Ulma *et al.* (2024), menjelaskan bahwa pemanfaatan limbah serbuk dan serasah sebagai pupuk organik di Desa Setiris berdampak positif pada ekonomi petani, kemandirian sumber daya, produktivitas pertanian, dan kesadaran lingkungan, menjadikannya model pertanian berkelanjutan di daerah pedesaan. Salah satu pemanfaatan pupuk organik diberikan pada tanaman sayuran.

Tantangan ini diatasi dengan pengembangan teknologi yang lebih modern dan berkelanjutan melalui berbagai kegiatan pelatihan atau bimbingan teknis. Pelatihan teknis dalam mengolah limbah serbuk kayu menjadi pupuk organik memberikan kesempatan bagi masyarakat atau petani untuk memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak bernilai menjadi bahan yang bermanfaat dan berkelanjutan. Dengan pelatihan ini, masyarakat dapat mengurangi biaya perawatan tanaman, meningkatkan produktivitas panen, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan dan membahayakan kesehatan. Selain itu, pelatihan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah secara efisien dan berkelanjutan, sekaligus memperkuat kemampuan mereka dalam mengembangkan usaha pertanian yang lebih produktif dan berjangka panjang. Bimbingan teknis dan pelatihan dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat menjadi solusi bagi petani khususnya pemuda tani di Desa Tunggulo Kabupaten Bone Bolango dalam memanfaatkan limbah pertanian serbuk kayu menjadi pupuk organik yang

berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lahan pertanian serta meningkatkan kesadaran dan kemampuan mereka dalam mengolah limbah pertanian menjadi bahan yang berguna dan berkelanjutan. Tujuan dari pengabdian ini adalah 1). Mensosialisasikan pentingnya pengolahan limbah serbuk kayu menjadi pupuk organik dan manfaatnya bagi lingkungan dan pertanian, 2). Melakukan bimbingan teknis dan pelatihan produksi pupuk organik dari serbuk kayu, dan mengaplikasikan cara penggunaan pupuk organik dari serbuk kayu pada tanaman sayuran.

Metode

Pengabdian ini dilakukan di Desa Tunggulo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango pada bulan Juli 2024. Sasaran mitra dengan kelompok tani Desa Tunggulo dan mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian. Jumlah anggota yang terlibat sebanyak 20 orang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada Masyarakat ini dilakukan dengan melihat kondisi awal di lapangan, kegiatan sosialisasi kepada petani dan Masyarakat Desa Tunggulo tentang pentingnya pemanfaatan serbuk kayu menjadi pupuk organik untuk lahan pertanian. Materi sosialisasi mencakup pengenalan serbuk kayu, pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik, kelebihan sebagai pupuk organik, cara pemanfaatan, pengaruhnya pada lingkungan dan terhadap Kesehatan. Selanjutnya pelaksanaan pelatihan Teknis dan pendampingan terkait pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik, dan tahap terakhir, aplikasi pemanfaatan pupuk organik serbuk kayu pada tanaman.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Tunggulo Kab. Bone Bolango diawali dengan survei awal. Survei ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang cukup mengenai potensi serbuk kayu sebagai bahan organik yang akan dijadikan sebagai pupuk. Limbah ini sering kali dibakar atau dibuang begitu saja tanpa mempertimbangkan potensi manfaatnya. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi umum terhadap serbuk kayu sebagai limbah belum berubah menjadi pandangan yang dapat dimanfaatkan secara produktif. Sari & Darmadi (2016), menyatakan bahwa menggunakan serbuk gergaji dalam pembuatan pupuk kompos yang berasal dari kayu kulin, yang bentuknya keras dan tahan terhadap rayap. Jenis kayu ini membutuhkan waktu lama untuk terurai dalam proses pengomposan. Karena dalam penelitiannya dilakukan dalam 30 hari. Serbuk gergaji kayu adalah hasil pengolahan dan pemotongan kayu menggunakan alat gergaji, sehingga menghasilkan potongan yang kecil. Selama ini, serbuk gergaji sering dianggap sebagai limbah oleh perusahaan, namun sebenarnya memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi peluang usaha yang bermanfaat dan lebih bernilai (Salman, 2022).

Beberapa responden memandang serbuk kayu sebagai bahan yang tidak berguna atau bahkan mengganggu. Banyak masyarakat belum mengetahui teknik atau proses yang dibutuhkan untuk mengubah serbuk menjadi pupuk organik. Mereka mungkin tidak mengetahui bahwa serbuk kayu bisa diproses melalui proses dekomposisi atau pengomposan untuk dijadikan bahan organik yang kaya nutrisi bagi tanah. Pelatihan dan bimbingan teknis, pelatihan sosialisasi mengenai pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik perlu dilakukan secara sistematis dan edukatif agar Masyarakat memahami potensi, manfaat, serta Teknik pengelohannya. Kegiatan sosialisasi pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik Bersama Masyarakat desa, petani, dan mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengabdian Masyarakat di Desa Tunggulo ini, mungkin belum ada contoh atau praktik lokal yang menunjukkan pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik. Akhirnya, masyarakat memiliki model yang bisa ditiru atau dipelajari untuk mengetahui manfaat dan cara pengelohannya. Pengelolaan proses pengolahan serbuk kayu menjadi pupuk organik penting dilakukan untuk mengubah serbuk kayu menjadi kompos dengan mencampurkannya dengan bahan organik lain seperti kotoran ternak, sisa makanan, atau daun kering. Natalia et al., (2017), melaporkan bahwa penggunaan serbuk gergaji, kotoran sapi, dan kotoran kambing terbukti mampu menurunkan kadar C/N ratio selama proses

fermentasi yang dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan kompos. Adapun pemanfaatan limbah kayu industri menjadi pupuk bokashi sebagai alternatif pupuk kimia yang bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi biaya produksi, dan mendidik petani untuk menjaga keberlanjutan lahan pertanian (Tahrir et al., 2022).



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi pemanfaatan serbuk kayu sebagai pupuk organik Bersama Masyarakat desa, petani, dan mahasiswa

Selanjutnya, diskusi bersama Masyarakat desa terkait serbuk kayu menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman sayuran. Diskusi dan praktik langsung membantu peserta memahami proses pembuatan pupuk dengan lebih baik. Selama diskusi peserta pelatihan sangat antusias dalam mendengarkan penjelasan pemanfaatan serbuk kayu yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik. Salah satu penelitian dari Purnamasari et al., (2023), menjelaskan bahwa dengan pemberian serbuk gergaji kayu jati memberikan bobot umbi bawang merah kering dengan durasi pengomposan selama 8 minggu dengan dosis serbuk gergaji 15 ton/ha menghasilkan bobot umbi sebesar 10,74 ton/ha. Diskusi terkait pengembangan pertanian organik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diskusi tentang pengembangan pertanian Organik di Desa Tunggulo

Pelatihan atau bimbingan teknis pembuatan pupuk dari limbah serbuk kayu dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Pengumpulan dan persiapan bahan

Pengumpulan limbah serbuk kayu digunakan dari tempat penggergajian kayu yang hanya jadi limbah dan sudah kering tidak tercampur dengan bahan kimia. Selanjutnya menyiapkan alat dan bahan yang digunakan. Alat yang digunakan adalah cangkul atau sekop, ember atau tempat pengolahan (komposter), dan pengukur suhu dan kelembaban. Bahan yang dipersiapkan adalah serbuk kayu kering (serbuk kayu dari jenis pohon tertentu, seperti kayu keras atau lunak), bahan tambahan seperti kotoran hewan, dedak, dan molase, serta mikroorganisme pengurai seperti EM4 atau jenis mikroba kompos lainnya.

2. Pencampuran bahan

Pencampuran serbuk kayu dengan bahan organik lain seperti kotoran hewan dan dedak. Perbandingan campuran biasanya sekitar 50% serbuk kayu dan 50% bahan organik lain. penambahan larutan gula pasir dan air selanjutnya agar kelembaban bahan sekitar 60% dan bioaktivator mikroorganisme pengurai EM4 untuk mempercepat proses pengomposan. Penelitian (Pratiwi & Purnamasari, 2018), menjelaskan bahwa dengan pemberian dosis EM4 20% dengan waktu pengomposan serbuk gergaji kayu jati selama 2 bulan menghasilkan bobot segar kubis bunga tertinggi sekitar 15,97 ton/ha. Hal ini dapat dilihat bahwa dengan menggunakan pupuk organik dari serbuk kayu dapat memperoleh hasil panen yang melimpah, di samping itu aman bagi manusia dan lingkungan.

3. Proses fermentasi

Proses pengomposan atau fermentasi selama 1 bulan, dan diaduk setiap 5-7 hari untuk memastikan oksigen masuk dan proses pengomposan berlangsung optimal. Selanjutnya, memantau suhu agar tetap dibawah 60°C, karena suhu yang terlalu tinggi bisa mematikan mikroba.

4. Pengayakan dan pengemasan

Setelah proses fermentasi selesai dan bahan telah berubah menjadi kompos matang, kemudian diayak untuk memisahkan kompos yang halus dan berkualitas dari yang masih kasar. Pupuk organik siap untuk dikemas dan digunakan. Hasil akhir pupuk organik serbuk kayu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pupuk organik dari serbuk kayu siap digunakan

Selanjutnya, mengaplikasikan cara penggunaan pupuk organik dari serbuk kayu yang telah jadi pada tanaman sayuran dengan mencampurkan dengan tanah secara merata ataupun dapat dilakukan disebar merata di atas permukaan tanah. Media tanam yang menggunakan pupuk kompos dari serbuk

kayu terbukti mampu meningkatkan efisiensi penyerapan air dan unsur hara oleh tanaman. peningkatan ini mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan, karena ketersediaan air dan nutrisi menjadi lebih mudah diserap oleh akar tanaman (Dewi et al., 2023).

Simpulan Dan Saran

Pengabdian Masyarakat yang berfokus pada pembuatan pupuk organik dari serbuk kayu berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Sebagian besar peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang manfaat dan cara pengolahan limbah irgbaik menjadi pupuk. Penggunaan serbuk kesuburan tanah. Pupuk organik yang dihasilkan dapat memperbaiki struktur tanah dan menyediakan nutrisi bagi tanaman. Kegiatan ini memberikan peluang bagi Masyarakat untuk memproduksi pupuk organik secara mandiri, yang dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Hal ini juga berpotensi meningkatkan pendapatan petani melalui pengurangan aktif dari mahasiswa dan Masyarakat terbukti efektif. Diskusi dan praktik langsung membantu peserta memahami proses pembuatan pupuk dengan lebih baik. Perlu mengadakan pelatihan lanjutan secara berkala dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan Masyarakat desa dalam pembuatan pupuk organik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo atas bantuan pendanaan yang diberikan untuk kegiatan pengabdian kepada Masyarakat Desa Binaan, Kepala Desa Tunggulo Kab. Bone Bolango, Tim Dosen, Masyarakat desa dan mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian dalam mewujudkan kegiatan ini terlaksana dengan baik.

Daftar Rujukan

- Cahyani, G. S. A., Fadli, M., Pramesti, Y. P., Sucipto, M. J. B., Lazuardi, G. H., & Ayunigrum, N. G. (2019). Pemanfaatan Limbah Kayu Menjadi Sebuah Produk Dalam Inovasi Di Desa Kertosari Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 15(2), 9–25.
- Dewi, A. S., Sari, D., Azria, N., Pujiati, A., & Mauliana, Y. (2023). Penyuluhan Tentang Pengolahan Limbah Serbuk Gergaji Menjadi Pupuk Kompos dan Media Tanam di Desa Sumber Rejo, Kemiling. *Devotion: Journal Corner of Community Service*, 1(4), 193–203. <https://doi.org/10.54012/devotion.v1i4.198>
- Natalia, Sulastri, & Nila Nur Aisah. (2017). Pengaruh Variasi Komposisi Serbuk Gergaji, Kotoran Sapi Dan Kotoran Kambing Pada Pembuatan Kompos. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, 1(2), 94–101.
- Pratiwi, S. H., & Purnamasari, R. T. (2018). Pengaruh Lama Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Jati Dan Dosis Em4 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea L .) Dataran Rendah. *Buana Sains*, 18(2), 139–148. <https://doi.org/10.33366/bs.v18i2.1187>
- Purnamasari R T, A. Zainul Arifin, Fajar Hidayanto, & Ilmiyah. (2023). Pengaruh Lama Fermentasi Dan Dosis Serbuk Gergaji Kayu Jati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Cepa L.) Var. Biru Lancor. *Jurnal Buana Sains*, 23(1), 31–36.

- Riri Oktari Ulma, Saidin Nainggolan, Richard Robintang Parulian Napitupulu, Diah Listyarini, & Fadhlul Mubarak. (2024). Optimalisasi Potensi Lokal: Pemanfaatan Serbuk Kayu Dan Serasah menjadi Pupuk Organik Komersial di Desa Setiris, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi. *Melayani : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 76–84. <https://doi.org/http://doi.org/10.61930/melayani>
- Salman, N. (2022). Potensi Serbuk Gergaji Sebagai Bahan Pupuk Kompos. *Jurnal Komposit*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.32832/komposit.v4i1.3695>
- Sari, E., & Darmadi, D. (2016). Efektivitas Penambahan Serbuk Gergaji dalam Pembuatan Pupuk Kompos. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 139–147. <https://doi.org/10.31849/bl.v3i2.356>
- Tahrir, M., Rochman Suosa Putra, P., Putra Pratama, A., Satria, B., & Ramadhani, F. (2022). Pemberdayaan Kelompok Tani Desa Loa Duri Ulu Melalui Pemanfaatan Serbuk Kayu Untuk Pembuatan Pupuk Bokashi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 2472–2478. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i2.1516>

