

## **Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Jagung menjadi Pupuk Organik di Kelompok Tani Moawota Desa Bulotalangi Timur, Kecamatan Bulango Timur**

**Rival Rahman<sup>1\*</sup>, Echan Adam<sup>2</sup>, Silviana Arsyad<sup>3</sup>, Nurdin<sup>4</sup>**

rival@ung.ac.id<sup>\*</sup>, echanadam@ung.ac.id<sup>2</sup>, silvianaarsyad@ung.ac.id<sup>3</sup>, nurdin@ung.ac.id<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Negeri Gorontalo

Received: 14 12 2025. Revised: 02 04 2026. Accepted: 09 06 2026

**Abstract :** East Bulotalangi Village is one of the horticultural centers in Bone Bolango Regency, famous for its kale production. Although horticultural products in this village are quite abundant, there is a serious problem: a decline in production from year to year. This condition is caused by declining land quality, so that the land used is no longer able to produce optimal results. Therefore, appropriate solutions are needed, one of which is through the use of organic materials. The purpose of this community service activity is to encourage the Moawota Farmers Group to understand the concept of sustainable agriculture so that cultivation businesses can survive in the long term, introduce the technology of processing corn waste into organic fertilizer and how to apply it to the land. The methods used in this activity were counseling and direct practice of organic fertilizer production. The activity was attended by all 10 members of the Moawota Farmers Group. The material provided included counseling on organic farming and agricultural environmental health, counseling on the production of organic fertilizer from corn waste, and practical work on its manufacture. Through this activity, farmers gained a new understanding of the use of corn waste as organic fertilizer. Previously, most farmers only knew that organic fertilizer came from animal waste, but now they understand that there are various sources of organic materials that can be processed into fertilizer and used independently.

**Keywords :** Horticulture, Maize, Organic Fertilizer; Waste.

**Abstrak :** Desa Bulotalangi Timur merupakan salah satu sentra hortikultura di Kabupaten Bone Bolango yang terkenal dengan produksi sayur kangkung. Meskipun hasil hortikultura di desa ini cukup melimpah, terdapat permasalahan serius yaitu terjadinya penurunan produksi dari tahun ke tahun. Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya kualitas lahan, sehingga tanah yang dimanfaatkan tidak lagi mampu memberikan hasil optimal. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang tepat, salah satunya melalui pemanfaatan bahan organik. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah mengajak Kelompok Tani Moawota untuk memahami konsep pertanian berkelanjutan agar usaha budidaya dapat bertahan dalam jangka panjang, memperkenalkan teknologi pengelolaan limbah jagung menjadi pupuk organik serta cara mengaplikasikannya pada lahan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan dan praktek langsung pembuatan pupuk organik. Pelaksanaan kegiatan diikuti oleh seluruh anggota Kelompok Tani Moawota

yang berjumlah 10 orang. Materi yang diberikan meliputi penyuluhan tentang pertanian organik dan kesehatan lingkungan pertanian, penyuluhan tentang pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah jagung, serta praktik pembuatannya. Melalui kegiatan ini, petani memperoleh pemahaman baru mengenai pemanfaatan limbah jagung sebagai pupuk organik. Sebelumnya, sebagian besar petani hanya mengetahui bahwa pupuk organik berasal dari kotoran hewan, namun kini mereka memahami bahwa terdapat berbagai sumber bahan organik yang dapat diolah menjadi pupuk dan dimanfaatkan secara mandiri.

**Kata kunci :** Hortikultura, Jagung, Limbah, Pupuk Organik.

### **ANALISIS SITUASI**

Desa Bulotalangi timur merupakan salah satu desa di kecamatan Bolango timur yang memiliki potensi tanaman hortikultura dimana komoditi yang dominan adalah kangkung darat. Desa Bulotalangi timur bisa dikatakan sentra kangkung darat yang ada di Bone Bolango, desa ini sering disebut sebagai kampung sayur (Didipu et al., 2024), sebagian besar petani ditempat ini membudidayakan kangkung darat. Selain itu ada juga komoditi lain seperti jagung, ubi kayu, cabe, pisang dan kelapa. Potensi tanaman hortikultura di wilayah ini cukup besar, hal ini dibuktikan pada 2024 luas panen komoditas mencapai 86 ha dengan produksi mencapai 15,5 ton. Namun kondisi ini pada tahun 2023 mengalami penurunan mencapai 50 % yaitu 41 ha dengan total produksi 7,25 ton (BPS, 2025). Hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat pendapatan petani karena sebagai sumber pendapatan utama. Tidak hanya itu, suplai komoditi hortikultura ke daerah-daerah lain juga berkurang. Penurunan ini bukan tanpa sebab, intensitas penanaman yang sangat padat dan penurunan kualitas lahan menjadi faktor utama yang menjadi penyebab terjadi penurunan ini.

Pemenuhan kebutuhan pasar setiap hari menuntut petani merencanakan musim tanam secara berkesinambungan agar kontinuitas pasokan tetap terjaga, sekaligus memberikan peluang peningkatan pendapatan seiring tingginya permintaan. Di sisi lain, praktik penanaman berkelanjutan tanpa jeda berpotensi menimbulkan kejenuhan tanah yang berdampak pada penurunan produktivitas tanaman dari waktu ke waktu. Penggunaan lahan secara intensif dengan input agrokimia berlebihan berpotensi menimbulkan gejala tanah sakit *soil sickness* (Pramono, 2004); (Nurdin et al., 2021). Kondisi ini semakin diperparah dengan pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan secara terus menerus. Nurdin et al., (2023) mengemukakan bahwa Penggunaan dosis berlebihan secara terus-menerus dalam jangka panjang berpotensi mencemari lingkungan.

## **SOLUSI DAN TARGET**

Dengan kondisi tersebut penting untuk menyadarkan petani bagaimana mengelola lahan dengan cara berkelanjutan agar hasil dari lahan itu sendiri dapat dinikmati dalam jangka waktu yang lama. Salah satu yang dapat dilakukan dan dibelajarkan kepada kelompok tani adalah dengan membiasakan menggunakan bahan organik. Pemanfaatan pupuk organik merupakan solusi selain untuk mengatasi kelangkaan pupuk anorganik juga dapat memperbaiki sifat-sifat dalam tanah (Herlika et al., 2020). Sementra itu selian manfaatnya cukup banyak, pupuk organik juga mudah dibuat dan bahan-bahannya mudah didapat. Salah satunya dalah bisa dibuat darih limbah jagung, pisang, sabuk kelapa dan masih banyak lagi.

Sebagai salah satu provinsi penghasil jagung terbesar di Indonesia, tercatat pada tahun 2021 produksi jagung di daerah ini mencapai 334.945,50 (BPS Provinsi Gorontalo 2024). Ini menjadi potensi yang sangat besar mengingat belum ada teknologi atau inovasi yang melirik limbah jagung yang hanya terbuang. Oleh karena itu pengabdian ini bertujuan untuk mengajak kelompok tani moawota untuk memahami bagaimana pertanian berkelanjutan agar usaha budidaya bisa bertahan lama. Selain itu memperkenalkan teknologi pengelolaan limbah jagung menjadi pupuk organik dan kemudian bagaimana cara mengaplikasikan pupuk tersebut ke lahan-lahan petani kangkung dan hortikultura lainnya. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Bulotalangi Timur, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango. Sasaran kegiatan ini adalah kelompok tani moawota yang merupakan masyarakat desa bulotalangi timur yang berprofesi sebagai petani hortikultura yang berjumlah 10 orang.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan dua tahapan yakni penyuluhan atau sosialisasi dan demonstrasi/ uji coba langsung. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan cara menyampaikan materi-materi terkait pentingnya penggunaan pupuk organik, bagaimana memanfaatkan limbah jagung dan limbah-limbah pertanian lainnya sebagai sumber bahan pupuk organik dan bagaimana cara pembuatan serta pemanfaatannya. Kemudian setelah materi dilanjutkan dengan praktek langsung pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah jagung. Pada pelatihan ini pengetahuan kelompok diukur melalui *pree test* dan *post test*. *Pree dan post test* ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman dan penguasaan materi dari kelompok pada pelatihan ini.

Praktek pembuatan pupuk organik ini dilakukan dengan metode *learning by doing*, dimana sebelum praktek pembuatan pupuk organik ini semua bahan-bahan dikumpulkan

diantaranya limbah jagung, limbah batang pisang, limbah sabuk kelapa, limbah air cucian beras, molases, MA 11 dan air. Setelah semua bahan terkumpul tahapan berikutnya adalah Semua bahan tersebut kemudian dicacah halus menggunakan alat pencacah atau *chopper*. Proses pencacahan ini bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi serta membuat bahan menjadi lebih padat sehingga mudah disimpan. Setelah seluruh bahan selesai dicacah, bahan-bahan tersebut dicampurkan secara merata. Selanjutnya, air, MA-11, dan molases diencerkan sebagai bahan dekomposer. Larutan dekomposer tersebut kemudian dicampurkan secara merata ke dalam jerami atau limbah pertanian yang telah dicacah sebelumnya. Setelah semua bahan tercampur dengan baik, campuran tersebut ditutup rapat menggunakan terpal agar proses dekomposisi dapat berlangsung secara optimal. Pupuk kemudian didiamkan selama kurang lebih tiga minggu. Selama proses tersebut, pupuk perlu dicek secara berkala, terutama satu minggu setelah pembuatan, untuk melihat perkembangan proses dekomposisi. Setelah melalui proses fermentasi selama tiga minggu, pupuk organik sudah matang dan siap untuk diaplikasikan pada tanaman.

Adapun alur pelaksanaan kegiatan pengabdian ini digambarkan pada Diagram Alir pengabdian pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir pengabdian

## **HASIL DAN LUARAN**

Mitra pada program ini adalah kelompok tani dengan komoditas utama adalah hortikultura utamanya tanaman kangkung darat, yaitu Kelompok Tani Moawota yang berdomisili di Desa Bulotalangi Timur, Kecamatan Bulango Timur. Sebagai kelompok tani yang terbentuk 5 tahun lalu kelompok tani Moawota fokus pada komoditi hortikultura yakni kangkung darat, namun beberapa anggota kelompok tani juga memiliki komoditi lain yang dikembangkan seperti cabe rawit, tomat serta komoditai sayuran lainnya untuk menambah pendapatan mereka. Kangkung dipilih oleh kelompok ini sebab umur panennya hanya 21 hari atau kurang dari 1 bulan. Biasanya petani menjual hasilnya dengan satuan ball, setiap ball berisikan 10 ikat kangkung dimana disetiap harinya petani bisa menjual 10 – 20 ball kangkung. Dengan permintaan inilah petani memacu tanamannya untuk bisa dipanen setiap harinya akan tetapi mereka tidak memikirkan keberlanjutan dari tanah yang mereka gunakan.

Alasan inilah yang membuat diadakannya pelatihan ini dimana pelestarian terhadap tanah penting untuk dilakukan untuk keberlanjutan usaha tani dari kelompok tani moawota ini. Jika ini tidak dilakukan dapat dipastikan 5 tahun yang akan produksi tanaman akan semakin berkurang. Subekti et al.,(2024) mengemukakan bahwa Pemanfaatan lingkungan dalam hal ini pemanfaatan lahan perlu dilakukan secara bijak, berkesinambungan dan berkelanjutan agar manfaatnya tetap dapat dirasakan oleh generasi mendatang. Selain itu pelatihan ini memberikan pemahaman bagi kelompok tani untuk dapat memanfaatkan sisa-sisa limbah pertanian yang melimpah yang ada di sekira lahannya petani. Selain itu pupuk organik yang dihasilkan bisa menjadi pupuk alternatif bagi tanaman kangkung yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Pupuk organik dari limbah jagung ini memiliki manfaat cukup besar bagi tanah dan tanaman diantaranya pemanfaatan pupuk organik (kompos) untuk tanah sangat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan permeabilitas tanah dan mengurangi ketergantungan bahan pada pupuk anorganik (Murbandono, 2008); (Subekti et al., 2024). Pembuatan pupuk organik melalui beberapa tahapan diantaranya, semua limbah organik yang didominasi oleh limbah jerami jagung dicacah halus 2 – 5 cm dan dicampurkan dengan bahan organik yang lain yang tersedia di lokasi yang dianggap berpotensi untuk menambah unsur hara dari pupuk organik contohnya limbah batang pisang setelah panen, limbah sabuk kelapa yang melimpah serta limbah rumah tangga yakni air cucian beras. Semua bahan itu di campur dan difermentasi menggunakan bakteri yang ada pada MA 11. Dimana MA 11 merupakan *Microbacter Alfaafa – 11* (MA-11) merupakan salah satu aktivator yang mampu merombak bahan organik dengan sangat cepat (Herlika et al., 2020).

Penyuluhan Tentang Pertanian Organik & Kesehatan Lingkungan Pertanian. Pada awal pertemuan penyuluhan dimulai dengan membahas tentang bagaimana manfaat dari pertanian organik, pupuk organik serta manfaatnya bagi kesehatan dan lingkungan. Materi ini disampaikan oleh Prof. Nurdin, SP. M.Si yang merupakan profesor di bidang ilmu tanah dan sumberdaya lahan.



Gambar 2. Penyuluhan oleh Prof. Dr. Nurdin, SP. M.Si

Penyuluhan ini dihadiri oleh semua anggota kelompok yang berjumlah 10 orang yang terdiri dari 8 orang perempuan dan 2 orang laki-laki. Kegiatan ini turut dihadiri oleh Kepala Desa Besert Jajarannya, koordinator Balai Penyuluhan Pertanian Beserta Jajarannya serta semua anggota tim pengabdian baik dosen maupun mahasiswa. Pada penyuluhan ini peserta mendapatkan materi tentang apa itu pertanian organik dan apa saja dampak positifnya untuk sumberdaya alam dan manusia. Prof. Nurdin menjelaskan bahwa pupuk organik bisa bermanfaat untuk konservasi tanah dan pemeliharaan kesuburan tanah soil, mengurangi polusi air (air tanah, sungai, danau), mengurangi penggunaan input eksternal dan energi yang tidak terbarukan, mengurangi residu pestisida dalam makanan tidak terdapat *hormone* dan *antibiotic* dalam produk hewani mutu produk yang lebih baik (rasa, sifat-sifat penyimpanan). Hal ini senada dengan hasil penelitian Tialo et al., (2022) dimana pemberian pupuk organik sebanyak 2.000 kg.ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Dalam materi ini prof nurdin menekankan pentingnya memelihara kesuburna tanah agar masih tetap bisa dinikmati oleh anak cucu kita.

Penyuluhan tentang pemanfaatan Limbah-limbah pertanian terutama limbah jagung diberikan untuk memberikan pemahaman tentang sumber pupuk tidak hanya berasal dari pupuk yang dijual dipasaran namun ada juga yang tersedia langsung dari alam, seperti dari limbah pertanian, materi ini disampaikan langsung oleh ibu Siviana Arsyad, SP. M.Si. Materi ini menjelaskan dan mengajarkan kepada mitra tentang bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik dan mejelaskan bagaimana tahapannya. Selain itu Pada sosialisasi

ini juga pemateri menekankan, mengapa menggunakan limbah jagung atau limbah pertanian. Limbah jagung atau limbah pertanian yang ada disekitar kita sangat melimpah dan banyak yang tidak dimanfaatkan bahkan cenderung dibakar yang jika dibiarkan terus menerus akan menimbulkan efek negatif. Sisa-sisa pertanian sering tidak digunakan, dibiarkan menumpuk di lahan, atau dibakar sehingga menyebabkan kebakaran dan pencemaran karbon (Nurdin et al., 2023). Ibu Silviana Arsyad menekankan bahwa limbah pertanian memiliki banyak kandungan mikroba dan bahan-bahan organik lain sehingga dapat dijadikan alternatif pupuk bagi tanaman



Gambar 3. Penyuluhan oleh Ibu Silviana Arsyad, SP. M.Si

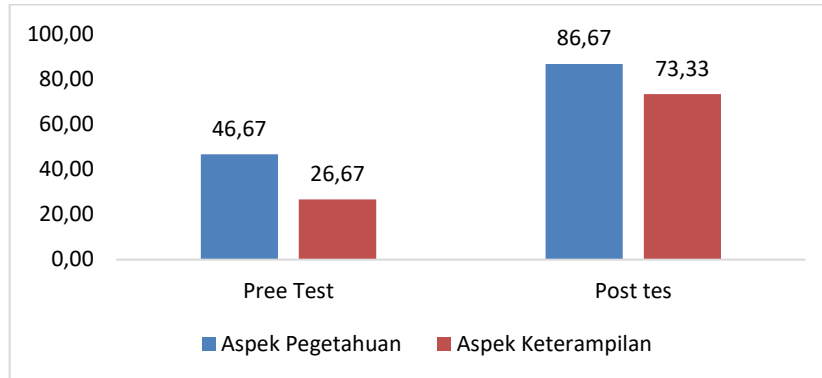
Praktek pembuatan pupuk organik dilakukan setelah menerima materi pembuatan pupuk dimana praktek ini bertujuan untuk mendemonstrasikan pembuatan pupuk agar petani bisa meniru cara pembuatannya. Praktek pembuatan pupuk dipandu langsung oleh bapak Rival Rahman, SP., M.Si. Pada praktek pembuatan pupuk ini, diikuti oleh semua anggota kelompok tani yang didukung oleh mahasiswa pendamping serta turut membantu penyuluh setempat. Pada pembuatan pupuk diperkenalkan berbagai macam alat teknologi yang digunakan untuk mengolah limbah menjadi pupuk.



Gambar 4. Praktek Pembuatan Pupuk Organik oleh bapak Rival Rahman, SP. M.Si

Diawal praktek semua bahan yang digunakan dicacah menggunakan alat pencacah jerami sampai halus, kemudian semua bahan dicampur merata kemudian ditutup rapat dan secara berkala dibuka dan diaduk-aduk. Tujuannya agar lebih memaksimalkan proses

fermentasi pupuk organik. Pada praktek ini juga menekankan pentingnya penggunaan bakteri perombak, penggunaan MA 11 sengaja dipilih dari pada EM4 sebab diharapkan proses dekomposisinya bisa cepat dan langsung diaplikasikan ke tanah dan tanaman.



Gambar 5. Peningkatan Level Mitra

Berdasarkan hasil wawancara pada saat sebelum terjadi peningkatan level pengetahuan dan ketrampilan dari mitra. Untuk aspek pengetahuan sebelum mengikuti pelatihan pengetahuan mitra terkait penggunaan limbah menjadi pupuk organik hanya 46,67%. Setelah mengikuti pelatihan pengetahuan mitra meningkat menjadi 86,67%. Begitu juga dengan aspek keterampilan mengalami peningkatan dimana mitra setelah menerima pelatihan pembuatan pupuk pada akhirnya tahu bagaimana cara membuat pupuk organik ini. Aspek keterampilan kelompok meningkat menjadi 73,33% dari sebelumnya 26,67 %.

## SIMPULAN

Dari kegiatan ini diharapkan petani bisa memahami bagaimana mengelola tanah dengan baik dan benar selain itu petani dapat memanfaatkan potensi limbah pertanian terutama jagung yang sangat melimpah untuk menjadi alternatif pupuk yang bisa menyuburkan tanaman dan terutama bisa menjaga kesehatan tanah agar pemanfaatan tanah untuk usaha tani kelompok tani ini bisa bertahan lama. Pemanfaatan pupuk organik ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia dengan tetap memperoleh hasil yang maksimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi atas hibah yang diberikan dengan nomor Kontrak 665/UN47.D1/PM.01.01/2025 serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo atas dukungan selama pelaksanaan kegiatan ini.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone Bolango. (2025). Kabupaten Bone Bolango dalam angka 2025. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone Bolango. <https://bonebolangokab.bps.go.id>
- Didipu, A. A., Indriani, R., & Bakari, Y. (2024). Agribisnis tanaman kangkung darat di Desa Bulotalangi Timur Kabupaten Bone Bolango. *Agrinesia*, 8(2), 193–202. <https://doi.org/10.37046/agr.v0i0.22094>
- Herlika, S. R., Mual, C. D., & Elwin. (2020). Pengaruh formula pupuk organik padat berbasis *Microbacter Alfaafa-11 (MA-11)* terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa L.*) di Kampung Prafi Mulya Distrik Prafi Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 1(1), 204–213. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v1i1.139>
- Murbandono, L. (2008). *Membuat kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nurdin, N., Apriliani, S., & Rahman, R. (2023). Pengembangan pertanian berkelanjutan berbasis pupuk organik padat pada kelompok tani Desa Bongohulawa Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2487–2496. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1151>
- Nurdin, N., Moonti, A., Taha, S. R., Jamin, F. S., & Rahman, R. (2021). Peningkatan kualitas pupuk organik produksi Kelompok Tani Rukun Sejahtera di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. *PEDULI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 84–92. <https://doi.org/10.37303/peduli.v5i1.269>
- Pramono, J. (2004). Kajian penggunaan bahan organik pada padi sawah. *Agrosains*, 6(1), 11–14. <https://jurnal.uns.ac.id/agrosains>
- Subekti, S., Sasmito, A., Chasanah, U., Soehartono, Baswindro, & Apriyanti, E. (2024). Pemanfaatan lahan berkelanjutan menggunakan pupuk organik berbasis masyarakat Kelurahan Sumurrejo Gunungpati Semarang. *Merdeka Indonesia Journal International (MIJI)*, 4(1), 295–303. <https://doi.org/10.5555/miji.v4i1.156>
- Tialo, W., Azis, M. A., & Nurdin, N. (2022). Pertumbuhan dan produksi jagung pulut lokal Gorontalo, efektivitas agronomi, dan ekonomi dengan pemberian pupuk organik di Bualo, Kabupaten Boalemo. *Jurnal Agercolere*, 4(2), 44–53. <https://doi.org/10.37195/jac.v4i2.168>