

**Peningkatan Teknik Pembuatan Pupuk Organik Majemuk pada
Kelompok Kaum Bapak Jemaat GMIT Mizpa Bonen, Kecamatan
Taebenu Kabupaten Kupang**

**Roddialek Pollo¹, Yoke I. Benggu², Anthonius S. J. Adu Tae³, Sri
Widinugraheni⁴, Aristarkhus Taloim⁵, Ryan Pieter Imanuel Nalle⁶**

Program Studi Agroteknologi, Universitas Nusa Cendana

e-mail: aristarkhustaloim@staf.undana.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan pada kelompok kategorial Kaum Bapak GMIT Mizpa Bonen yang sebagian besar bekerja sebagai petani dan juga peternak yang tergabung dalam kelompok petani lahan kering. Tujuan pelatihan ini adalah untuk memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan tentang peningkatan produktivitas melalui pemanfaatan kotoran ternak, gulma lahan kering serta seresah tanaman sebagai pupuk organik majemuk yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi serta berperan ganda dalam budidaya tanaman lahan kering. Metode pendekatan kegiatan ini adalah ceramah dan praktik langsung tentang aplikasi pembuatan pupuk organik majemuk. Hasil yang dicapai dari kegiatan PKM ini adalah masyarakat mendapatkan peningkatan pengetahuan serta memiliki keterampilan dalam pemanfaatan biomassa tumbuhan disekitar lingkungan tempat tinggal sebagai pupuk organik untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan

Kata Kunci: *Pupuk Organik Majemuk, Pupuk Kandang, Seresah Tanaman.*

Abstract

This service activity has been carried out in the GMIT Mizpa Bonen categorical group, most of whom work as farmers and livestock breeders who are members of the dry land farmer group. The aim of this training is to provide knowledge, understanding and skills about increasing productivity through the use of livestock manure, dry land weeds and plant litter as compound organic fertilizer which has higher economic value and plays a dual role in dry land plant cultivation. The approach method for this activity is lectures and direct practice regarding the application of making compound organic fertilizer. The results achieved from this PKM activity are that the community has increased knowledge and skills in utilizing plant biomass around their living environment as organic fertilizer to support the growth and development of cultivated plants.

Kata Kunci: *Compound Organic Fertilizer, Manure, Plant Litter.*

PENDAHULUAN

Kaum Bapak GMIT Mizpa Bonen adalah kelompok masyarakat warga gereja GMIT Mizpa Bonen yang terdiri dari kelompok laki-laki yang telah menikah. Diketahui jumlah kaum bapak yang terdata adalah 230 orang dengan mata pencarian utama sebagai petani lahan kering yang mengusahakan kebun dan memelihara ternak. Secara umum jenis ternak besar yang dipelihara adalah

sapi atau babi bahkan bias keduanya, serta luasan lahan yang diusahakan bervariasi antara 0,5-2 ha. Hasil wawancara, Kelompok Kaum Bapak ini tersebar dalam beberapa kelompok tani yang ada di Desa Baumata yang jumlahnya mencapai 17 kelompok tani

Bila anggota kaum bapak memelihara ternak seperti sapi atau babi atau keduanya, maka terdapat potensi limbah organik peternakan yang dapat dijadikan pupuk organik. Satu ekor sapi dapat menghasilkan kotoran padat dan cair ± 4 kg/hari dan 1 ekor ternak babi antara 2,72-3,6 kg/hari (Wea dkk., 2017 dan Maluegha dkk., 2018) sehingga akan ada lebih dari 920 kg limbah sapi dan antara 625-828 kg limbah ternak babi per hari. Limbah ini memang tidak dapat langsung dimanfaatkan, tetapi harus diolah menjadi pupuk organik seperti bokashi. Namun keterbatasan teknologi pengolahan limbah mengakibatkan limbah yang semesta-tinya secara ekonomis memiliki nilai tambah, terbuang percuma. Jika limbah ternak ini dapat diolah menjadi pupuk organik maka akan dapat dijual untuk menambah pendapatan keluarga. Pupuk ini juga dapat digunakan oleh petani setempat untuk memupuk tanaman, sehingga dapat mengurangi biaya yang disiapkan untuk pembelian pupuk kimia.

Untuk memperoleh mutu pupuk organik yang baik diperlukan teknik pengolahan kotoran yang baik. Teknologi fermentasi limbah organik menjadi pupuk organik telah banyak dilakukan dan diteliti. Teknologi ini menghasilkan pupuk organik dalam waktu yang lebih cepat dengan mutu yang baik. Teknologi pembuatan pupuk organik bokashi menggunakan mikroorganisme pendekomposisi yang berfungsi sebagai dekomposer, sehingga mempercepat terbentuknya unsur hara yang tersedia untuk tanaman. Mikroorganisme pendekomposisi tersebut terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, Actinomycetes, dan jamur fermentasi yang membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik kotoran sapi. Dengan kandungan mikroorganisme tersebut, akan memberikan keuntungan pada lahan pertanian memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (meningkatkan keragaman mikroorganisme menguntungkan), dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Teknologi yang lain adalah memberikan tambahan agens pengendali penyakit tanaman (*Trichoderma* sp.) pada pupuk organik terfermentasi, sehingga dapat membantu memproteksi tanaman dari gangguan-gangguan patogen. *Trichoderma* adalah jamur yang memiliki sifat antagonistik terhadap banyak patogen tular tanah, diantaranya jamur patogen dari genus *Fusarium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Rigidoporus*, *Verticillium* dan *Ganoderma*, penyebab berbagai penyakit pada banyak jenis tanaman. Adanya *Trichoderma* sp. pada pupuk organik terfermentasi, produk ini diberi nama pupuk organik plus.

METODE

Berdasarkan permasalahan di atas maka solusinya adalah memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan pada kelompok kategorial Kaum Bapak GMIT Mizpa Bonen tentang peningkatan produktivitas melalui

pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi.

Metode pendekatan yang diterapkan dalam program PKM ini adalah pendidikan bagi masyarakat berupa transfer informasi dan alih teknologi, berupa: teknologi pembuatan pupuk organik majemuk dengan menformulasikan pupuk organik bokashi dengan biakan seperti *Trichoderma* dan mikoriza bersama biochar (kombinasi pupuk organik dan pupuk hayati).

Berdasarkan metode pendekatan tersebut, maka kegiatan yang ditawarkan dalam kegiatan PKM ini adalah presentasi dan diskusi mengenai peranan pupuk organik bokashi plus bagi kesuburan tanah dan proses pembuatannya peranan arang sekam (*biochar*)+*mikoriza* bagi peningkatan kesuburan tanah dan proses pembuatannya, peran dan fungsi jamur *trichoderma* dalam mineralisasi bahan organik, Peran dan fungsi jamur *mikoriza* dalam meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman dan mikro organisme local (MOL) nasi basi: Peranan dan proses pembuatannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Teknik Pembuatan Pupuk Organik Majemuk Pada Kelompok Kaum Bapak Jemaat Gmit Mizpa Bonen, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang telah dilaksanakan pada tanggal 28 Juni 2024. Kegiatan program kemitraan masyarakat telah dilakukan bersama-sama dengan kelompok Kaum bapak Gmit Mizpa Bonen.



Gambar 1. Pembukaan PKM Kelompok Gmit Mizpa Bonen.

Kehadiran dalam program kemitraan masyarakat yang telah dilakukan, petani dalam hal ini kaum bapak sangat antusias yang ditunjukkan dengan berdiskusi mengenai bagaimana budidaya hortikultura semusim dengan penerapan pupuk organik majemuk yang tepat dan efektif untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman di lahan kering. Materi yang disajikan mengenai peranan arang sekam (*biochar*) dan *mikoriza* bagi peningkatan kesuburan tanah dan proses pembuatannya dan diaplikasikan pada tanaman hortikultura semusim di lahan kering sangat antusias direspons oleh peserta program kemitraan masyarakat yang memberikan pertanyaan dan respons balik,

terutama bagaimana penerapan dan model pemanfatannya bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan arang sekam

Berdasarkan gambar tersebut banyak pertanyaan dan respon balik mengenai pemanfaatannya. Biochar arang sekam adalah hasil proses pembakaran secara parsial, merupakan arang hayati berpori yang berasal dari limbah sekam padi, biochar dihasilkan melalui proses pembakaran biomassa namun tidak sampai menjadi abu. Aplikasi mikoriza merupakan suatu bentuk asosiasi saling menguntungkan antara hifa fungi mikoriza dengan cara menginfeksi akar tanaman sehingga mengakibatkan memperluas zona perakaran yang dapat meningkatkan jumlah penyerapan hara dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kombinasi dari arang sekam dan mikoriza sebagai bahan pembenah tanah yang mampu mengikat air, ketersediaan fosfor, N total tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil tanaman.

Pada dasarnya siapapun yang bercocok tanam yang tidak terlepas dari pemanfaatan pupuk organik sebagai kebutuhan tanaman dalam berproduksi, oleh sebab itu Teknik pembuatan pupuk organik majemuk dengan memanfaatkan biomassa dilingkungan sekitar menjadi pilihan utama dalam kegiatan budidaya di lahan kering. Para peserta program kemitraan sangat tertarik untuk mengadopsi teknik pembuatan sederhana tersebut, karena secara efektif sehingga bisa mengurangi input dalam kegiatan budidaya.

Pada Program Kemitraan Masyarakat ini juga diedukasi kepada anggota kelompok tani tentang pemanfaatan mikro organisme local (MOL), yaitu sekumpulan mikroorganisme yang berfungsi sebagai pupuk organik cair, starter dalam pembuatan kompos organik dengan kata lain MOL akan mempercepat proses pengomposan dan sebagai dekomposer yang akan mempercepat penguraian senyawa-senyawa organik. MOL dapat dibuat dengan sangat sederhana yakni dapat memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau memanfaatkan sisa dari tanaman, buah-buahan, kotoran hewan, nasi basi, bonggol pisang dan lain sebagainya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses pembuatan MOL nasi basi.

MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombakan bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman. Mikroorganisme yang terkandung dalam MOL akan melakukan fermentasi bahan-bahan organik sehingga menghasilkan asam organik yang berbau asam seperti tapai. Mikroorganisme yang tumbuh dan berkembang pada suatu bahan dapat menyebabkan berbagai perubahan pada fisik maupun komposisi kimia, seperti adanya perubahan warna, kekeruhan, dan aroma asam. Tiga bahan utama dalam larutan MOL yaitu Karbohidrat, Glukosa dan Sumber Bakteri.

Metode informal yang diterapkan kepada petani budidaya hortikultura, menunjukkan bahwa sebelumnya sebagian petani telah mengetahui tentang pupuk organik terutama bokashi namun sebagian lainnya mengakui belum pernah mengetahui tentang pupuk bokashi dan MOL nasi basi sebagai pengurai bahan-bahan organik. Selama ini penggunaan pupuk di tingkat petani sayuran di kelompok tani kaum bapak lebih berorientasi pada penggunaan pupuk kimiawi (N,P,K). Penggunaan pupuk organik baru sebatas pada penggunaan pupuk kandang kotoran sapi namun seringkali mengalami kendala berupa ketersediaan yang relatif terbatas.

Kegiatan penyuluhan dan praktek pengolahan bahan organik untuk pembuatan pupuk organik menunjukkan bahwa peserta sangat antusias. Hal ini terlihat dari jumlah peserta yang aktif dengan bertanya dan berkomentar dan juga aktif dalam proses pembuatan pupuk organik, arang sekam (biochar) hingga selesai.

Setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan praktek pengolahan ragam bahan organik untuk Pembuatan Pupuk Organik secara umum petani budidaya hortikultura semusim sangat menerima teknologi yang ditawarkan ini karena bersifat murah dan mudah. Mudah dalam artian bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan pupuk organik dapat ditemui disekitar tempat tinggal; murah dalam artian untuk pembuatan pupuk organik tidak membutuhkan dana dalam jumlah yang besar.

SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini disimpulkan beberapa hal yaitu: (1). Anggota Kelompok Kaum Bapak Jemaat Gmit Mizpa Bonen, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang sangat antusias terhadap kegiatan Program Kemitraan Masyarakat yang dilaksanakan baik dalam bentuk ceramah, diskusi, belajar bersama dan praktek Bersama, (2) Anggota kelompok tani tertarik untuk menerapkan teknik pembuatan pupuk organik majemuk berkelanjutan yang sederhana untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang memberikan hasil yang optimal pada lahan kering. Melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat disarankan agar bisa ditindaklanjuti dalam kegiatan lanjutan, sehingga ada pendampingan dari awal kegiatan sampai akhir sehingga menjadi pusat pembelajaran bagi semua stakeholder.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana yang telah mendanai kegiatan PKM ini melalui skema penganggaran DIPA Prodi Agroteknologi Tahun 2024

DAFTAR PUSTAKA

- Djaja, W., 2008. Langkah Jitu Membuat Kompos dari Kotoran Ternak dan sampah. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan
- <https://kkp.go.id/djprl/bkkpnpkupang/artikel/29048-survey-dan-fgd-potensi-pengembangan-pariwisata-di-pantai-teres-kelurahan-buraen-kecamatan-amarasi-selatan-kabupaten-kupang#>
- Nurhidayati, I. Pujiwati., A. Solichah., Djuhari., dan A. Basit, 2008. Pertanian Organik. Suatu Kajian Sistem Pertanian Terpadu dan Berkelanjutan (e-book). Program Studi Agroteknologi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang, Malang.
- Maluegha, B.L, Tertius V. Y. Ulaan, Markus K. Umboh. 2018. Perancangan Digester Untuk Menghasilkan Biogas dari Kotoran Ternak Babi di Desa Rumoong Bawah Kabupaten Minahasa Selatan. Jurnal Tekno Mesin, Vol.4 No.2.
- Saputro, D.D,, Burhan Rubai Wijaya, dan Yuni Wijayanti, 2014. Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Pada Kelompok Ternak Patra Sutura. Rekayasa Vol. 12 No. 2, Desember 2014.
- Sutanto, R., 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Aksi Agraris Kanisius. Yogyakarta.
- Susanto,D., Giska P Manikasari, Marlianasari Putri. 2018. Buku Panduan Pembuatan Pupuk Tricoderma. http://www.unesco.or.id/publication/shs/Buku_1_dan_2.pdf
- Wea, R., Andy Y. Ninu , Bernadete B. Koten. 2017. Peternakan Babi Berbasis Zero Waste. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Volume 23 No.3.p- ISSN 0852-2715, e-ISSN:2502-722