

PEMANFAATAN LIMBAH AYAM BROILER SEBAGAI PUPUK ORGANIK PADA USAHA SAYURAN

Emilia Khristina Kiha¹, Yesus Armiro Korbaffo²

^{1,2}) Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Timor
e-mail: emilia.kiha02@gmail.com

Abstrak

Program Pengabdian ini bekerjasama dengan dua mitra, yaitu: (1) UKM Peternakan Ayam “Cendana”, dan (2) UKM Sayuran Kefamenanu Selatan. Mitra (1) berlokasi di Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Bidang usaha yang dikembangkan oleh mitra (1) tersebut adalah usaha peternakan ayam pedaging. Mitra (2). Bidang usaha yang dikembangkan oleh mitra (2) tersebut adalah usaha sayuran. Lokasi kedua mitra sangat berdekatan, hanya sekitar 0,5 km. Mitra usaha 1 dalam kegiatan Pengabdian ini menghadapi permasalahan utama yaitu banyaknya kotoran ayam yang belum dimanfaatkan, tiap periode panen menghasilkan sekitar 15 ton kotoran ayam, atau 120 ton kotoran ayam per tahun. Dalam usaha peternakan ayam ini ingin mengarah pada peternakan yang ramah lingkungan sehingga tidak menjadi masalah di masyarakat. Sedangkan mitra usaha 2 dalam kegiatan Pengabdian ini menghadapi permasalahan utama yaitu tingginya kebutuhan pupuk, yaitu sekitar 10 sampai 12 ton per bulan, dengan harga pupuk rata-rata Rp. 500,- per kg. Oleh karena itu diperlukan penyediaan pupuk alternatif yang harganya lebih murah, seperti pupuk organik dari kotoran ayam yang dapat diproduksi dengan menggunakan kotoran ternak ayam yang belum dimanfaatkan. Hasil pengabdian ini mampu mengatasi permasalahan mitra 1 karena dengan banyaknya kotoran ayam dapat dijadikan pupuk organik sehingga mampu mengatasi permasalahan utama yang dihadapi mitra (1) dimana pembuatan pupuk organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik yang sangat bermutu yang dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi usaha sayuran pada mitra (2).

Kata Kunci : Limbah Ayam Broiler, Pupuk Organik, Usaha Sayuran.

Abstract

This Service Program collaborates with two partners, namely: (1) “Cendana” Chicken Farm UKM, and (2) Southern Kefamenanu Vegetable UKM. Partner (1) is located in the District of Kefamenanu City, North Central Timor Regency. The business field developed by partner (1) is broiler farming business. Partner (2). The business field developed by the partner (2) is the vegetable business. The locations of the two partners are very close, only about 0.5 km. Business partner 1 in this service activity faces a major problem, namely the amount of chicken manure that has not been utilized, each harvest period produces about 15 tons of chicken manure, or 120 tons of chicken manure per year. In this chicken farming business, we want to lead to environmentally friendly farms so that it does not become a problem in the community. Meanwhile, business partner 2 in this service activity faces a major problem, namely the high demand for fertilizer, which is around 10 to 12 tons per month, with an average fertilizer price of Rp. 500,- per kg. Therefore, it is necessary to provide alternative fertilizers that are cheaper, such as organic fertilizer from chicken manure which can be produced using unused chicken manure. This activity is able to overcome the main problems faced by partners (1) is the manufacture of organic fertilizers that can be used as organic fertilizers of very high quality that can be used as organic fertilizers for the Plant Nursery business of partners (2).

Keyword : Broiler Chicken Waste, Organic Fertilizer, Vegetable Business

PENDAHULUAN

Kebutuhan tanaman hortikultura di Indonesia semakin meningkat, namun hasil produksi tanaman hortikultura belum mampu memenuhi kebutuhan pasar, salah satu diantaranya yaitu tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L). Produksi sawi secara nasional masih sangat rendah. Tanaman sawi hijau dari tahun 2008-2013 produksinya tidak stabil terbukti dari data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa 565.636 ton (2008), 562.838 ton (2009), 583.770 (2010), 580.969 ton (2011), 594.934 ton (2012) dan 600.961 ton (2013) (Badan Pusat Statistik, 2014). Permasalahan ini tidak terlepas dari manajemen budidaya tanaman sawi hijau dan teknologi penyimpanan yang masih rendah. Lahan pertanian di Indonesia untuk budidaya tanaman sawi hijau memiliki potensi yang sangat besar namun pemanfaatan lahan masih rendah. Menurut (Badan Pusat Statistik, 2010) potensi hasil sawi dapat mencapai 40 ton/ha, sedangkan rata-rata hasil sawi di Indonesia hanya 9 ton/ha, sehingga perlu kerja sama antara pemerintah dan petani dalam meningkatkan produksi tanaman sawi hijau. Pupuk kandang merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan petani untuk meningkatkan produksi tanaman sawi, namun masih perlu usaha untuk mengembalikan kebiasaan petani melalui sosialisasi tentang manfaat dan keuntungan yang didapat dengan menggunakan pupuk kandang dari ternak ayam pada budidaya tanaman sawi hijau.

Saat ini perkembangan budidaya ternak, khususnya ternak ayam mengalami perkembangan. Salah satu hasil samping dari budidaya ternak ayam adalah limbah kotoran ayam itu sendiri. Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan limbah kotoran ayam kampung dan kotoran ayam broiler, apakah limbah kotoran ayam dari jenis yang berbeda memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica Juncea* L) guna memenuhi kebutuhan pasar.

UKM Peternakan Ayam “Cendana” merupakan UKM yang bergerak dalam usaha peternakan ayam pedaging yang berada di Kelurahan Kefamenanu Selatan Kecamatan Kota Kefamenanu Kabupaten Timor Tengah Utara Propinsi Nusa Tenggara Timur. Lahan yang dikelola seluas 306 m², yang terdiri dari kandang ayam berisi 3600 ayam pedaging. UKM peternakan Ayam “Cendana” bermitra dengan perusahaan Mitra Sinar Jaya (MSJ). Dalam satu tahun di kandang yang dikelola dapat panen 7 kali, dimana tiap periode panen menghasilkan sekitar 5 ton kotoran ayam atau 35 ton kotoran ayam per tahun.



Gambar 1. Limbah Ayam Broiler

UKM Sayuran Kefamenanu Selatan merupakan UKM yang bergerak dalam usaha sayuran aneka macam sayuran yaitu sawi, kangkung dan lain-lain. UKM ini mengelola lahan seluas 0,5 hektar. Manajemen yang dikembangkan dalam kelompok tani juga berdasarkan manajemen kekeluargaan. UKM ini membutuhkan pupuk sekitar 4 sampai 5 ton per bulan.



Gambar 2. UKM Usaha Sayuran

Permasalahan mitra UKM Peternakan Ayam “Cendana” dalam kegiatan pengabdian ini menghadapi permasalahan utama yaitu banyaknya kotoran ayam yang belum dimanfaatkan, tiap periode panen menghasilkan sekitar 5 ton kotoran ayam atau 35 ton kotoran ayam per tahun. Dan apabila dibiarkan menjadi tumpukan kotoran ayam yang sangat mengundang lalat sebagai penular berbagai macam penyakit, apabila dikelola/diolah/difermentasi bisa digunakan sebagai pupuk organik yang sangat bermutu. Dalam usaha peternakan ayam ini ingin mengarah pada peternakan yang ramah lingkungan sehingga tidak menjadi masalah di masyarakat.

Permasalahan mitra 2 UKM Sayuran Kefamenanu Selatan yaitu tingginya kebutuhan pupuk, yaitu sekitar 4 sampai 5 ton per bulan, dengan harga pupuk rata-rata Rp500,- per kg. oleh karena itu diperlukan penyediaan pupuk alternatif yang harganya lebih murah, seperti pupuk organik dari kotoran ayam yang dapat diproduksi dengan menggunakan kotoran ternak ayam yang belum dimanfaatkan.

Pemanfaatan kotoran ayam sebagai bahan pembuat pupuk organik, akan menghasilkan pupuk organik yang tidak kalah mutunya dengan pupuk kandang dari pedagang. Pemanfaatan kotoran ayam untuk bahan pembuatan pupuk organik merupakan wujud nyata dari penerapan peniadaan limbah pada peternakan ayam, dengan demikian selain akan memberikan pengurangan biaya produksi mitra (2) dan mitra (1) tidak mencemari lingkungan.

Rencana kegiatan pengabdian ini berusaha untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra usaha dengan memanfaatkan pupuk kandang dari mitra (1) untuk memanfaatkan sebagai pupuk organik bagi mitra (2). Penerapan pemanfaatan limbah ayam broiler yang diusulkan akan menghasilkan kegiatan usah terpadu antara peternakan ayam dan sayuran yang ramah lingkungan dan saling menguntungkan.

METODE

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan utama yang dihadapi mitra (1) adalah teknologi pembuatan pupuk organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik yang sangat bermutu yang dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi usaha Pembibitan Tanaman pada mitra (2).

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Penggolongan pupuk umumnya didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk dan kandungan unsur haranya. (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik merupakan hasil atau sisa hasil akhir dan perubahan atau peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, tepung tulang serta limbah-limbah organik yang lain yang telah dikelola dan dapat memasok unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk organik mempunyai karakteristik kandungan hara rendah, ketersediaan unsur hara lambat, dan menyediakan hara dalam jumlah terbatas dan hara rendah. Pupuk organik dari kotoran ayam Ayam mengandung Nitrogen 1,0-2,1 %, Phospor 8,9- 10,0 %

dan Kalium 0,4 % (Sutanto, 2002). Ada beberapa manfaat pupuk yang berkaitan dengan sifat kimia tanah. Manfaat pupuk yang paling banyak dirasakan penggunaannya adalah : menyediakan unsur hara yang diperlukan bagian tanaman, membantu mencegah kehilangan unsur hara yang cepat hilang seperti nitrogen, fosfor dan kalium., memperbaiki keasaman tanah. (Marsono, 2001) Adapun kegiatan yang dilaksanakan meliputi:

- 1) Survey awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan mitra, kondisi lingkungan dan proses perijinan.
- 2) Koordinasi dengan perangkat desa dan mitra untuk menentukan waktu, tempat pelaksanaan serta materi yang dibutuhkan mitra.
- 3) Penyiapan peralatan dan perlengkapan pelatihan.
- 4) Penyusunan modul/materi pelatihan.
- 5) Praktek pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan kotoran ayam yang dikomposkan dengan menggunakan starbio/bakteri dekomposer yang dapat membuat unsur-unsur hara lebih tersedia bagi tanaman dan dapat digunakan sebagai pupuk organik.

Partisipasi mitra dalam melaksanakan program pengabdian ini meliputi:

- 1) Penyediaan kotoran ayam sebagai bahan pembuatan pupuk organik.
- 2) Penyediaan lokasi penerapan pupuk organik dari kotoran ayam.
- 3) Penyediaan sumberdaya manusia sebagai subyek untuk dilatih berbagai kegiatan program ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi survey awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan mitra, kondisi lingkungan dan proses perijinan dilanjutkan koordinasi dengan perangkat desa dan mitra untuk menentukan waktu, tempat pelaksanaan serta materi yang dibutuhkan mitra. Setelah itu perlu penyiapan peralatan dan perlengkapan pelatihan dan penyusunan modul/materi pelatihan yang dilanjutkan praktek pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan kotoran ayam yang dikomposkan dengan menggunakan starbio/ bakteri dekomposer yang dapat membuat unsur-unsur hara lebih tersedia bagi tanaman dan dapat digunakan sebagai pupuk organik. Partisipasi mitra dalam melaksanakan program pengabdian ini meliputi penyediaan kotoran ayam sebagai bahan pembuatan pupuk organik dan penyediaan lokasi penerapan pupuk organik dari kotoran ayam serta Penyediaan sumberdaya manusia sebagai subyek untuk dilatih berbagai kegiatan program ini

Pemupukan atau pemberian material tambahan untuk menyediakan hara bagi tanaman merupakan bagian rutin berkala dan wajib diperhatikan dalam setiap bercocok tanam dengan tujuan untuk membantu pertumbuhan ataupun untuk meningkatkan produksi tanaman.

Secara umum, ada 2 jenis pupuk yang dikenal selama ini. Yang pertama adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan atau disebut juga dengan pupuk sintesis atau lebih dikenal dengan pupuk kimia. Dan yang kedua adalah pupuk organik atau pupuk alami, misalnya humus, kompos, dan pupuk kandang.

Berbicara tentang pupuk kandang bermacam-macam. Salah satunya kotoran unggas yang berasal dari kotoran ayam dipilih sebagai salah satu bahan pembuat pupuk organik. Namun mengingat kotoran ayam tergolong dalam pupuk panas karena sifat asam dan kandungan nitrogen yang cukup tinggi, sebelum digunakan sebaiknya diolah salah satunya yaitu dengan difermentasi. Dan berikut ini adalah tahapan-tahapan fermentasi kotoran ayam :

Bahan Pembuatan Pupuk Kotoran Ayam

Sebelum menuju pada proses fermentasi kotoran ayam tersebut, sebagai Langkah awal kita siapkan larutan dekomposter atau pengurainya. Adapun bahan-bahan yang diperlu disediakan yaitu

1. Cairan EM4 dengan kemasan warna kuning sebagai sumber mikroba
- 2.



Cairan EM4

EM4 adalah kepanjangan dari Efektif Mikroorganisme 4, yaitu larutan yang didalamnya terkandung berbagai macam Bakter Menguntungkan yang fungsi bakterinya sama dengan Bakteri yang biasa kita buat MOL. Namun EM4 ini lebih Efektif di bandingkan menggunakan MOL. apabila di bandingkan dengan MOL, EM4 ini jauh lebih efektif karena mengalami 4 kali tahap peroses perkembangbiakan mikroorganisme. sedangkan MOL hanya 1 tahapan saja. terlebih lagi EM4 ini sudah teruji Lap sehingga tepat Daya, Tepat guna dan sebagainya. EM4 merupakan larutan yang didalamnya terkandung berbagai macam mikroorganisme hasil fermentasi dari bahan-bahan organik yang berwarna coklat kekuning-kuningan berwujud cair. Effective Microorganism 4 atau yang biasa disingkat EM4 pertama kali ditemukan oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Okinawa, Jepang. Larutan EM4 berisi mikroorganisme fermentasi (Indriani, 2004). Jumlah mikroorganisme fermentasi dalam EM4 sangat banyak, sekitar 80 genus. Mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam memfermentasikan bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganisme ada lima golongan yang pokok yaitu bakteri *Fotosintetik*, *Lactobacillus sp*, *Streptomyces sp*, *Ragi (Yeast)* dan *Actinomycetes*. EM bukanlah pupuk tetapi bahan yang dapat mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan kualitas pupuk. Keunggulan teknologi EM4 adalah pupuk kompos dapat dihasilkan dalam waktu yang relatif singkat dibanding ketika menggunakan cara konvensional. Selain itu EM4 dapat menekan patogen dalam tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman, menekan aktivitas serangga hama dan patogen, meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan serta mengurangi kebutuhan pupuk dan pestisida kimia (Djuarnani et al., 2006).

3. Molase sebagai sumber nutrisi bagi mikroba tersebut.



Molase Gula Merah

Molase atau yang biasa disebut dengan tetes tebu merupakan produk hasil dari pengolahan gula tebu yang masih memiliki kandungan gula dan asam organik. Bentuk dari molase berupa cairan kental dengan warna gelap dan mengandung sukrosa tinggi. Umumnya molase digunakan dalam pembuatan etanol, namun

dewasa ini banyak orang memanfaatkan molase di berbagai sektor industri, terutama di industri perikanan, peternakan dan pertanian.

Pada industri perikanan dan peternakan, molase digunakan sebagai campuran pakan yang dapat membuat pakan menjadi lebih lunak dan mudah untuk dicerna oleh komoditi budidaya. Sedangkan pada industri pertanian, molase sering digunakan sebagai bahan pembantu proses fermentasi dalam pembuatan pupuk kompos. Molase dapat dibeli di toko pertanian dan peternakan dengan mudah, namun untuk menekan biaya operasional, Anda dapat mencoba membuatnya sendiri. Berikut alat dan bahan yang dibutuhkan serta tahapan yang harus dilakukan.

4. Gelas takar dan wadah atau ember berisi air bersih.



Air Bersih

5. Untuk 4 karung atau kurang lebih 150 hingga 200 kg kotoran ayam, kita siapkan air bersih sebanyak 20 liter. Molase menggunakan gula merah sebanyak 200 gram yang kita hancurkan terlebih dahulu agar mudah larut,



Penambahan Molase Gula Merah

Tambahkan cairan EM4 sebanyak 40 ml lalu aduk hingga merata dan diamkan selama beberapa saat.



Penambahan Cairan EM4

Tujuan pembuatan larutan EM4 lebih awal yaitu agar mikroba yang terdapat pada EM4 atau mol bangun dan mulai memperbanyak diri. Bisa juga kita siapkan larutan EM4 ini setidaknya 24 jam sebelum kita gunakan. Setelah kita tuang kotoran ayam tersebut, sebagai Langkah berikutnya diperlukan Tindakan penyortiran. Dimana penyortiran ini

bertujuan untuk memisahkan bahan-bahan yang sulit terurai, misalnya plastic, batu ataupun benda-benda asing lainnya yang kemungkinan ikut bersamanya.

Setelah kita sortir, untuk tindakan berikutnya yaitu kita tinggal campurkan antara kotoran ayam tersebut dengan larutan EM4 yang sudah kita siapkan sebelumnya sambil dibolak balik agar lebih merata selama beberapa kali.

Setelah bahan-bahan tersebut tercampur secara merata dengan tingkat kelembaban mencapai kurang lebih 30 hingga 40 persen dengan ciri-ciri Ketika kita genggam sedikit menggumpal atau tidak mudah hancur dan Ketika diperas air tidak menetes atau mengalir. Maka Langkah selanjutnya yaitu kita tutup menggunakan karung, plastic atau benda lainnya.



Tutup Menggunakan Karung

Tujuannya adalah agar larutan EM4 lebih meresap dan kelembaban tetap terjaga. Dan setelah beberapa jam, angkat karung tersebut dan aduk untuk terakhir kalinya kemudian kita masukan kotoran ayam tersebut dalam karung.

Isi karung tidak perlu penuh, cukup setengah hingga 3 per 4 bagian dari kapasitasnya dengan tujuan untuk memudahkan pada tahap selanjutnya. Ikat dengan kuat dan jika diperhatikan proses fermentasi kotoran ayam ini untuk cara dan perlakuannya kurang lebih sama saja seperti dalam proses fermentasi kotoran hewan lainnya ataupun fermentasi dalam pembuatan kompos.



Adapun cara perlakuannya yaitu segera tempatkan karung-karung tersebut ditempat yang aman, teduh atau ternaung sehingga terhindar dari guyuran air hujan ataupun paparan sinar matahari secara langsung. Jaga kelembabannya dengan menambah penutup pada bagian atas dan samping. Dan setiap 2 minggu sekali kita cek Kembali kondisinya. Jika sedikit mengering kita semprot Kembali dengan larutan EM4 dengan perbandingan yang sama dan setelah kurang lebih satu bulan maka hasilnya sudah siap untuk kita gunakan.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan cara bersama-sama dengan mitra untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan serta melakukan perencanaan sampai pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk dari kotoran ayam yang akan digunakan untuk

usaha pembibitan tanaman. Kegiatan pengabdian ini mampu mengatasi permasalahan utama yang dihadapi mitra (1) adalah teknologi pembuatan pupuk organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik yang sangat bermutu yang dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi usaha Pembibitan Tanaman pada mitra (2).

SARAN

1. Kegiatan pembuatan pupuk dari kotoran ayam dapat dilanjutkan secara mandiri oleh mitra.
2. Adanya penyebaran informasi tentang pembuatan pupuk dari kotoran ayam dan pembibitan tanaman .

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Timor sebagai penyandang dana dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Statistik Luas Lahan di Indonesia. Jakarta: BPS
- Badan Pusat Statistik. 2014. Statistik Produktivitas Sawi Hijau. Jakarta: BPS
- Dwicaksono, Marsetyo Ramadhany Bagus, Bambang Suharto dan Liliya Dewi Susanawati. 2013. Pengaruh Penambahan Effective Microorganisms pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Firmansyah, A. 2010. Teknik Pembuatan Kompos. Balai pengkajian teknologi pertanian (BPTP). Kalimantan Tengah.
- Hadisuwito, S. 2008. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 50 hal
- Indriani. 2004. *Membuat kompos secara kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Jumiati, E. 2009. Pengaruh Berbagai Konsentraasi EM4 pada Fermentasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor L.*) Secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Peraturan Pemerintah (PP) 2001 tentang Pupuk Budidaya Tanaman
- Sugiyanta, F. Rumawas, M.A. Chozin, W.Q. Mugnisyah, M. Ghulamahdi. 2008. Studi serapan hara N, P, K, dan potensi hasil lima varietas padi sawah (*Oryza sativa L.*) pada pemupukan anorganik dan organik. *Bul. Agron.* 36:196-203
- Samekto, Riyo. 2006. *Pupuk Kompos*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Yuniwati, M. Iskarina, dkk. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi* Volume 5 Nomor 2. Yogyakarta: AKPRIND.