

## Pengembangan Usaha Pupuk Bokasi dari Limbah Ampas Teh dan Kotoran Sapi

Ridwan <sup>(1)</sup>, Andi Zulfikar Syaiful <sup>(2)</sup>, M.Tang <sup>(3)</sup>, Sudarman <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Chemical Engineering Department, Universitas Bosowa Makassar - Sulawesi Selatan- Indonesia

<sup>(2)</sup> Chemical Engineering Department, Universitas Bosowa Makassar - Sulawesi Selatan- Indonesia

<sup>(3)</sup> Chemical Engineering Department, Universitas Bosowa Makassar - Sulawesi Selatan- Indonesia

<sup>(4)</sup> Architect Engineering Department Universitas Bosowa- Sulawesi Selatan - Indonesia

**Abstrak.** Keberadaan Pabrik Teh Gelas di Desa Minasa Baji yang menghasilkan limbah ampas teh setiap hari dengan volume yang cukup besar dan limbah kotoran sapi yang bersumber dari lokasi peternakan sapi merupakan limbah padat yang sangat berpotensi untuk diolah menjadi pupuk bokasi. Kegiatan ini sangat membantu masyarakat petani untuk kebutuhan pupuk pada tanaman palawija agar hasil pertanian yang dihasilkan bebas dari kandungan kimia yang bisa menimbulkan berbagai macam penyakit. Sekarang ini sudah ada lembaga masyarakat kelompok tani yang mengelola limbah tersebut menjadi pupuk bokasi tetapi belum berkembang pesat dan belum menghasilkan pendapatan yang dapat mensejahterakan terhadap kelompok tani yang mengolah limbah tersebut. Hal ini disebabkan karena produksi pupuk bokasi yang dihasilkan masih terbatas dan keterampilan sumber daya yang dimiliki belum memadai dan modal usaha yang sangat minim serta sistem manajemen pengelolaan bidang usaha tersebut yang belum profesional. Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam mengolah limbah ampas teh dan limbah kotoran sapi dalam pembuatan pupuk bokasi yang berkualitas dan dapat berdaya saing dipasaran agar dapat meningkatkan kesejahteraan kelompok tani, selain itu diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan bagi mitra tentang tata cara manajemen pengelolaan suatu bidang usaha, baik dari aspek pemasaran, pengelolaan keuangan dan sistem pembukuan sehingga dapat mengoptimalkan fungsi kelembagaan kelompok tani yang ada, serta membantu pemerintah setempat untuk mengurangi jumlah angka pengangguran dan dapat mendatangkan pendapatan daerah. Hasil yang dicapai pada program pendampingan ini yaitu terjadi peningkatan produksi dan peningkatan penghasilan kelompok mitra serta kualitas produksi yang dihasilkan dapat bersaing dipasaran, sehingga potensi usaha ini bisa berkelanjutan.

**Kata Kunci :** Pemanfaatan Limbah padat, Produk Pupuk Bokasi, Peningkatan Kesejahteraan.

**Abstract.** The existence of the Tea Factory in Minasa Baji Village, which produces a large volume of tea waste every day and cow dung waste from cattle farms are solid waste. These have potential to be processed into boca fertilizer. This activity is very helpful for the farming community who needs them for fertilizers on palawija plants, so that the agricultural products produced are free from chemical substances that can cause various diseases. This day, there is a community organization, a farmer group manages this waste into boca fertilizer, but it has not developed rapidly and has not yet produced income that can prosper the farmer groups who process the waste. This is because the production of boca fertilizer that is still limited and they have inadequate skills and the business capital is very minimal and also the management system for the management of the business sector is not yet professional. The Partner Village Development Program aims to improve the knowledge and skills of farmer groups in processing tea dregs and cow dung in the manufacture of quality and competitive organic fertilizers in the market, so that it improves the farmer groups welfare. Beside that, it is expected to increase knowledge for partners about management procedures for the management of a business sector, both from the aspects of marketing, financial management and book keeping systems. It optimizes the institutional functions of existing farmer groups, as well as assist the local government to reduce the number of unemployed figures and can generate regional income. The results achieved in this mentoring program are an increase in production and increase income of partner groups as well as the quality of production that can compete in the market, so that the potential for this business can be sustainable.

**Keywords:** Solid Waste Utilization, Bokashi Fertilizer Product, Increased Welfare.

## I. PENDAHULUAN

Wilayah Desa Minasa Baji memiliki potensi sumber daya alam sektor pertanian dan peternakan serta masyarakatnya mayoritas berprofesi sebagai petani dan peternak serta pedagang. Selanjutnya pada umumnya mata pencaharian masyarakat Desa Minasa Baji adalah petani, peternak sapi dan ayam, pedagang serta buruh tani. Produksi hasil pertanian menurun dan minimnya modal usaha menjadi masalah utama yang dialami oleh masyarakat Desa Minasa Baji. Kemudian selain masalah tersebut, masalah lain yang sering dialami oleh masyarakat petani adalah mahalannya harga pupuk di pasaran serta terkadang langkahnya jenis pupuk tersebut dipasaran. Hal inilah yang menjadi alasan perlunya dilakukan suatu kegiatan pendampingan Kelompok masyarakat di Desa Minasa Baji yang selama ini sudah mengolah limbah limbah ampas teh dan kotoran sapi untuk menjadi pupuk bokasi dengan tujuan untuk membantu masyarakat petani dalam memperoleh pupuk organik untuk kebutuhan berbagai jenis tanaman khususnya tanaman palawija.



Gambar 1. Kondisi Awal Usaha Mitra

Kondisi awal usaha mitra sebagai berikut:

- Proses pembuatan pupuk bokasi masih tradisional
- Pencampuran bahan baku yang digunakan masih menggunakan sekop artinya belum ada alat mixer.
- Tempat pengomposan masih dalam ruangan (kamar) rumah tinggal
- Volume produksi pupuk bokasi yang dihasilkan masih sangat rendah.
- Kwalitas pupuk bokasi yang dihasilkan masih rendah.
- Area pemasaran produk masih sebatas Kecamatan Bantimurung.
- Mitra kurang memiliki pengetahuan tentang cara membuat pupuk bokasi yang berkualitas dan metode pemasaran yang luas

Pupuk bokasi sangat kaya kandungan nitrogen organik untuk menyuburkan tanah, selain itu kotoran sapi mempunyai peranan yang cukup penting untuk memperbaiki sifat biologis, fisik dan kimia pada tanah pertanian secara alami. Komposisi hara pada masing-masing kotoran hewan berbeda tergantung pada jumlah dan jenis makanannya. Berkat kerja keras mikroba pengurai di dalam tanah, kotoran sapi yang telah di proses menjadi Bokashi akan mengalami penguraian secara alamiah baik unsur hara Makro & Mikro oleh organisme menjadi bahan organik tanah (Widodo, 2008).

Tabel 1 Kandungan unsur hara pada beberapa kotoran ternak

| Jenis Hewan | Unsur Hara (%) |      |      |
|-------------|----------------|------|------|
|             | N              | P    | K    |
| Ayam        | 1,70           | 1,90 | 1,50 |
| Sapi        | 0,29           | 0,17 | 0,35 |
| Kuda        | 0,44           | 0,17 | 0,35 |
| Domba       | 0,55           | 0,31 | 0,15 |

Sumber: Nangimam, 2014.

Pengomposan secara aerob adalah proses pengomposan yang memanfaatkan udara dalam proses pengomposannya. Proses pembuatan kompos aerob sebaiknya dilakukan di luar ruangan dan tidak terkena sinar matahari langsung ataupun hujan dengan sirkulasi udara yang baik. Karakter dan jenis bahan baku yang cocok untuk pengomposan aerob adalah material organik yang mempunyai perbandingan unsur karbon (C) dan nitrogen (N) kecil dibawah 30:1, kadar air 40-50% dan pH sekitar 6-8. Cara membuat kompos aerob memakan waktu 7 - 15 hari. Perlu ketelatenan lebih untuk membuat kompos dengan metode ini. Kita harus mengontrol dengan seksama suhu dan kelembaban kompos saat proses pengomposan berlangsung. Secara berkala, tumpukan kompos harus ddiaduk untuk menstabilkan suhu dan kelembabannya (Entrepreneur, 2014).

Tahap pengadukan juga berfungsi untuk meratakan proses dalam tumpukan kompos. Dengan demikian, diharapkan semua kompos dapat matang dalam waktu yang bersamaan. Untuk mengaduk kompos bisa digunakan sekop atau solet kayu. Pengadukan diusahakan sampai ke bagian dasar agar semua bagian kompos tercampur rata. Sewaktu mengaduk, dapat juga dilakukan proses penghancuran material dalam kompos dengan menggaruk kompos berkali-kali (Eska Sasnanda, 2008).

Kelebihan menggunakan cara aerob adalah: Praktis, Komposter mudah dibuat, dapat mencampurkan bahan organik apapun kedalam komposter. Selanjtnya karena tempatnya yang terbuka dan memanfaatkan udara, maka proses pengomposan dengan metode aerob memiliki kekurangan seperti: harus rajin memonitor komposter, dan mengaduk bahan-bahan organik di dalam komposter, dapat memancing datangnya hewan-hewan (tikus, lalat, ulat, belatung), bau limbah organik dapat menyebar kemana-mana.

### **2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan pupuk organik**

Murbandono, 2000, mengatakan bahwa pendegradasi bahan organik membutuhkan kondisi lingkungan dan bahan yang berbeda-beda. Apabila kondisinya sesuai, maka dekomposer tersebut akan bekerja giat untuk mendekomposisi limbah padat organik

Faktor-faktor yang memperngaruhi proses pengomposan antara lain: rasio C/N, Ukuran Partikel, Aerasi, Porositas, kelembaban (*Moisture content*), Temperatur/Suhu,pH, kandungan hara, jumlah mikroorganisme, dan waktu pengomposan.

Standar baku mutu SNI 19-7030-2004 untuk tiap - tiap parameter yang akan diuji dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Standar baku mutu tiap parameter

| Pengujian  | Satuan | Minimum | Maksimum         |
|------------|--------|---------|------------------|
| Temperatur | °C     |         | suhu tanah       |
| Kadar air  | %      |         | 50               |
| Warna      |        |         | coklat kehitaman |
| Bau        |        |         | berbau tanah     |
| pH         |        | 6.5     | 7.5              |
| Nitrogen   | %      | 0.40    |                  |
| Karbon     | %      | 9.80    | 32               |
| Phosfor    | %      | 0.10    |                  |
| Kalium     | %      | 0.20    |                  |
| Rasio C/N  |        | 10      | 20               |

Sumber: SNI 19-7030-2004.

## II. METODE YANG DIGUNAKAN

Dalam rangka mencapai keberhasilan kegiatan pendampingan yang dilakukan pada Mitra, sehingga dapat bermanfaat kepada Mitra binaan dan pemerintah Desa Minasa Baji pada umumnya yaitu mendapatkan sumber penghasilan bagi Desa dan membuka lapangan kerja, serta dapat meningkatkan kesejahteraan kelompok mitra binaan dan masyarakat petani pada umumnya maka ada beberapa upaya kegiatan yang dilakukan sebagai bentuk solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra, antara lain :

### 2.1. Bidang Produksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan model penyuluhan dan pelatihan penerapan teknologi pembuatan pupuk bokasi dari bahan baku limbah ampas teh dan kotoran sapi dengan metode fermentasi sistem Anaerob dengan hasil yang berkualitas, dengan penerapan teknologi tepat guna yang sederhana. Kemudian

diupayakan pengujian berkala produk pupuk bokasi yang dihasilkan dilaboratorium. Out Put yang dihasilkan kegiatan ini adalah agar kelompok mitra binaan tersebut, dapat mengetahui cara pembuatan pupuk bokasi dengan hasil yang berkualitas sehingga bisa bersaing di pasaran. dan metode pengemasan yang baik.



Gambar 2. Pengolahan Dengan Alat Mixer.

### 2.2. Bidang Manajemen.

Manajemen yang diterapkan pada kelompok mitra masih bersifat kekeluargaan. Anggota kelompok mitra, berasal dari beberapa RW (Rukun Warga) yang ada di wilayah Desa Minasa Baji yang masih mempunyai hubungan kekeluargaan. Dengan sistem tersebut dapat dianggap bahwa susah untuk berkembang. Kemudian tata kelola lembaga ini belum maksimal diakibatkan oleh rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu metode penyelesaian permasalahan adalah dengan cara mengadakan pertemuan dengan seluruh pengurus kelompok mitra kemudian melakukan perubahan struktur organisasi yang ideal, artinya menempatkan sumber daya manusia sesuai dengan bidangnya atau bakat atau keahlian yang dimiliki. Out Put dari kegiatan tersebut adalah pengembangan dan

keberlanjutan lembaga tersebut yang berjalan dengan sehat.



Gambar 3. Pelatihan Manajemen Mitra.

### 2.3. Bidang Pemasaran.

Selain kegiatan pendampingan cara pembuatan pupuk bokasi yang berkualitas, juga sangat perlu dilakukan pelatihan sistem pemasaran produk. Tujuannya untuk membantu kelompok mitra sebagai kelompok sasaran untuk memasarkan produk tersebut dikalangan petani baik yang ada di Desa Minasa Baji maupun masyarakat di luar Desa Minasa Baji Kecamatan Bantimurung, dengan cara mensosialisasikan secara langsung kepada masyarakat petani dan cara mempromosikan produk, dengan melalui media agar usaha ini bisa berkembang. Kemudian melakukan pemantauan dan bimbingan berkelanjutan kepada kelompok mitra. Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi keberhasilan program kemampuan kelompok mitra dalam menggunakan teknologi yang telah diperkenalkan. Selain itu dilakukan pula kegiatan pelatihan tata cara pembukuan dalam mengelola bidang usaha yang baik. Out Put dari kegiatan tersebut adalah agar usaha tersebut bisa berjalan secara kontinyu dan dapat menguntungkan bagi kelompok mitra khususnya dan pemerintah Desa serta masyarakat petani pada umumnya.



Gambar 4. Proses Packing Produk.

### III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

#### A. Melaksanakan Bimtek

Pada tahapan ini, tim pengabdi melaksanakan bimtek terhadap kelompok mitra cara pembuatan pupuk bokasi dari limbah ampas teh dan kotoran sapi yang berkualitas. Hasilnya adalah agar produk yang dihasilkan dapat bersaing dipasaran.



Gambar 5. Bimtek Terhadap Mitra

#### B. Memperkenalkan Metode Pencampuran Bahan baku.

Pada tahapan ini tim pengabdi memperkenalkan cara mencampurkan bahan baku kedalam alat mixer mulai dari ampas teh dan kotoran sapi lalu bahan EM4 dan ditambahkan sedikit larutan gula agar hasilnya bisa homogen.



Gambar 6. Proses Pencampuran Bahan Baku



### C. Melatih dan Mendampingi Mitra Dalam Pengoperasian alat.

Pada tahapan ini, tim pengabdian melatih dan mendampingi mitra cara pengoperasian alat mixer dan cara pemeliharaan agar peralatan yang dibantu kepada mitra bisa tahan lama dalam penggunaannya



Gambar 7. Mempraktekan Cara Pengoperasian Alat Mixer

### D. Pengadaan Rumah Produksi.

Pada tahapan ini, dimana sebelumnya bahwa ruang yang tempati oleh mitra untuk memproduksi pupuk bokashi berada dalam ruang rumah tinggal mitra. Sehubungan dengan itu maka ditahun ke 2 berjalan maka tim pengabdian memberikan bantuan pengadaan Rumah Produksi Permanen yang lokasinya disamping rumah tinggal mitra. Tujuannya adalah untuk meningkatkan produksi dan menciptakan estetika yang baik dilokasi mitra.



Gambar 8. Pengadaan Rumah Produksi Permanen.

## IV. KESIMPULAN

- Dapat mengurangi pencemaran lingkungan dari limbah yang bersumber dari limbah ampas teh dan kotoran sapi
- Kwalitas pupuk bokashi yang dihasilkan kategori baik.
- Dapat meningkatkan penghasilan bagi Mitra dan para petani sebagai pengguna pupuk bokashi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terimakasih disampaikan pula kepada Rektor Universitas Bosowa atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bosowa dan Pemerintah Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan mengevaluasi kegiatan PPDM hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam tani. 2015. Cara Membuat Pupuk Bokashi. <http://alamtani.com/cara-membuat-pupuk-bokashi.html> (diakses tanggal 23 Desember 2016).
- Berkebun.net. 2016. Pengertian EM4. <http://www.berkebun.net/2016/03/pengertian-effective-microorganisme-4.html> (diakses tanggal 22 Desember 2016).
- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2007. *Pengomposan (Composting) (Bagian 1)*. Diktat Kuliah TL-3150/ITB, Bandung.
- Deptan, 2015. *Teknik Pembuatan Kompos*. <http://www.deptan.go.id>. (diakses tanggal 22 Desember 2016).
- Eska Sasnanda. 2008. *Metode Pengomposan Anaerob*. <http://mainkansampahmu>.

[blogspot.co.id/2008/03/metode-pengkomposan-aerob.html](http://blogspot.co.id/2008/03/metode-pengkomposan-aerob.html)  
(diakses tanggal 3 Januari 2017).

- Entrepreneur. 2014. Metode Aerob dan Anaerob. <http://dinastymenitmun10e.blogspot.co.id/2014/04/metode-aerob-dan-anaerob.html> (diakses tanggal 23 Desember 2016).
- Joko, W. 2015. *Faktor-faktor yang mempengaruhi dekomposisi bahan organik*. <http://jokowarino.id/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-dekomposisi-bahan-organik/> (diakses tanggal 19 Maret 2017).
- Iqra Nur, 2017. *Proses Pembuatan Pupuk Bokashi dari Limbah Kotoran Ayam dan Sekam Padi dengan Sistem Anaerob (Skripsi Prodi Teknik Kimia Universitas Bosowa Makassar)*
- Maria Erviana, K. 2012. *Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Kualitas Bokashi*. Palangka Raya.
- Murbandono, L.H.S. 2000. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosmarkam, A., N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyu Hendro Wibowo. 2016. *Manfaat EM4*. <http://dasar-pertanian.blogspot.co.id/2016/09/inilah-manfaat-em-4-terhadap-kesuburan.html> (diakses tanggal 22 Desember 2016).
- Widodo. 2008. *Pembuatan Pupuk Kandang*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Yossi Heflinda. 2015. *Pembuatan Pupuk, Manfaat dan Penggunaan Bokashi*. <http://pembuatanpupukbokashi.blogspot.co.id/2015/06/pembuatan-pupuk-bokashi-serta-manfaat.html> (diakses tanggal 23 Desember 2016).