

IBM KELOMPOK USAHA KECIL PRODUKSI PUPUK CAIR ORGANIK "MEDIA SUBUR WIJAYA" DI KECAMATAN SRENGAT KABUPATEN BLITAR

Tjahjo Purtom₁, Siti Mujanah₂, Gatot Sargiman₃

₁Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email : tjahjopurtomo@untag-sby.ac.id

₂Fakultas Ekonomi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email : sitimujanah@untag-sby.ac.id

₃Fakultas Psikologi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email : gatotsargiman@untag-sby.ac.id

Abstract

It is estimated that the plantation sub-sector fertilizer needs for 2010 through 2025 for urea, Superphos and KCl decreased. Instead NPK compound fertilizer demand is increasing. This is because the single fertilizer NPK fertilizer has been converted into a proportional basis. The use of organic fertilizer prioritized for seasonal crops (sugar cane, cotton, tobacco, patchouli, lemon grass, roots, fragrant and serehwangi) and for annual crops (coffee and cocoa). One of the producers of fertilizer that can be expected as a supplier of fertilizer demand in Indonesia is "Fertile Media Wijaya" (MSW). Their products in the form of liquid organic fertilizer that has proved useful in several times damplot test for rice, soybeans, corn, onions, potatoes and coconut oil. Liquid fertilizer is produced in the Desa Pakisrejo, Kecamatan Srengat Blitar and Desa Gondang Kecamatan Purwodadi since 2009. The process of making the MSW organic liquid fertilizer is traditionally done manually and by using small drums each with a capacity of 70 liters, so it requires a lot of places and can not accept orders in large amounts continuously. Time manufacturing process takes \pm 60 days. IBM is expected to resolve the constraints that occur, and the process can increase production and marketing of liquid organic fertilizer smoothly.

Keywords: MSW Organic Liquid Fertilizer

1. PENDAHULUAN

Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan karbon organik dalam tanah, yaitu 2%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan karbon organik sekitar 2,5%. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan untuk pupuk organik sangat beraneka-ragam, dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia yang sangat beragam sehingga pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi. Selain itu, peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan.

Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus. Bahan organik juga berperan sebagai sumber energi dan makanan mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tersebut dalam penyediaan hara tanaman. Penambahan bahan organik di samping sebagai sumber hara bagi tanaman, juga sebagai sumber energi dan hara bagi mikroba. Bahan dasar pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman sedikit mengandung bahan berbahaya. Penggunaan pupuk kandang, limbah industri dan limbah kota sebagai bahan dasar kompos berbahaya karena banyak mengandung logam berat dan asam-asam organik yang dapat mencemari lingkungan.^[8] Selama proses pengomposan, beberapa bahan berbahaya ini akan terkonsentrasi dalam produk akhir pupuk. Untuk itu diperlukan seleksi bahan dasar kompos yang mengandung bahan-bahan berbahaya dan beracun (B3). Pupuk organik dapat berperan sebagai pengikat butiran primer menjadi butir sekunder tanah dalam pembentukan pupuk. Keadaan ini memengaruhi penyimpanan, penyediaan air, aerasi tanah, dan suhu tanah.

Bahan organik dengan karbon dan nitrogen yang banyak, seperti jerami atau sekam lebih besar pengaruhnya pada perbaikan sifat-sifat fisik tanah dibanding dengan bahan organik yang terdekomposisi seperti kompos.

Adapun beberapa keunggulan Pupuk organik, antara lain:

- mengandung unsur mikro yang lebih lengkap dibanding pupuk anorganik.
- memberikan kehidupan mikroorganisme tanah yang selama ini menjadi sahabat petani dengan lebih baik.
- berperan memobilisasi atau menjembatani hara yang sudah ada di tanah sehingga mampu membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh akar tanaman.
- berperan dalam pelepasan hara tanah secara perlahan dan kontinyu sehingga dapat membantu dan mencegah terjadinya ledakan supply hara yang dapat membuat tanaman menjadi keracunan.
- membantu menjaga kelembaban tanah dan mengurangi tekanan atau tegangan struktur tanah pada akar-akar tanaman
- dapat meningkatkan struktur tanah dalam arti komposisi partikel yang berada dalam tanah lebih stabil dan cenderung meningkat karena struktur tanah sangat berperan dalam pergerakan air dan partikel udara dalam tanah, aktifitas mikro organisme menguntungkan, pertumbuhan akar, dan kecambah biji.
- sangat membantu mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan mengandung banyak hara

Diperkirakan kebutuhan pupuk subsektor perkebunan untuk tahun 2010 sampai dengan tahun 2025 jenis pupuk urea, Superphos dan KCl dari tahun ke tahun semakin menurun. Sebaliknya kebutuhan pupuk majemuk NPK semakin meningkat dari tahun ke tahun disebabkan pupuk tunggal tersebut telah dikonversikan menjadi pupuk NPK secara proporsional.

Konversi pupuk tunggal ke pupuk majemuk dimulai tahun 2010 dengan proporsi 10% (dengan pertumbuhan 5% s.d tahun 2015), 60% pada tahun 2020, hingga menjadi 80% pada tahun 2025. Penggunaan pupuk organik diprioritaskan untuk tanaman semusim (tebu, kapas, tembakau, nilam, sereh, akar wangi dan sereh wangi) dan untuk tanaman tahunan (kopi dan kakao).

**Tabel 1. Proyeksi Kebutuhan Pupuk Subsektor Perkebunan
2010-2025**

No.	Pupuk	Tahun 2010	Tahun 2025
1	Urea	2.560.214 ton	602.424 ton
2	Superphos	1.745.060 ton	398.626 ton
3	ZA	350.966 ton	472.355 ton
4	NPK	5.809.476 ton	16.489.713 ton
5	KCl	2.060.791 ton	2.046.877 ton
6	Organik	1.489.796 ton	4.800.510 ton

Dengan melihat data di atas maka pasar pupuk Indonesia masih cukup cerah, khususnya bagi produsen yang telah memiliki izin edar dari Departemen Pertanian. Karena dapat juga ikut serta mendukung berbagai program pemerintah terkait penyediaan pupuk.

Salah satu yang produsen pupuk yang bisa diharapkan sebagai salah satu produsen di Jawa Timur adalah “Media Subur Wijaya” yang memproduksi pupuk cair, yang telah dibuktikan manfaatnya dalam beberapa kali damplot untuk tanaman padi, kedelai, jagung, bawang merah, kentang dan kelapa sawit. “Media Subur Wijaya” yang berlokasi di Desa Pakisrejo, Kecamatan Srengat dan Desa Gondang Kecamatan Purwodadi Kabupaten Blitar ini telah berproduksi sejak tahun 2009 dan hasilnya di kemas kedalam botol seperti pada gambar dibawah ini.



Permasalahan

Permasalahan yang ada di Industri pupuk cair organic “Media Subur Wijaya” ini semuanya masih dikerjakan secara manual dan sangat sederhana, sehingga beberapa permasalahan yang dihadapi antara lain adalah sebagai berikut:

- Manajemen Industri kecil pupuk cair organic “Media Subur Wijaya” di Kabupaten Blitar diproduksi di dalam drum-drum kecil dengan kapasitas 70 liter per drum, sehingga tidak memungkinkan untuk pesanan yang banyak secara kontinyu serta memakan tempat/gudang yang besar. Seperti terlihat pada gambar 2.
- Proses produksi pupuk cair organic “Media Subur Wijaya” dilakukan dengan fermentasi dengan waktu yang sangat lama karena tidak ada sentuhan teknologi sama sekali sehingga diperlukan teknologi untuk mempersingkat proses produksi
- Produk pupuk cair organic saat ini mengeluarkan bau tidak enak, sehingga perlu adanya sentuhan teknologi untuk menghilangkan bau



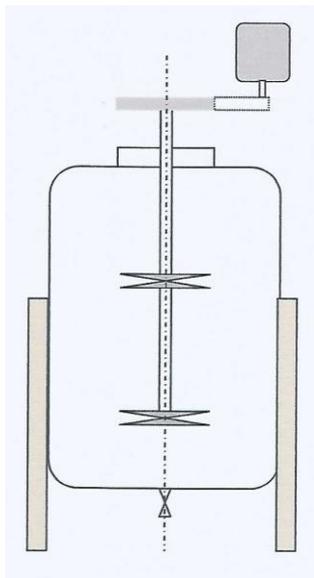
Gambar 2. Proses pembuatan pupuk cair Organic

- d. Manajemen dan administrasi belum dilakukan secara benar sehingga tidak ada proses administrasi demikian juga dari segi manajemen keuangan belum ada pemisahan antara uang usaha dengan uang pribadi untuk kebutuhan rumah tangga sehingga sulit untuk berkembang
- e. Strategi Pemasaran masih belum dilakukan secara optimal sehingga belum bisa menembus pasar secara luas hanya menunggu pembeli atau distributor untuk menjual produknya

Mengingat prospek Pupuk organik di Indonesia sangat bagus maka sangat disayangkan jika produk pupuk cair organik "Media Subur Wijaya" ini sampai kandas atau tidak berkembang, untuk itu perlu sekali campur tangan dari pihak lain dalam pembenahan manajemen, peningkatan kualitas produk dan jaringan pasar yang lebih luas dan meningkatkan kapasitas serta kualitas produk.

Solusi yang ditawarkan

Solusi yang ditawarkan kepada mitra, adalah Pengadaan Tangki Pengaduk dan Pencampur Pupuk Cair Organik dengan kapasitas 1600 liter yang dilengkapi pengaduk yang digerakkan dengan motor listrik dan Gear-box dengan daya 1 PK yang dapat bekerja secara terus-menerus, serta ditambah 1 (satu) unit Air-rator untuk membantu proses fermentasi dalam pembuatan pupuk cair tersebut. Sedangkan lama proses fermentasi tetap sama 90 hari



Gambar 3. Disain Tangki Pencampur dan Pengaduk

Tabel 2. Rencana Kegiatan dan Indikator Keberhasilan

No	Rencana Kegiatan	Indikator Keberhasilan
1	Koordinasi antara anggota Tim pelaksana dengan pihak mitra	Kesepakatan rencana kegiatan dan bentuk partisipasi mitra
2	Perencanaan teknis pengadaan Tangki dan pembuatan Pengaduk bahan pupuk dengan air dalam kapasitas 1600 liter serta mempercepat proses produksi	Tersedia TTG pengaduk bahan dengan air dan proses produksi meningkat.
3	Pelatihan manajemen pengelolaan	Mitra memahami dan menerapkan hasil pelatihan
4	Pelatihan manajemen pemasaran	Mitra memahami dan menerapkan hasil pelatihan
5	Pelatihan akuntansi keuangan	Mitra memahami dan menerapkan hasil pelatihan
6	Pelatihan penggunaan dan perawatan alat	Pengelola yang ditunjuk memiliki kemampuan mengoperasikan dan merawat alat
7	Penyerahan alat ke mitra	Berita acara serah terima alat
8	Pendampingan Manajemen	Alat dan pengelola bekerja dengan baik
9	Pembuatan Laporan	Laporan IbM dan artikel ilmiah
10	Monitoring evaluasi	

Tabel 3. Target dan Luaran

No	Target	Luaran
1	Tersedianya Teknologi Tepat Guna Tanki dengan mesin pengaduk pupuk organik cair dengan kapasitas 1600 liter	Tersedianya Teknologi Tepat Guna Tanki dengan mesin pengaduk pupuk organik cair dengan kapasitas 2200 liter
2	Dengan adanya mesin pengaduk pupuk cair organik, diharapkan dapat meningkatkan Produktivitas, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.	Dengan adanya mesin pengaduk pupuk cair organik, diharapkan dapat meningkatkan Produktivitas, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.

2. METODE

Kegiatan IbM (Iptek bagi Masyarakat) telah dilaksanakan oleh Tim yang terdiri dari 3 (tiga) orang yang memiliki banyak pengalaman dibidang pendampingan dibidang, perancangan, pengembangan produk dan penerapan teknologi tepat guna, bersama-sama dengan Bp. Candra sebagai mitra 1 dan Bp. Usman sebagai mitra 2 di Desa Pakisrejo, Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar yang dilaksanakan mulai tanggal 13 Juni 2014 dengan pemesanan pembuatan Tangki Pencampur dan Pengaduk dengan kapasitas yang semula direncanakan 1600 liter direalisasikan menjadi kapasitas 2200 liter di Bengkel Bp. Nadjib, sebagai realisasinya terlihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Susunan Tim Pelaksana Program IbM

No	Nama dan Jabatan dalam Tim Penelitian	Bidang Keahlian	Supporting dalam TTG
1	Ir.Tjahjo Purto,MM	Teknik Industri	<ul style="list-style-type: none">• Menguasai masalah pemilihan bahan dan perancangan alat• Bertugas memberikan pendampingan terhadap pembuatan tangki Pencampur dan Pengaduk dan koordinasi anggota Tim dalam penerapan teknologi tepat guna
2	Dr. Ir. Gatot Sargiman, MS	Teknologi Pembuatan Pupuk Organik	<ul style="list-style-type: none">• Menguasai bidang teknologi pertanian dan pupuk organik hayati, termasuk teknologi tepat guna• Merancang dan membuat alat• Mendampingi dalam pengoperasian alat
3.	Dr. Siti Mudjanah, MBA Ph.D	Ekonomi	<ul style="list-style-type: none">• Menguasai bidang pengelolaan dana• Bertugas melakukan pendampingan UMKM dibidang Pemasaran• Mendampingi dalam pengoperasian alat

Ketua Tim dan anggota Tim dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah memiliki beberapa pengalaman dalam melakukan pelatihan, pendampingan, dan pengembangan teknologi tepat guna di berbagai UKM di Jawa Timur yaitu dibidang pengolahan makanan, pertanian, perikanan, dan industri lainnya. Untuk lebih lengkapnya kualifikasi ketua team dan anggota dapat dilihat pada *curriculum vitae* pada Lampiran

Kegiatan ini direncanakan untuk dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan dengan kegiatan mulai dari kordinasi, perencanaan, pengadaan bahan tandon dan penyaring, pembuatan alat sampai pengoperasian alat, pembimbingan manajemen dan perawatan alat. Pelaksanaan kegiatan direncanakan selama 8 (delapan bulan) seperti yang bisa lihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Program IbM

No	Kegiatan	Bulan ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Koordinasi antara anggota Tim pelaksana dengan pihak mitra	■								
2	Perencanaan teknis pembuatan TTG pengaduk bahan dan TTG pembuang bahu dan mempercepat proses produksi	■	■							
3	Pelaksanaan pembuatan TTG			■	■	■				
4	Pelatihan manajemen pengelolaan						■			
5	Pelatihan manajemen pemasaran							■		
6	Pelatihan akuntansi keuangan								■	
7	Pelatihan penggunaan dan perawatan alat									■
8	Penyerahan alat ke mitra									■
9	Pendampingan Manajemen									■
10	Pembuatan Laporan									■
11	Monitoring evaluasi									■

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dana yang kami memperoleh informasi dari Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPKM) Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, pada tanggal 2 Februari 2014 bahwa dana ajukan ke Dikti lewat Program Iptek bagi Masyarakat (IbM) telah disetujui. Maka sebagai tindak lanjut, kami segera melakukan koordinasi dengan para mitra Usaha Kecil Produksi Pupuk Cair Organik "Media Subur Wijaya" (MSW) Di Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar 2014 untuk mempersiapkan hal-hal yang terkait dengan pelaksanaan IbM tersebut.

Adapun rencana yang telah kami realisasikan bersama dengan para mitra mulai tanggal 07 Februari 2014 dan kami telah meninjau kembali ke Lokasi Pembuatan Pupuk Cair di Desa Pakisrejo Kecamatan Srengat Blitar, setelah memperoleh kesempatan dengan mitra tentang desain tangki Pengaduk dan Pencampur pada proses pembuatan Pupuk Cair MSW dan telah disepakati ada perubahan kapasitas tangki, yang semula direncanakan kapasitas 1600 liter menjadi kapasitas 2200 liter. Maka pada kami memulai melakukan koordinasi dengan pihak bengkel (Bp. Najib), untuk direalisasikan pembuatan Tangki pencampur dan pengaduk di bengkel bapak Najib di Srengat. Disamping itu kami juga membuat Brosur serta Label untuk botol kemasan pupuk cair organik MSW yang lebih menarik. Adapun realisasi kegiatan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil yang telah dicapai Pelaksanaan IbM di Pupuk Cair MSW

No.	Rencana	Realisasi
1	Pembuatan Tanki dengan mesin pengaduk pupuk organik cair dengan kapasitas 2200 liter pada Bengkel di Srengat yang akan selesai dalam waktu 3 (tiga) minggu setelah pemesanan dilakukan.	Tersedianya Teknologi Tepat Guna Tanki dengan mesin pengaduk pupuk organik cair dengan kapasitas 2200 liter
2	Dengan adanya mesin pengaduk pupuk cair organik, diharapkan dapat meningkatkan Produktivitas, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.	Dengan adanya mesin pengaduk pupuk cair organik, diharapkan dapat meningkatkan Produktivitas, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar.
3	Pembuatan desain baru pada Label Pupuk Cair MSW.	Pembuatan desain baru pada Label Pupuk Cair MSW.
4		Mengikuti Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang diselenggarakan oleh LPPM Universitas 17 Agustus 1945, tanggal 20 Juli 2014

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan Iptek bagi Masyarakat (IbM) yang kami lakukan dapat kami simpulkan sebagai berikut:

1. Ada perubahan disain Tangki Pengaduk dan Pencampur proses pembuatan Pupuk Cair Organik, yang semula tidak diberi tutup, maka disain baru diberikan penutup tangki (Gambar 3).
2. Kapasitas Tangki pada rencana awal 1600 liter, dirubah menjadi 2200 liter
3. Pembuatan Tanki dengan mesin pengaduk pupuk organik cair dengan kapasitas 2200 liter pada Bengkel di Srengat telah selesai dan diuji coba.
4. Peningkatan kapasitas produksi pupuk cair organik sebesar 2500 liter
5. Pembuatan desain baru pada Label serta Brosur Pupuk Cair MSW.
6. Program IbM yang telah diterapkan pada Proses pembuatan pupuk cair Organik Media Subur Wijaya di Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar, ternyata menarik minat bagi mitra untuk mengembangkan yang serupa secara mandiri.

5. REFERENSI

- Anonim, 2002. Organic Matler Management, Regent of the University of Minnesota, Minnesota
- Eddy, Funderberg 2001. What does Organic Matler Do in Soil. The Samuel Roberts Noble
- Sargiman, Gatot. 2003. Peranan Pupuk Organik Azolla dalam Memperbaiki Ekosistem Lahan Persawahan. Saintek Untag Surabaya.
- Simanungkalit, RDM Suriadikarta, DA Saraswati, R, Setyorini,D, dan Hartatik, W. 2006. Pupuk Ornagik dan Pupuk Hayati. Organic Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor