

Pemanfaatan dan Pengolahan Pupuk Organik Dari Limbah Tanaman Jagung Dan Kulit Coklat

¹Uswatun Hasanah²Murniaty Simorangkir,³Indra Masmur, ⁴Sajaratud Dur dan,⁵Elvri Melliaty Sitinjak)

Abstrak

Kegiatan lbM Kelompok Tani Jagung dan Coklat ini bertujuan 1) memberi solusi kepada mitra Kelompok Tani Jagung Sejahtera dan Kelompok Tani Coklat Saroha untuk mengatasi kekurangan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah tanaman jagung dan coklat yang cukup melimpah dalam usaha meningkatkan produktivitas tanaman dan mensukseskan program pertanian organik, 2) membuka peluang membuka usaha baru pupuk organik. Target khusus yang ingin dicapai adalah publikasi jurnal, laporan kegiatan, aspek produksi dan manajemen. Luaran kegiatan adalah produk pupuk organik limbah tanaman jagung dan coklat berkualitas (fisik dan kandungan unsur hara), desain alat perajang mekanik limbah pertanian dan rencana bisnis sederhana pupuk organik. Metode yang diterapkan adalah penyuluhan, rancang alat perajang mekanik limbah organik, pelatihan dan peraktek produksi serta penyuluhan perencanaan bisnis sederhana pupuk organik. Kegiatan melibatkan tiga orang dosen dan dua mahasiswa. Mitra kegiatan adalah kelompok tani jagung Sejahtera dan kelompok tani coklat Saroha. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 80 % kelompok tani kedua mitra mampu mengolah pupuk organik dari limbah kulit coklat dan limbah batang serta daun jagung dalam waktu 10 hari. Kualitas tekstur pupuk organik baik yaitu tidak berbau, tidak berair, gembur, tidak panas dan warnanya hitam. Kualitas unsur hara .masing-masing pupuk limbah jagung, coklat dan campuranlimbah jagung dan coklata dalah ratio C/N 8,4; 8,8 dan 9,0 yang sudah mendekati ratio C/N tanah, kadar K₂O 1,60 %; 1,52% dan 1,58% serta kadar P₂O₅ adalah 3,15%; 2,50% dan 3,00%. Hal ini menunjukkan bahwa zat organik limbah telah terurai menjadi unsur hara yang menyuburkan tanah dan mudah diserap tanaman. Kelompok tani mitra mengembangkan pembuatan pupuk dengan menggunakan limbah tanaman/batang pisang yang ada di lokasi pada saat sebelum panen jagung. Kapasitas alat perajang mekanik yang digunakan dapat memotong 500 kg limbah pertanian/jam. Sebanyak 50% kelompok tani mitra berminat berwirausaha baru pupuk organik dan 50% lagi sementara hanya untuk memenuhi kebutuhan pupuk tanamannya. Kelompok tani mitra ini memerlukan pembinaan lanjutan baik dalam penyempurnaan produksi, pengemasan maupun pemasaran produksinya.

Kata Kunci : lbM, kelompok tani, jagung, coklat, pupuk organik.

PENDAHULUAN

Desa Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara merupakan salah satu daerah pertanian yang sebagian besar (85 %) masyarakatnya memperoleh penghasilan dari hasil pertanian (Kecamatan Medan Tuntungan Dalam Angka, 2009) dan merupakan sentra produksi

tanaman palawija maupun holtikultura seperti jagung dan pepaya. Kelompok tani Jagung Sejahtera adalah salah satu kelompok tani jagung yang diketuai oleh bapak Kartim (65 tahun), memiliki luas lahan panen jagung sekitar 10.000 m² dengan produksi jaung 5 ton/panen /4 bulan. Produk komoditi jagung ini dijual ke pasar Pancur Batu maupun ke

Medan. Pendapat utama masyarakat Tuntungan adalah bertani selain berwirausaha wisata pemandian. Selain tanaman holtikultura, ternyata sebagian masyarakat Tuntungan memiliki lahan tanaman coklat (Cacao) rakyat yang diolah masyarakat sendiri. Kelompok tani Saroha adalah salah satu kelompok tani coklat yang terdapat di Tuntungan yang diketuai oleh ibu Nurmala Hasugian (56 tahun). Produksi lahan coklat kelompok tani coklat Saroha tersebut dijual setiap hari pada pengumpul yang datang ke lahan coklat setelah dibuang kulit dan daging buahnya. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan oleh tim pengusul dengan kedua kelompok tani, ternyata mereka merasa mendapat keuntungan yang relatif kecil dari hasil pertaniannya karena mahal biaya produksi terutama untuk pembelian pupuk. Selain itu pupuk yang mereka gunakan adalah pupuk anorganik NPK buatan pabrik dengan biaya relatif mahal dan kadang-kadang sulit diperoleh di daerah tersebut dan bahkan kemungkinan juga dipalsukan, sedangkan pupuk subsidi yang disediakan oleh pemerintah masih sangat terbatas. Dari hasil wawancara, ternyata kelompok tani Sejahtera dan Saroha belum mengetahui tentang tanaman organik dan Program Tanaman Organik 2010 yang dicanangkan oleh pemerintah untuk mengendalikan dampak bahan kimia anorganik terhadap kesehatan dan lingkungan. Kelompok tani di desa tersebut tidak menggunakan pupuk organik dengan alasan pupuk organik sulit diperoleh, harganya mahal dan proses pengolahannya sangat lama. Namun penggunaan bahan anorganik seperti pupuk kimia dan pestisida pada pertanian, kemungkinan dapat menyebabkan produk pertanian tidak memenuhi standar dan produktivitas tetap atau bahkan menurun. Menurut Hadijoyo (2000), di beberapa daerah pertanian yang terjadi penambahan produksi, meskipun

pemberian pupuk anorganik terus meningkat, tetapi perlu diberikan bahan organik untuk memperbaiki lahan tersebut agar tetap produktif. Bokashi merupakan salah satu pupuk organik yang bersifat ramah lingkungan dan teknologi pengolahannya sederhana dan singkat serta dapat dilakukan sendiri oleh petani dengan memanfaatkan bahan organik limbah pertanian maupun peternakan yang ada di desa. Bokashi telah banyak digunakan di daerah pertanian dan dapat meningkatkan produksi beberapa tanaman palawija maupun holtikultura antara lain kedelai, kacang tanah, jagung, terong, tomat dan cabe merah (Trubus, Edisi XXIX, Desember 1998).

Menurut hasil pengamatan, di desa Namo Gajah cukup banyak tersedia limbah organik pertanian, seperti batang dan daun jagung, batang/pelepeh pohon pisang, kulit dan daging buah coklat dan lain-lain yang cukup melimpah terutama pasca panen, belum dimanfaatkan secara maksimal dan dibiarkan membusuk mencemari lingkungan dan menimbulkan bau. Sedangkan menurut Satuho dan Supriyadi (2000), kulit dan daging buah coklat merupakan bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan kompos. Kelompok tani Saroha dan Sejahtera belum memanfaatkan secara maksimal limbah pertanian tersebut dan belum mengetahui teknologi pengolahan kompos yang lebih efisien dan cepat.

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga bermanfaat memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos yang dihasilkan melalui fermentasi dengan pemberian EM4 (effective micro organisms) dinamakan "BOKASHI". Bokashi dapat digunakan seperti pupuk kandang atau pupuk kompos lainnya dan mempunyai beberapa keunggulan yaitu dapat digunakan dalam waktu relative singkat, tidak berbau busuk, tidak panas, tidak mengandung hama

dan penyakit, serta dapat diolah dengan menggunakan bahan organik limbah dan kotoran ternak (Indriani, 2000). Mengingat mahal dan sulitnya diperoleh pupuk anorganik NPK dan urea di daerah tersebut, melimpahnya limbah pertanian khususnya batang dan daun jagung, kulit dan daging buah coklat serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan kelompok tani memanfaatkan limbah pertanian menjadi pupuk organik secara efisien, untuk membantu petani memperoleh pupuk organik serta untuk meningkatkan produksi tanaman organik dan mengatasi kerusakan tanah, serta secara tidak langsung menjaga kelestarian lingkungan. Kelompok tani jagung Sejahtera dan kelompok tani coklat Saroha memerlukan pengetahuan dan keterampilan membuat pupuk organik dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada di daerah tersebut.

Untuk meningkatkan penghasilannya, kelompok tani jaung Sejahtera dan kelompok petani coklat Saroha berupaya meningkatkan produksi pertaniannya semaksimal mungkin, antara lain dengan menggunakan pupuk anorganik (NPK) hasil buatan pabrik, yang cara pemakaiannya cukup praktis, walaupun harganya relative cukup mahal dan kadangkang sulit diperoleh atau dipalsukan. Pemakaian pupuk buatan pabrik atau anorganik secara terus menerus dan berlebihan dapat mengganggu kehidupan dan keseimbangan tanah, meningkatkan dekomposisi bahan organik yang mengakibatkan degradasi struktur tanah. Jika hal ini dibiarkan terus menerus, terjadi kerusakan tanah yang berkelanjutan, yang menyebabkan produksi pertanian di daerah tersebut tidak dapat dipertahankan lagi, bahkan akan mengalami penurunan walaupun pemberian pupuk anorganik terus meningkat. Selain menyebabkan kerusakan tanah pertanian, produk pertanian kelompok tani Sejahtera dan Saroha sulit ditingkatkan dan

keuntungan dan kurang memenuhi standar keamanan pangan yang menginginkan produk pertanian organik yang aman untuk kesehatan konsumen. Salah satu upaya mengatasi hal tersebut, perlu diupayakan sistem pertanian organik yang menggunakan pupuk organik (kompos). Proses pengomposan bahan organik yang dilakukan secara tradisional memang kurang praktis, karena berlangsung dalam waktu yang relatif lama (3-4 bulan) untuk memperoleh kompos. Tetapi melalui penerapan teknologi efektif mikroorganisme (EM4), pembuatan kompos (bokashi) berlangsung relatif singkat sekitar 7 hari dengan beberapa keunggulan dari bokashi yang diperoleh. Kecepatan dalam waktu pengolahan bokashi ini sangat penting, karena bahan organik limbah pertanian cukup melimpah, sedang kebutuhan pupuk terus meningkat. Kecepatan pengolahan bokashi juga ditentukan kecepatan penyediaan bahan baku limbah pertanian. Penggunaan alat perajang mekanik untuk memotong daun/batang limbah pertanian, mempercepat proses penyediaan bahan dan menyeragamkan ukuran potongan bahan, sehingga membantu percepatan proses fermentasi bahan teknologi fermentasi EM4, relative mudah dilakukan sendiri oleh petani setiap saat diinginkan dengan berbagai bentuk/jenis sesuai dengan limbah bahan organik yang tersedia di lokasi/desa.

Limbah pertanian batang dan daun jagung serta kulit dan daging buah coklat yang cukup melimpah di desa Namo Gajah cukup potensial sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Namun kelompok tani Sejahtera dan Saroha di desa Namo Gajah belum memiliki pengetahuan dan keterampilan membuat pupuk organik secara efisien. Oleh karena itu, kelompok tani Sejahtera dan Saroha di desa Namo Gajah perlu diberi pengetahuan dan keterampilan memanfaatkan limbah

pertaniannya melalui program IPTEKS bag masyarakat (IbM).

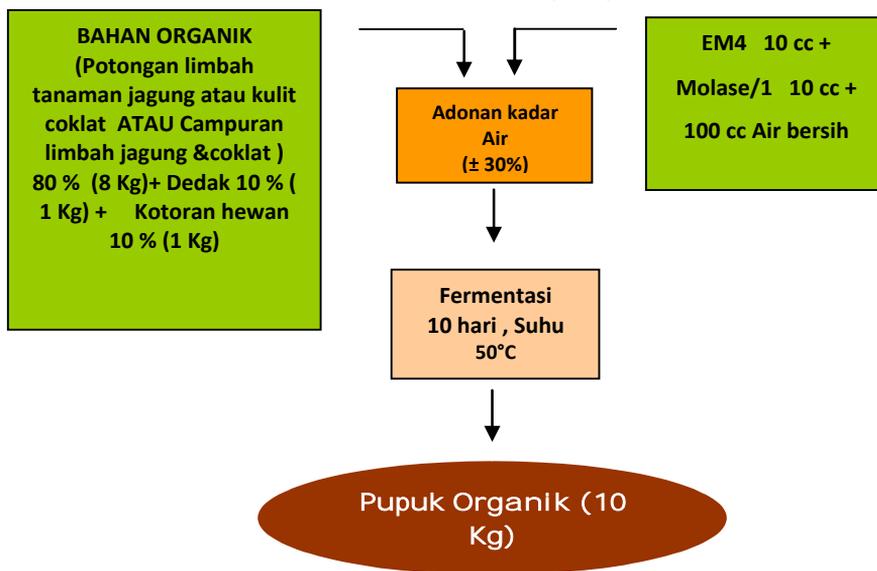
Tujuan dari kegiatan ini adalah 1) membantu kelompok tani Sejahtera dan Saroha untuk mengolah limbah pertanian menjadi bokashi secara efisien, sehingga dapat mencegah kerusakan tanah, meningkatkan produksi pertanian organik, meningkatkan produksi yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan kelompok tani serta secara tidak langsung untuk melestarikan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan yang telah dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah mitra adalah 1) menjalin kerjasama Tim pelaksana dengan kedua kelompok Mitra, 2) pelatihan pengolahan pupuk organik dengan menggunakan alat rakitan perajang mekanik limbah pertanian dan 3) pembinaan usaha baru pupuk organik.

Cara Pembuatan Pupuk Organik

Cara pembuatan pupuk organik dari masing-masing limbah tanaman jagung dan limbah kulit buah coklat serta campuran kedua limbah, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Cara Pembuatan Pupuk Organik

Catatan :

- a. Fermentasi secara semi-anaerob
- b. Proses pembuatan Kompos tidak terkena sinar matahari maupun hujan secara langsung Kadar air campuran bahan 30 %, ditandai dengan jika

campuran dikepal dengan tangan, air tidak keluar dan jika kepalan tangan dilepas, campuran akan mekar kembali. (Modifikasi Indriani ,2000 dan Simorangkir dkk, 2002).



Gambar 2. Bahan dan Cara Pembuatan Pupuk Organik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan lbM menunjukkan sebagian besar (80%) anggota kelompok tani jagung Sejahtera dan kelompok tani coklat Saroha mampu menyerap pengetahuan tentang tanaman organik, manfaat pupuk organik dan pemanfaatan limbah pertanian coklat dan jagung sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Setelah memperoleh pelatihan dan peraktek langsung, 80 % kelompok tani kedua mitra, telah mampu membuat pupuk organik dari limbah kulit buah coklat dan limbah batang dan daun

jagung dan dari campuran limbah tanaman jagung dan kulit coklat dalam jangka waktu 10 hari. Bahkan kedua kelompok tani mitra ini telah mengembangkan pembuatan pupuk organik dengan menggunakan berbagai limbah tanaman seperti limbah batang pisang yang ada di sekitar lokasi pada saat belum panen jagung.

Hasil analisis kualitas pupuk organik produk kedua mitra, ternyata pupuk organik dari limbah coklat lebih baik ditinjau dari tekstur lebih halus, gembur, lebih hitam

dibandingkan pupuk organik limbah jagung. Hal ini disebabkan oleh proses pemotongan limbah batang dan daun jagung dengan alat pemotong mekanik kurang sempurna (terlalu cepat) sehingga menghasilkan ukuran potongan limbah jagung terlalu besar. Potongan limbah tanaman yang terlalu besar mengakibatkan sukar menghasilkan campuran homogen dan menyatu dengan bahan lain sehingga kualitas pupuk organik kurang optimal. Dengan mengulangi peraktek pembuatan pupuk dengan menggunakan ukuran potongan limbah batang dan daun

jagung yang lebih kecil, dihasilkan pupuk organik yang lebih baik teksturnya. Selain itu pada pembuatan pupuk organik limbah tanaman sebaiknya menggunakan limbah tanaman yang masih hijau atau belum mengering sehingga proses fermentasi oleh bakteri lebih sempurna. Kelompok tani jagung telah mengembangkan kegiatan lbM ini dengan menggunakan limbah tanaman lain yaitu limbah tanaman pisang yang ada di lokasi kegiatan sebagai bahan baku pupuk organik dan pada saat belum panen jagung.



Gambar 3. Produk Pupuk Organik Kedua Mitra

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 80 % kelompok tani kedua mitra mampu mengolah pupuk organik dari limbah kulit coklat dan limbah batang serta daun jagung dalam waktu 10 hari. Kualitas tekstur pupuk organik produk mitra tergolong baik, dengan cirri-ciri yaitu tidak berbau, tidak berair, gembur, tidak panas dan warnanya hitam. Kualitas unsur hara .masing-masing pupuk limbah jagung, coklat dan campuran limbah jagung dan coklata adalah ratio C/N 8,4; 8,8 dan 9,0 yang sudah mendekati ratio C/N tanah, kadar K_2O 1,60 %; 1,52% dan 1,58% serta kadar P_2O_5 adalah 3,15%;2,50% dan 3,00%. Hal ini menunjukkan bahwa zat organik limbah telah terurai menjadi unsur hara yang menyuburkan tanah

dan mudah diserap tanaman. Kapasitas alat perajang mekanik yang digunakan dapat memotong 500 kg limbah pertanian/jam dan dalam satu hari digunakan selama 3 jam. Sebanyak 50% dari kelompok tani mitra berminat berwirausaha baru pupuk organik dan 50% lagi sementara hanya untuk memenuhi kebutuhan pupuk tanamannya. Kelompok tani mitra ini memerlukan pembinaan lanjutan baik dalam penyempurnaan produksi, pengemasan maupun pemasaran produksinya.

Keberhasilan mitra kelompok tani jagung Sejahtera dan kelompok tani coklat Saroha mengolah pupuk organik dari limbah pertanian tanaman jagung dan coklat yang cukup

melimpah di desa Namo Gajah, merupakan salah satu usaha alternatif untuk penyediaan pupuk organik yang dibutuhkan oleh petani dalam rangka mewujudkan produksi pertanian organik, peningkatan produksi pertanian dan pendapatan petani serta melestarikan lingkungan, serta berpeluang untuk membuka usaha baru pupuk organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil evaluasi yang dilakukan sejak awal sampai akhir kegiatan diperoleh kesimpulan sebagai berikut : 1)sekitar 80% anggota kelompok kedua mitra kegiatan dapat menyerap pengetahuan dan memiliki keterampilan mengolah pupuk organik dari bahan baku limbah pertanian jagung dan kulit coklat, bahkan mampu mengembangkannya dengan menggunakan limbah tanaman lain seperti batang pisang yang ada di lokasi kegiatan, 2)kualitas tekstur pupuk organik mitra dengan waktu pengolahan 10 hari adalah cukup baik yaitu tidak berbau, tidak berair, gembur, tidak panas dan warnanya hitam dengan kadar unsur hara masing-masing pupuk limbah jagung, coklat dan campuran limbah jagung - coklat adalah ratio C/N 8,4; 8,8 dan 9,0 yang sudah mendekati ratio C/N tanah, kadar K₂O 1,60 %; 1,52% dan 1,58% serta kadar P₂O₅ adalah 3,15%; 2,50% dan 3,00%, 3) kapasitas alat perajang mekanik yang digunakan dapat memotong 500 kg limbah pertanian/jam dan 4) sebanyak 50% kelompok tani mitra berminat berwirausaha baru pupuk organik dan 50% lagi untuk memenuhi kebutuhan pupuk tanamannya.

Disarankan kepada kelompok tani mitra ini diberikan pembinaan lanjutan baik dalam penyempurnaan produksi, pengemasan maupun pemasaran produksinya.

DAFTAR PUSTAKA

Indriani, Y, I, 2000, Membuat Kompos Secara Kilat, Penebar Swadaya, Jakarta.

Simorangkir, M., N. Rusmini, Antonius Sinaga dan Asep Wahyunugraha, 2002, Pembuatan Bokashi Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Nenas di Kecamatan Salak Kabupaten Dairi, Laporan Sibermas, LPM, Unimed Medan. Standar Nasional Indonesia (SNI), 1992, Pupuk N P K.

Trubus, Majalah Pertanian, 1998, Edisi Desember, Th XXIX