

PENYULUHAN DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK CAIR MOL (MIKROORGANISME LOKAL) DARI LIMBAH BUAH DAN SAYUR PADA MASYARAKAT PETANI KELURAHAN KARANG JOANG BALIKPAPAN

Euis Yuniastuti

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tridharma, Balikpapan

Abstrak

Para petani di Kelurahan Karang Joang Balikpapan Utara, sebagai desa penghasil sayur, seringkali mengalami kendala dalam memenuhi kebutuhan Kota Balikpapan terutama pada pengadaan pupuk yang semakin mahal. Selain itu penggunaan pupuk kimia juga lambat laun akan merusak lahan perkebunan karena penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan tanah mengering dan kering. Akibatnya, mikroorganisme di dalam tanah sebagai pengurai akan mati dan tanah akan menjadi tidak subur lagi. Dari hasil wawancara dan pengamatan terhadap masalah tersebut penulis berkeinginan untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pembuatan pupuk cair alami bagi masyarakat Karang Joang yaitu Pupuk Cair MOL (Mikroorganisme Lokal). Pupuk ini dibuat dari limbah organik rumah tangga seperti limbah buah-buahan dan sayuran, ditambah gula dan sedikit tape singkong sebagai makanan mikroorganisme. Campuran pupuk dimasukkan ke dalam botol air mineral bekas dan diberi air. Diamkan selama 4 hari, setelah tercium bau menyengat maka pupuk cair MOL sudah jadi. Tanggapan masyarakat Kelurahan Karang Joang Balikpapan sangat positif; mereka sudah mampu membuat pupuk cair MOL sendiri, bahkan sudah ada yang menjualnya dengan teman dari kelurahan lain. Hasil tanaman mereka juga lebih subur menggunakan pupuk cair MOL ini.

Kata kunci : Pupuk cair MOL, limbah.

Abstract

Farmers in Karang Joang administrative village, District of North Balikpapan, must often face obstacles in supplying vegetables and fruits for the citizens of Balikpapan due to the increasing price of fertilizers. Moreover, the use of chemical fertilizers is currently discouraged since their hazardous substances harden and dry soils, thus threatening the life of microorganisms as decomposers and giving rise to soil infertility. Basing on this issue, the author intended to provide farmers of Karang Joang with counseling and training of synthesizing natural liquid fertilizers, namely MOL (Mikroorganisme Lokal, Local Microorganisms). This type of fertilizer is synthesized through mixing organic household waste, e.g. spoiled fruits and vegetables, with sugar molasses and fermented cassava as the energy sources for the microorganisms. The mixture is put along with water into a used mineral water bottle. After four days, the mixture releases strong odors, meaning that MOL is ready to use. Responses of people in Karang Joang were all positive; they were capable of making MOL fertilizers themselves. Some of them even had already sold their homemade fertilizers to their friends in other villages. Their plants also grew well under the influence of MOL fertilizer.

Keyword : MOL fertilizers, waste.

PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat ini tentunya berawal dari tugas dosen mengembangkan Kompetensi Sosial yang selalu ingin melakukan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Hal inilah yang diterapkan pada masyarakat dalam bentuk pengabdian tanpa pamrih, tentunya dibarengi dengan iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Dalam melakukan pengabdian masyarakat ini tentunya dosen melibatkan mahasiswa agar mereka belajar untuk mengaplikasikan segala ilmu yang diberikan oleh dosennya agar itu itu bermanfaat bagi orang banyak.

Program pengabdian masyarakat ini biasanya kami lakukan setahun dua kali sekitar bulan Januari dan Agustus dengan tema yang berbeda-beda, antara lain penyuluhan gizi dan rumah sehat bagi balita dan lansia, penyuluhan pengembangan UKM budi daya ternak lokal, dan sebagainya. Bulan Januari tahun 2015 kami melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Karang Joang dan sekitarnya. Karang Joang adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Balikpapan Utara, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Terletak di sebelah utara Balikpapan, berbatasan langsung dengan Kabupaten Kutai Kartanegara, terdapat HLSW (Hutan Lindung Sungai Wain), merupakan daerah penghasil sayur untuk memenuhi kebutuhan kota Balikpapan, daerah ini lebih diutamakan sebagai daerah penyangga/daerah serapan air hujan untuk kota Balikpapan. Kelurahan Karang Joang terdiri dari 49 Rukun Tetangga yang tersebar di antara Km. 6 hingga Km. 28.

Sebagai desa penghasil sayur untuk memenuhi kebutuhan kota Balikpapan seringkali para petani terkendala dengan pengadaan pupuk yang semakin mahal. Selain itu penggunaan pupuk kimia juga lambat laun akan merusak lahan perkebunan karena

menurut informasi dari petani di Karang Joang penggunaan pupuk kimia dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan tanah mengeras dan kering, akibatnya mikroorganisme didalam tanah sebagai pengurai akan mati dan tanah akan menjadi tidak subur lagi. Dari hasil wawancara dan pengamatan terhadap masalah tersebut kami berkeinginan untuk memberikan penyuluhan tentang pembuatan pupuk cair alami bagi masyarakat Karang Joang yaitu pupuk cair MOL (Mikroorganisme Lokal). Pupuk ini dibuat dari limbah organik rumah tangga seperti limbah buah-buahan, sayuran, ikan atau sampah daun-daunan.

Kegiatan ini bertujuan menginformasikan cara pembuatan pupuk cair MOL dari limbah buah-buahan dan sayuran dan mengetahui tanggapan masyarakat dan manfaat bagi mereka setelah mempelajari cara pembuatan pupuk cair MOL.

TEORI DASAR

Pupuk adalah bahan bahan yang memberikan zat makanan kepada tanaman. Zat makanan (hara) tersebut berupa unsur kimia yang digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan mempertahankan pertumbuhannya. (Suriadikarta, 2006). Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik (Suriadikarta, 2006).

Pupuk digolongkan menjadi dua, yakni pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Contohnya adalah pupuk kompos dan pupuk kandang. Pupuk kompos berasal dari sisa-sisa tanaman, dan pupuk kandang berasal dari kotoran ternak. Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan

unsur hara yang lengkap, tiap jenis unsur hara tersebut rendah. Sesuai dengan namanya, kandungan bahan organik pupuk ini termasuk tinggi

MOL dapat dikatakan salah satu jenis pupuk cair. MOL juga memiliki kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro. MOL sangat berperan dalam perangsang tanaman dan sebagai pengendalian hama dan penyakit tanaman (Aa Sholah, 2014).

MOL merupakan pemanfaatan bakteri yang bermanfaat di sekitar yang berguna sebagai dekomposer. MOL dapat berasal dari hasil pembusukan yang telah difermentasikan. Semakin busuk dan halus bahan yang difermentasikan maka akan semakin cepat menjadi MOL (Aa sholah, 2014).

MOL yang berasal dari buah-buahan yang sedang dibuat, yang telah/hampir busuk merupakan pembuatan MOL yang relatif cepat dan efisien karena buah tersebut memiliki daging buah yang halus sehingga mudah untuk busuk (Aa Sholah, 2014). MOL yang akan dibuat pada kegiatan ini berasal dari bermacam-macam buah yang hampir busuk seperti buah pepaya, mangga, pisang, mentimun serta, gula merah, dan air kelapa.

MOL memudahkan petani dalam menggunakan pupuk cair yang bersifat organik dan murah sehingga penggunaan pupuk kimia akan berkurang.

Komponen-komponen utama dalam MOL antara lain:

- Glukosa
Glukosa berperan dalam sumber energi dalam mikroba yang bersifat spontan, artinya lebih mudah untuk dimakan. Glukosa yang dibuat dalam praktikum ini adalah gula jawa yang telah diiris/dihaluskan serta air kelapa.
- Mikroorganism lokal/sumber bakteri
Sumber bakteri dalam MOL yang diperoleh berasal dari buah-buahan yang telah busuk. Bakteri yang tersedia

dalam MOL biasanya lebih dari satu jenis bakteri. Jenis bakteri yang terdapat seperti *Pseudomonas sp.*, *Bacillus sp.*, bakteri pelarut fosfat, dan *Azospirillum sp.*

- Karbohidrat
Karbohidrat dalam MOL sangat dibutuhkan oleh bakteri pengurai yang digunakan sebagai sumber energi. Karbohidrat dapat berupa beras, gandum, ubi, kentang dan singkong.

METODE

Metode yang dipakai dalam kegiatan ini ialah penyuluhan cara pembuatan pupuk cair MOL dan praktik yang dilakukan oleh masyarakat, khususnya para petani di Kelurahan Karang Joang, Balikpapan. Kegiatan dilaksanakan selama 2 hari pada tanggal 13 Januari 2015 dan 14 Januari 2015. Hari pertama meliputi penyuluhan dan demonstrasi pembuatan MOL dari sisa buah dan sayuran. Hari kedua berupa praktik langsung pembuatan MOL oleh warga masyarakat/petani di Kelurahan Karang Joang, Balikpapan.

HASIL KEGIATAN DAN DISKUSI

a) Cara pembuatan MOL

MOL yang digunakan dalam kegiatan ini adalah yang berasal dari sisa buah-buahan dan sayuran yang telah busuk dan mudah untuk difermentasikan dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Hasil dari MOL ini dapat disemprotkan langsung ke tanaman dan dapat digunakan sebagai dekomposer dalam pengomposan (Pranata, 2004).

Alat yang digunakan dalam praktikum pembuatan MOL adalah botol air mineral bekas dan tutupnya. Bahan yang digunakan dalam pembuatan MOL adalah sisa buah dan sayuran yang telah dihaluskan, gula putih yang sudah dicairkan, air dan tape singkong 1 bungkus.

Prosedur pembuatan MOL dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Memasukkan sisa buah dan sayur yang telah dihaluskan ke dalam botol air mineral bekas.
- Memasukkan 2 sdm gula merah/putih yang telah dicairkan
- Menambahkan air ke dalam botol air mineral bekas sebanyak tiga perempat volumenya.
- Mengaduk semua bahan yang telah dimasukkan ke dalam botol air mineral bekas.
- Menutup botol air mineral bekas.
- Menyimpan botol di tempat tertutup kurang lebih selama 4 hari hingga tercium bau yang menyengat.
- Pupuk cair MOL yang sudah jadi dapat diperbanyak dengan membagi isi pupuk cair dari botol awal dibagi 3 botol lain, tambahkan air lagi sampai $\frac{3}{4}$ botol, beri gula lagi masing-masing 2 sendok makan, lalu tutup. Tunggu 4 hari lagi sampai baunya menyengat, demikian seterusnya

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, maka dapat kita ketahui bahwa bahan utama dari pembuatan MOL adalah sisa buah-buahan dan sayuran. Bahan baku ini dipilih karena termasuk ke dalam bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air tinggi seperti sisa buah-buahan dan sisa sayuran (wortel, labu, sawi, selada, kulit jeruk, pisang, durian, kol, dsb). Semakin besar kandungan selulosa dari bahan organik (C/N ratio), maka proses penguraian oleh bakteri akan semakin lama. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini kaya nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Nutrisi buah adalah nutrisi yang diberikan untuk tanaman saat akan berbuah. Nutrisi ini dibuat dari sari buah. Jika diberikan untuk tanaman, buah yang digunakan tak perlu

segar. Buah yang baik digunakan dalam pembuatan MOL ini adalah terutama buah nanas, pisang, dan pepaya. Buah-buahan ini banyak mengandung fosfor (P) yang baik untuk pertumbuhan bunga atau buah pada tanaman. Selain itu nanas juga mengandung kalium (K) dan kalsium (Ca) dua jenis nutrisi yang juga dibutuhkan tanaman.

Dalam proses pembuatan MOL ini ditambahkan pula gula merah yang telah dicairkan. Gula merah ini bertindak sebagai molase yang merupakan sumber energi bagi mikroorganisme yang akan menguraikan atau melakukan fermentasi bahan dasar dari MOL ini.

MOL ini sangat baik digunakan karena berbahan dasar buah-buahan yang berasal dari alam sehingga tidak meninggalkan residu yang akan merusak lingkungan serta harga dan proses pembuatannya yang tidak sulit. Hal ini sesuai dengan pendapat Pranata (2004) yang menyatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman di konsumsi

b) Tanggapan masyarakat mengenai penyuluhan MOL

Masyarakat di Kelurahan Karang Joang sangat antusias mengikuti penyuluhan dan pelatihan cara membuat pupuk cair MOL dari sisa buah-buahan dan sayuran. Mereka mengatakan tidak perlu membeli pupuk kimia lagi karena sisa buah-buahan dan sayuran dapat menjadi pupuk. Di samping menghemat biaya, mereka juga tidak takut tanahnya menjadi rusak karena pupuk ini bersifat ramah lingkungan. Jadi bila panen buah dan sayur tiba, bila ada sisa buah dan sayur yang busuk tidak dibuang begitu saja tetapi bisa dijadikan pupuk organik ini.

Kontrol dilakukan setelah sebulan kemudian apakah mereka sudah berhasil membuat pupuk cair MOL tadi, sekaligus ingin mengetahui bagaimana tanaman mereka yang diberi pupuk cair MOL ini. Ternyata mereka sudah mampu membuat pupuk cair sendiri, mereka saling berbagi ilmu dengan tetangga bahkan ada yang sudah mulai menjual pupuk cair MOL pada rekannya di kelurahan lain. Hal ini jelas menguntungkan para petani, di samping hasil kebun yang baik setelah diberi pupuk cair MOL, mereka juga bisa menjual pupuknya juga. Mereka juga merasa senang tumbuhan mereka lebih subur dari sebelumnya

SIMPULAN DAN SARAN

Cara pembuatan pupuk cair MOL ini tidaklah sulit, bahan yang digunakan adalah limbah dari buah-buahan dan sayuran, ditambah gula dan sedikit tape singkong sebagai makanan mikroorganisme. Campuran dimasukkan ke dalam botol air mineral bekas dan diberi air. Diamkan selama 4 hari, setelah tercium bau menyengat maka pupuk cair MOL sudah jadi.

Tanggapan masyarakat Kelurahan Karang Joang, Balikpapan sangat positif. Mereka sudah mampu membuat pupuk cair MOL sendiri, bahkan sudah ada yang menjualnya dengan rekannya dari kelurahan lain. Hasil tanaman mereka juga lebih subur menggunakan pupuk cair MOL ini.

Sebaiknya para petani kembali menggunakan pupuk organik seperti MOL karena selain lebih murah juga tidak merusak tanah. Para akademisi lainnya dapat menyumbang pikiran atau keilmuannya agar bermanfaat untuk orang banyak. Pemerintah bekerja sama dengan para akademisi membantu memfasilitasi pengabdian masyarakat ini agar lebih banyak masyarakat yang terbantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aa Sholah, 2014 <http://www.caragampang.com/2014/08/pengertian-dan-manfaat-mikro-organisme.html>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2015.
- Ardi Didi. 2012. <http://rafie191.blogspot.com/2012/12/mikro-organisme-lokal-dari-buah-buahan.html>. Diakses pada tanggal 7 April 2015.
- Pranata, Ayub.S. 2004. *Pupuk Organik Cair dan Mikro Organisme Lokal*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Suriadikarta, Didi Ardi., Simanungkalit, R.D.M. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Wahyudi, Rooney. 2013. <http://mentari-dunia.blogspot.com/2013/02/manfaat-mikro-organisme-lokal.html>. Diakses pada tanggal 7 Mei 2015.

BIODATA

Euis Yuniastuti, S.Pd., M.Pd.

Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tridharma, Balikpapan.