

Pengembangan Sayuran Organik Menggunakan Teknologi EM4 (*Effective Microorganism 4*) di Desa Lembuak, Kecamatan Narmada

M. Liwa Ilhamdi^{1,*}, Gito Hadiprayitno^{1,*}, I Wayan Suana²

¹Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram

²Jurusan Biologi FMIPA Universitas Mataram

*E-mail: Liwa_Ilhamdi@yahoo.co.id ; gitohadiprayitno@unram.ac.id

Abstract: Telah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk mengembangkan sayuran organik menggunakan teknologi EM4. Kegiatan tersebut dilakukan bersama dengan dua mitra yaitu Beruqaq Organik Narmada dan kelompok tani Bug-Bug di Desa Lembuak Kecamatan Narmada. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahap kegiatan yaitu sosialisasi pentingnya mengkonsumsi sayuran organik dan pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan teknologi EM4, pembuatan pestisida organik dan perbanyakan kultur EM4. Kegiatan sosialisasi dilakukan 2 kali dan diikuti oleh 15 orang peserta yang merupakan perwakilan dari masing-masing mitra. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan pendampingan dalam menyediakan media tanam sayur bayam dan sawi, menerapkan pupuk organik dan pestisida organik, pemanenan, pengemasan dan pemasaran sayuran organik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa semua anggota dari kelompok mitra (100%) menerapkan teknologi EM4 untuk mengembangkan sayuran organik. Disamping itu untuk pengembangan sayuran organik dalam jangka panjang, mitra telah berhasil juga dalam melakukan pembuatan pestisida organik dan perbanyakan kultur EM4. Pada akhir kegiatan pengabdian, kedua mitra telah berhasil mengembangkan sayur bayam dan sawi organik yang dijual secara *door to door*, pasar tradisional dan kawasan *car free day* yang ada di Kota Mataram. Harga penjualan sayuran organik yang dihasilkan mampu meningkatkan pendapatan kotor kedua mitra sebesar 150% jika dibandingkan dengan mengembangkan sayuran non organik.

Keywords: Sayur organik, Teknologi EM4, Narmada

1. PENDAHULUAN

Perilaku masyarakat menggunakan pupuk kimia memicu kekhawatiran makin kritisnya lahan pertanian. Sebaliknya minimnya pemakaian pupuk organik dimasa depan dapat berimplikasi berkurangnya kesuburan tanah serta tingginya potensi gagal panen. Pada sisi yang lain masyarakat masih belum mengenal secara mendalam tentang pupuk organik. Padahal manfaatnya di masa depan jauh lebih baik jika dibandingkan pemakaian pupuk kimia (anorganik). Beberapa lahan produktif yang selama ini menggunakan pupuk kimia produktivitasnya mulai menurun setiap panennya. Kendati masih terjadi peningkatan namun masih lebih rendah dibandingkan produksi sebelum ketergantungan pupuk kimia. Implikasi lain yang timbul adalah tanaman menjadi mudah terserang penyakit karena tanah yang tidak sehat. Karena itu, penggunaan pupuk organik diyakini menjadi solusi terbaik untuk mengatasi masalah kesehatan lahan dan ketahanan

pangan yang sehat bagi masyarakat. Penggunaan pupuk organik ini pada umumnya dilakukan pada suatu kawasan yang disengaja untuk mengembangkan pertanian organik. Pertanian organik merupakan Suatu sistem pertanian yang tidak menggunakan bahan kimia buatan (Prayogo, dkk., 1999).

Beberapa komoditas penting pertanian yang biasanya diproduksi oleh petani ialah makanan pokok. Sayuran merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki potensi besar untuk menjaga ketahanan pangan bagi masyarakat. Potensi tersebut meliputi nilai ekonomi, nutrisi, dan kemampuan menyerap tenaga kerja yang banyak. Sayuran merupakan sumber pangan yang penting untuk dikonsumsi masyarakat setiap hari karena kandungan protein, vitamin, mineral dan serat yang dimiliki oleh sayuran sangat berguna bagi tubuh. Pada beberapa daerah, permintaan masyarakat terhadap beragam jenis sayuran semakin tinggi seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran bagi



kesehatan. Pola hidup sehat merupakan salah satu tolok ukur yang menjadi gaya hidup kehidupan masyarakat modern saat ini. Salah satu diantaranya ialah dengan mengkonsumsi makanan yang sehat (tidak mengandung bahan kimia sintetis dan pestisida). Preferensi masyarakat terhadap permintaan makanan yang memiliki kriteria tersebut dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan. Bahkan dalam skala internasional, peningkatan produk makanan organik mengalami peningkatan 20% per tahun (Balitbang Pertanian, 2005). Beberapa alasan mengapa konsumen memilih produk organik, yaitu bebas bahan kimia; Lebih banyak nutrisi, kandungan gizi yang tinggi, menjaga kelestarian lingkungan dan mengurangi polusi serta tidak mengandung antibiotik (Parlyna & Munawaroh, 2011)

Produk organik ini sangat ditunjang oleh penggunaan pupuk organik selama proses produksinya. Salah satu jenis pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk kandang, kompos, pupuk hijau dan kultur *Effective Microorganism 4* (EM4). EM4 digunakan sebagai bahan untuk membuat bokasi padat, cair dan pestisida organik yang berfungsi untuk memfermentasikan bahan baku organik sehingga mudah diserap oleh tanaman.

Salah satu daerah yang cocok untuk pengembangan sayuran organik di Kabupaten Lombok Barat adalah Kecamatan Narmada. Kecamatan Narmada memiliki iklim mikro yang sejuk dan kondisi tanah yang relatif subur. Sangat cocok untuk pengembangan komoditas pertanian yang ada di Kabupaten Lombok Barat. Akan tetapi sebagian besar masyarakatnya masih memiliki pengetahuan tentang sayuran organik yang masih rendah, baik teknik penanaman maupun penanganan pasca panen dan pemasaran, modal yang sangat terbatas, serta tidak adanya insentif dari pemerintah daerah untuk pengembangan pertanian sayuran organik. Kondisi seperti ini dan dukungan potensi sumberdaya alam yang memadai menginspirasi untuk melakukan kegiatan pengembangan sayuran organik menggunakan teknologi EM4 sebagai salah upaya untuk menghasilkan sayuran organik dengan kualitas dan kuantitas yang baik sehingga dapat meningkatkan daya saing produk di pasaran lokal, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani yang ada di Kecamatan Narmada.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengembangan sayuran organik menggunakan teknologi EM4 di Desa Lembuak Kecamatan Narmada dilakukan bersama dengan dua mitra (kelompok tani). Kedua mitra

tersebut ialah KPM (Kelompok Pemuda Mandiri) Beruqaq Organik Narmada dan Kelompok Tani Bug-Bug. Pelaksanaan kegiatannya dilakukan melalui beberapa tahap kegiatan yaitu sosialisasi pentingnya mengkonsumsi sayuran organik dan pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan teknologi EM4, pembuatan pestisida organik dan perbanyakan kultur EM4. Kegiatan sosialisasi dilakukan 2 kali dan diikuti oleh 15 orang peserta yang merupakan perwakilan dari masing-masing mitra. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan pendampingan dalam menyediakan media tanam sayur bayam dan sawi, menerapkan pupuk organik dan pestisida organik, pemanenan, pengemasan dan pemasaran sayuran organik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sosialisasi Pengembangan Sayuran Organik

Kegiatan sosialisasi pengembangan sayuran organik dilakukan dua kali dan diikuti oleh 15 orang peserta yang merupakan perwakilan dari masing-masing mitra yaitu KPM "Beruqaq Organik Narmada" dan kelompok tani "Bug-Bug". Materi sosialisasi terdiri dari pentingnya sayuran organik bagi kesehatan, jenis sayur dan teknik penanaman sayuran organik, pengetahuan media tanam dan nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Dalam pemaparan materi sosialisasi disampaikan pentingnya memproduksi sayur organik karena sayur organik bersifat ramah lingkungan, tanah petani tetap subur dan hasil sayurnya tidak mengandung zat kimia yang merusak kesehatan yang mengkonsumsinya. Pemaparan ini dilakukan karena meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, meningkatkan kesadaran pula untuk mengkonsumsi makanan yang sehat dan tidak mengandung bahan kimia. Hasil survei yang diungkapkan oleh Parlyna dan Munawaroh (2011) menunjukkan bahwa sebagian besar konsumen yang mengkonsumsi sayuran organik merupakan konsumen yang sangat peduli dengan kesehatan. Karena itu permintaan konsumen terhadap keberadaan sayuran organik dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan.

Pada pemaparan kegiatan sosialisasi juga disampaikan bahwa dalam memproduksi sayuran organik tidak membutuhkan biaya yang terlalu mahal. Hal ini disebabkan karena sebagian besar material pendukung untuk mengembangkan sayuran organik bisa diperoleh di lingkungan sekitar. Namun demikian dalam beberapa kasus dapat saja terjadi

untuk memulai mengembangkan sayuran organik membutuhkan investasi yang mahal akan tetapi dalam jangka panjang akan sangat menguntungkan. Kondisi seperti ini diungkapkan oleh Balitbang Pertanian (2005) yang menyatakan bahwa terdapat berbagai kendala dalam pengembangan sayuran organik diantaranya ialah perlu investasi mahal pada awal pengembangannya. Disamping itu, kendala lain juga ditemukan terutama dalam hal belum adanya insentif harga yang memadai untuk petani serta belum adanya kepastian pasar.

Namun demikian, dalam jangka panjang pengembangan sayuran organik dipandang sangat menguntungkan karena dapat mengurangi biaya produksi sehingga berpeluang untuk meningkatkan keuntungan pada para petani. Penggunaan pupuk organik disinyalir dapat memperbaiki kondisi tanah menjadi lebih subur karena kaya akan nutrisi dan mengandung berbagai fauna yang sangat menguntungkan untuk memperbaiki kondisi lahan.

3.2 Pelatihan Penggunaan Teknologi EM4

Kegiatan pelatihan difokuskan pada pembuatan pupuk organik, pestisida organik dan perbanyakan kultur EM4. Langkah pertama dalam pembuatan pupuk organik adalah menyediakan bahan sebagai berikut: pupuk kandang, dedak 10 kg, sekam 200 kg, gula (10 sendok makan), EM₄ 200 ml (20 sendok makan), air secukupnya. Cara pembuatannya larutkan EM₄ dan gula ke dalam air, kemudian pupuk kandang, sekam dan dedak dicampur secara merata. Siramkan larutan EM₄ secara perlahan-lahan ke dalam adonan secara merata sampai kandungan air adonan mencapai 30%. Bila adonan dikepal dengan tangan air tidak keluar dari adonan dan bila kepalan dilepas, maka adonan akan merekah. Adonan digundukkan di atas tempat yang kering dengan ketinggian tumpukan 15 s/d 20 cm, kemudian ditutup dengan karung goni selama 3 s/d 4 hari. Pertahankan suhu gundukan adonan 40 s/d 50 °C. Jika suhu lebih dari 50°C, bukalah karung penutup dan gundukan adonan dibolak-balik kemudian ditutup lagi dengan karung goni. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan bokashi menjadi rusak karena terjadi proses pembusukan. Pengecekan suhu dilakukan setiap 5 jam. Setelah 4 hari Bokashi telah selesai terfermentasi dan siap digunakan sebagai pupuk organik.

Pada pembuatan pestisida organik diawali dengan menyediakan alat dan bahan yang diperlukan diantaranya ialah air 1 liter, molase (tetes tebu) 100ml, cuka 5% atau cuka aren 100ml, Spritus yang didestilasi 30-50% , whisky 28-48% atau ethil alcohol 28-40%) 100ml, *Effective microorganism 4* (EM₄)100 ml. Adapun cara membuatnya adalah

campurkan semua bahan di atas dalam sebuah wadah/botol, Aduk/kocok setiap pagi dan sore untuk selama 15 hari, serta bukalah tutupnya setelah pengocokan, dan tutup kembali, tinggalkan/ biarkan selama 5 (lima) hari tapi jangan dikocok lagi. Kirakira 15-20 hari peragian telah menjadi produk yang handal. Cara penggunaannya: campurkan bioinsektisida EM₄ ini (10-50 cc) dengan 1 liter air dan tambahkan 10-50 cc molase untuk membuat bioinsektisida ini lengket pada tanaman. Bioinsektisida ini harus disemprotkan pada sore hari atau petang hari. Dapat juga dicampurkan milk sebagai pengganti molase untuk melengketkan bioinsektisida ini pada tanaman.

Pada akhir kegiatan pelatihan dilakukan pembuatan kultur EM₄. Hal ini dilakukan karena untuk menghindari biaya tambahan petani dalam mengadakan EM₄ sebagai komponen utama dalam pengembangan sayuran organik. Bahan dan Komposisi alat bahan yang diperlukan diantaranya ialah 1 liter bakteri (EM₄), 1,5 kg bekatul (minimal), ¼ kg gula merah/gula pasir/tetes tebu (pilih salah satu), ¼ kg terasi, 1 liter air. Adapun cara pembuatannya : panaskan 5 liter air sampai mendidih, lalu masukkan terasi, bekatul dan tetes tebu/gula (jika memakai gula merah harus dihancurkan terlebih dahulu), aduk hingga rata. Setelah campuran rata, dinginkan sampai betul-betul dingin (karena kalau tidak betul-betul dingin, adonan justru dapat membunuh bakteri yang akan dibiakkan). Masukkan bakteri dan aduk sampai rata. Tutup rapat selama 2 hari. Pada hari ketiga dan selanjutnya tutup jangan terlalu rapat dan diaduk setiap hari kurang lebih 10 menit. Setelah 3-4 hari bakteri sudah dapat diambil dengan disaring, kemudian disimpan dalam botol yang terbuka atau ditutup jangan terlalu rapat (agar bakteri tetap mendapatkan oksigen dari udara). Selanjutnya, botol-botol bakteri tersebut siap digunakan untuk membuat kompos, pupuk cair maupun pupuk hijau. Sebagai catatan: ampas hasil saringan dapat untuk membiakkan lagi dengan menyiapkan air kurang lebih 1 liter dan menambahkan air matang dingin dan gula saja.

3.3 Pendampingan Pengembangan Sayuran Organik

Pendampingan dalam melakukan kegiatan pengembangan sayuran organik dilakukan setelah kegiatan sosialisai dan pelatihan. Fokus kegiatan pendampingan pada petani mitra terutama dilakukan dalam menyediakan media tanam sayur, pupuk organik, pestisida organik, perbanyakan kultur EM₄. Pendampingan petani mitra juga dilakukan dalam pemeliharaan sayur pemanenan, penanganan pasca panen (pengemasan), dan pemasaran. Selama



kegiatan pendampingan tidak terlalu banyak kendala yang dialami. Permasalahan yang paling besar terjadi pada pemasaran sayuran organik hasil panen petani. Terjadinya perbedaan harga jual sayur organik dibandingkan sayur non organik diduga menjadi faktor penting yang mengakibatkan nilai jual sayur organik kurang baik. Harga jual sayur organik dijual lebih mahal dibandingkan dengan sayur non organik. Hanya kelompok masyarakat tertentu saja yang tertarik untuk memilih sayur organik jika dibandingkan dengan sayur non organik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sebayang (2010) menunjukkan bahwa harga penjualan sayuran organik merupakan salah satu atribut penentu bagi konsumen untuk memilih sayuran organik atau sayuran non organik. Sementara ini, atribut harga belum mendekati ideal atau belum sesuai dengan yang diinginkan konsumen. Karena itu konsumen sayuran organik biasanya memiliki segmen yang berbeda jika dibandingkan dengan sayuran non organik. Secara umum, faktor yang menentukan masyarakat dalam mengambil keputusan untuk mengkonsumsi sayuran organik ialah tingkat pendidikan dan pendapatan keluarga (Hasibuan, 2008). Akan tetapi dalam kasus-kasus tertentu, keputusan masyarakat dalam menentukan pilihan untuk mengkonsumsi sayuran organik ditentukan juga oleh perbandingan harga sayuran organik dengan sayuran non organik.

Namun demikian hasil penelitian yang dilakukan oleh Efendi (2014) menunjukkan bahwa segmentasi pasar untuk masyarakat yang mengkonsumsi sayuran organik yang ada di Bandung terdiri dari 4 kategori yaitu masyarakat yang tidak peduli dengan lingkungan (3%), masyarakat yang peduli lingkungan dan terlibat aktif dalam konservasi lingkungan (4%), masyarakat yang memiliki gaya hidup sehat akan tetapi tidak terlibat dalam konservasi lingkungan (22.5%), masyarakat yang berhemat dalam menggunakan energi (27.5%), dan masyarakat yang memiliki pengetahuan yang cukup terkait dengan lingkungan (43%).

Pengembangan jaringan pasar sayuran organik yang dilakukan di Narmada masih terbatas pada pasar tradisional, pemasaran *door to door*, dan kawasan *car free day* yang ada di Kota Mataram. Hasil penjualan yang menggembarakan ditemukan pada kawasan *car free day* yang ada di Kota Mataram jika dibandingkan dengan pasar tradisional. Konsumen sayuran organik yang ditemukan di kawasan *car free day* pada umumnya merupakan orang yang berpendidikan dan memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan konsumsi makanan yang sehat dan tidak mengandung bahan kimia. Karena itu, hasil penjualan kotor yang diperoleh dapat menghasilkan keuntungan sebesar 150% jika dibandingkan dengan sayuran non organik. Potensi keuntungan dengan menggunakan teknik

penjualan seperti ini sangat prospektif. Akan tetapi hanya bisa dilakukan pada hari minggu, sementara itu pada hari yang lain tidak dimungkinkan untuk menjual sayuran di kawasan tersebut. Karena itu diperlukan strategi penjualan sayuran organik dengan teknik lain. Salah satu strategi pengembangan sayuran organik yang dapat digunakan diantaranya ialah perluasan pasar, kerjasama petani dengan swalayan, penetapan strategi harga, mengoptimalkan produksi sayuran organik, dan bekerjasama dengan pemerintah dalam mensosialisasikan makanan sehat dan pengolahan/pengawetan sayuran organik. Namun demikian perlu dilakukan upaya lain yang mendukung pengembangan pemasaran sayuran organik pada masyarakat dengan cara mendorong terjadinya perubahan sikap yang mendasar pada masyarakat untuk melakukan peralihan dari sistem pertanian konvensional menjadi sistem pertanian yang berwawasan lingkungan (organik). Disamping itu, diperlukan juga adanya standarisasi produk dan sertifikasi, yang memberikan jaminan keamanan dan kesehatan bagi masyarakat yang mengkonsumsi sayuran tersebut. Hal ini diperlukan karena dalam mengembangkan sayuran organik sulit menghindari untuk menggunakan air yang tidak mengandung bahan kimia sintetik (Mutiarawati, 2006).

4. KESIMPULAN

Pada akhir kegiatan pengabdian ini, kedua mitra telah berhasil mengembangkan sayur bayam dan sawi organik yang dijual secara *door to door*, pasar tradisional dan kawasan *car free day* yang ada di Kota Mataram. Harga penjualan sayuran organik yang dihasilkan mampu meningkatkan pendapatan kotor kedua mitra sebesar 150% jika dibandingkan dengan mengembangkan sayuran non organik. Pada pengembangan tahap selanjutnya diharapkan pemerintah dapat memfasilitasi para petani untuk memperluas pemasaran, standarisasi produk dan sertifikasi terhadap sayuran organik yang dihasilkan sehingga memberikan jaminan terhadap kesehatan dan keamanan produk-produk sayuran organik yang dihasilkan oleh petani.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Pertanian, (2005). *Prospek Pertanian Organik di Indonesia*. (Online). <http://Litbang.Deptan.go.id>
- Efendi, A.L. (2014). Segmentasi Pasar Sayuran Organik Pada Yogya Dept. Store Kota Bandung. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Telekomunikasi*.
- Hasibuan, N.T. (2008). *Analisis faktor yang mempengaruhi Konsumen akan Sayuran Organik*. Skripsi Tidak dipublikasikan.

- Departemen Sosial Ekonomi Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Mutiawati, T. (2006). *Kendala dan Peluang dalam Produksi Pertanian Organik di Indonesia*. Makalah disampaikan pada Ceramah Ilmiah Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, 15 April 2006.
- Parlyna, R. & Munawaroh. (2011). Konsumsi Pangan Organik: Meningkatkan Kesehatan Konsumen? *EconoSains* Vol. 11 (2). Agustus 2011: 157 – 165.
- Prayogo, J., Suyono, T., & Berney, M. (1999). *Apa itu pertanian Organik? Pusat Pengembangan Penataran Guru Pertanian (VEDCA) Cianjur*. Malang: Indah Offset.
- Sebayang, G.I. (2010). *Sikap Konsumen Pasar Swalayan terhadap Sawi Caisim Organik di Kota Surakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Penanya:

Atiek Murharyati
(STIKes Kusuma Husada Surakarta)

Pertanyaan 1:

Apa bahan untuk membuat EM4 dan bagaimana cara memperbanyak EM4?

Jawaban:

Bahan : EM4 1 liter, dedak 1,5 – 3 kg, gula ¼ kg, terasi ¼ kg, air yang sudah dididihkan 5 liter.

Cara : Campur semua bahan dan tutup rapat selama 2 hari. Pada hari ketiga dikocok selama 10 menit dan jangan ditutup terlalu rapat. Setelah 4 hari baru disaring dan disimpan dalam botol-botol yang ditutup jangan terlalu rapat

Ampas di dalam botol dapat digunakan lagi dengan menambah air matang dan gula. EM4 hasil memperbanyak siap digunakan.

Pertanyaan 2:

Lalu, apa saja bahan untuk membuat pestisida organik? Bagaimana cara membuat pestisida organik?

Jawaban:

Bahan : 1 liter air, tetes tebu 100ml, cuka 100ml, alcohol 100ml, EM4 100ml.

Cara: Campur semua bahan di atas dan di kocok setiap hari saat pagi dan sore selama 15 hari. Setelah dikocok, buka botolnya dan tutup lagi. Setelah 5 hari jangan dikocok lagi. Lalu, pestisida organik siap digunakan.

