**PELATIHAN SISTEM BUDIDAYA TANAMAN KOPI SECARA
BERKELANJUTAN PADA KELOMPOK TANI TRITUNGGAL DESA
SIMPANGSARI KECAMATAN SUMBER JAYA LAMPUNG BARAT (1 SPASI)**

Maria Viva Rini¹⁾, Hidayat Saputra¹⁾, dan Sugiatno¹⁾

¹⁾Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Surel: maria.vivarini@fp.unila.ac.id dan vatrin66@yahoo.com

ABSTRACT

Pelatihan ini dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada petani tentang pentingnya pengelolaan kebun kopi rakyat yang berkelanjutan. Pengelolaan kebun kopi secara berkelanjutan meliputi teknik budidaya kopi yang tepat dan sesuai kondisi lahan, pemanfaatan limbah sekitar untuk bahan pupuk kompos guna meningkatkan kesuburan dan bahan organik tanah, dan pemanfaatan fungi mikoriza sebagai pupuk hayati. Disamping memberikan pengetahuan, petani juga dibimbing secara praktik langsung tentang pembibitan kopi yang benar dengan menggunakan teknologi pupuk hayati fungi mikoriza dan pembuatan pupuk kompos bokasi dengan menggunakan formulator EM-4. Dengan selesainya pelaksanaan pelatihan teknik budidaya kopi yang berkelanjutan dengan penggunaan pupuk hayati fungi mikoriza dan pemanfaatan pupuk kompos di Kelurahan Tugu Sari, Kecamatan Sumber Agung, Kabupaten Lampung Barat dengan sasaran Kelompok Tani “HKM TRI TUNGGAL” hingga laporan ini dibuat, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu (1) Pengetahuan petani tentang pupuk hayati fungi mikoriza sangat rendah begitu juga dengan pemanfaatan dan cara pembuatan pupuk kompos dengan EM-4, yaitu dari total 29 soal yang diberikan, rata-rata soal yang dijawab benar oleh peserta pelatihan hanya 58%, (2) setelah pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan petani, akan tetapi peningkatannya rendah, hanya 29% saja, berdasarkan jumlah jawaban kuisioner yang benar dan sekitar 7-29% berdasarkan tiap materi yang disampaikan, dan (3) dari segi keterampilan, petani peserta pelatihan dapat melakukan kegiatan aplikasi pupuk hayati mikoriza dan pembuatan pupuk kompos dengan EM-4 dengan sangat baik.

Key words: Budidaya kopi, berkelanjutan, kompos, pupuk hayati, fungi mikoriza arbuskular

PENDAHULUAN

Lampung Barat merupakan salah satu sentra produksi kopi di Provinsi Lampung dan Lampung merupakan daerah penghasil kopi utama di Indonesia. Budidaya kopi di Lampung seluruhnya dilakukan oleh petani dan jenis kopi yang ditanam adalah jenis robusta. Sebagian besar budidaya kopi di Lampung Barat dilakukan pada lahan kawasan

hutan dengan tingkat keterenggan lebih dari 15%. Jika budidaya kopi pada lahan tersebut dilakukan secara konvensional maka akan berisiko terjadi kerusakan lahan akibat adanya erosi.

Salah satu desa yang terdapat di Kabupaten Lampung Barat adalah Desa Simpangsari. Desa Simpangsari termasuk dalam wilayah Kecamatan Sumber Jaya, berjarak 22 km dari Liwa dan 176 km dari Bandar Lampung. Batas Desa Simpangsari sebelah utara adalah Desa Sukapura, sebelah selatan Desa Triudisukur, sebelah barat Desa Way Petai, dan sebelah timur pegunungan agung. Luas wilayah Desa Simpangsari adalah 7600 ha yang sebagian besar bertopografi miring, terdiri 4000 ha lahan pertanian dan 3600 ha lahan pegunungan (lahan kawasan). Desa Simpangsari mempunyai ketinggian tempat 725 meter di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 18-27°C (Departemen Dalam Negeri RI, 1992).

Pada umumnya petani di Desa Simpangsari merupakan petani kopi. Lahan yang ditanami kopi sebagian besar merupakan lahan kawasan hutan dengan topografi miring sampai curam, dan tingkat keterenggan lebih dari 15%. Pada lahan dengan topografi tersebut jika ditanami kopi tanpa memperhatikan konservasi tanah maka potensi terjadi erosi sangat tinggi. Sementara, sebagian besar petani di Desa Simpangsari belum menerapkan sistem budidaya kopi secara berkelanjutan yang memperhatikan konservasi dalam usaha tani kopinya. Oleh karena itu, petani di Desa Simpangsari perlu diberi pelatihan tentang sistem budidaya kopi secara berkelanjutan.

Sistem budidaya kopi berkelanjutan merupakan sistem budidaya kopi dengan *input* (masukan) yang ramah lingkungan dan proses budidayanya selaras dengan alam yang bermanfaat bagi kesejahteraan manusia secara berkelanjutan (Rahayu, 2013). Keuntungan

sistem budidaya kopi secara berkelanjutan adalah dapat menghasilkan produk kopi yang bermutu dan ramah lingkungan sehingga bernilai jual tinggi dan mudah diekspor, produktivitas lahan dapat terjaga sehingga tanaman kopi akan berproduksi secara terus menerus, menguntungkan secara sosial dan ekonomi, dapat meningkatkan produksi kopi, dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani.

Menuut Enomot (2013), sistem pertanian berkelanjutan adalah sistem pertanian yang melaksanakan pengurangan *input* bahan-bahan kimia (anorganik), melakukan pengendalian erosi tanah, dan melakukan pengendalian organisme pengganggu tanaman secara terpadu. Kegiatan budidaya pertanian dilakukan secara efisien dan memaksimalkan *input* bahan organik.

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan di lahan perkebunan kopi rakyat dapat menimbulkan masalah, baik masalah ekologi maupun masalah ekonomi. Masalah ekologi, pupuk anorganik yang berlebihan dapat mencemari lingkungan (tanah dan air). Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga dapat mencemari biji kopi yang dapat menurunkan harga jual bahkan dapat ditolak di pasar internasional. Secara ekonomi, penggunaan pupuk anorganik tidak efisien karena terjadi penguapan (untuk nitrogen), pencucian, dan penjerapan oleh partikel tanah (Singer dan Munns, 1992). Selain itu, harga pupuk anorganik mahal sehingga tidak terjangkau oleh petani. Oleh karena itu, pada perkebunan kopi rakyat perlu dilakukan pengelolaan nutrisi tanaman terpadu.

Pengelolaan nutrisi tanaman terpadu (PNTT) merupakan suatu konsep pengelolaan nutrisi tanaman dengan pemanfaatan semua sumberdaya pertanian sebagai sumber unsur hara bagi tanaman (Rachmiati dan Salim, 2006). Sumberdaya pertanian berupa biomasa yang dihasilkan dari kegiatan pertanian dan mikro organisme yang ada di lahan pertanian.

Prinsip-prinsip pengelolaan tanaman terpadu meliputi memaksimalkan masukan organik, meminimumkan kehilangan hara, dan menciptakan suplemen pupuk. Masukan (*input*) material organik ke dalam kebun kopi dapat ditingkatkan melalui penggunaan limbah organik rumah tangga, kotoran ternak, limbah pengolahan kopi, dan lain-lain. Kehilangan hara dari dalam kebun kopi yang biasanya melalui aliran air permukaan dapat dikurangi dengan tindakan konservasi tanah (Evizal, 2014). Pembuatan kompos dari sampah organik merupakan upaya menciptakan suplemen pupuk (Oviasogie, Aisueni, dan Brown, 2010). Usaha ternak merupakan upaya menciptakan suplemen pupuk melalui pemanfaatan kotorannya.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan tujuan memberikan pengetahuan tentang perkebunan kopi berkelanjutan melalui ceramah dan praktik.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Simpangsari, Kecamatan Sumber Jaya, Kabupaten Lampung Barat pada Kelompok Tani HKM Tri Tunggal mulai bulan Juli sampai dengan November 2016.

Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah terpal, larutan EM4, serasah dari kebun kopi serta sampah rumah tangga untuk pembuatan kompos. Disamping itu digunakan juga inokulum mikoriza dan bibit kopi. Untuk pelaksanaan ceramah digunakan alat bantu banner dan brosur tentang pupuk hayati mikoriza.

Pelatihan ini terdiri dari dua kegiatan yaitu menambah pengetahuan petani melalui ceramah. Materi yang diberikan adalah teknik budidaya kopi yang berkelanjutan,

pengelolaan hara di kebun dengan memaksimalkan penggunaan pupuk organik, teknik konservasi tanah, dan manfaat pupuk hayati mikoriza dan cara aplikasinya. Untuk memudahkan petani memahami materi ceramah, disiapkan alat bantu berupa banner yang berisikan informasi sesuai materi dan brosur yang dibagikan ke setiap peserta pelatihan yang juga berisikan informasi terkait materi pelatihan.

Disamping ceramah, petani juga dibimbing melakukan praktik langsung cara membuat kompos dari serasah dari kebun kopi dan sampah rumah tangga dengan tambahan larutan EM4. Petani juga dibimbing praktik langsung cara menggunakan pupuk hayati mikoriza di pembibitan dan di kebun.

Teknik aplikasi mikoriza yang penting adalah bahwa inoculum harus ditempatkan sedekat mungkin dengan akar.

Untuk mengevaluasi apakah kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan petani peserta pelatihan, maka telah disiapkan kuisisioner yang berisi pertanyaan tentang materi pelatihan. Kuisisioner diisi oleh petani sebelum kegiatan ceramah di mulai untuk menggali pengetahuan petani sebelum pelatihan. Selesai ceramah, kuisisioner yang sama dibagikan kembali ke petani untuk diisi. Kuisisioner kedua ini bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan pengetahuan petani tentang materi pelatihan setelah pelatihan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini dilaksanakan bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada petani tentang pentingnya pengelolaan kebun kopi rakyat yang berkelanjutan. Pengelolaan kebun kopi secara berkelanjutan meliputi teknik budidaya kopi yang tepat dan sesuai kondisi lahan, pemanfaatan limbah sekitar untuk bahan pupuk kompos guna meningkatkan kesuburan dan bahan organik tanah, dan pemanfaatan fungi mikoriza sebagai pupuk

hayati. Disamping memberikan pengetahuan, petani juga dibimbing secara praktik langsung pembibitan kopi yang benar dengan menggunakan teknologi pupuk hayati fungi mikoriza dan pembuatan pupuk kompos bokasi dengan menggunakan formulator EM-4.

Hasil pelatihan berupa ceramah untuk meningkatkan pengetahuan petani dapat dilihat melalui jawaban kuisisioner yang diisi oleh petani peserta pelatihan. Secara umum pengetahuan petani mengenai pertanyaan yang diajukan masih cukup rendah. Dari total 29 soal yang diberikan, rata-rata soal yang dijawab benar oleh peserta pelatihan hanya 17 soal atau hanya 58% soal yang dijawab dengan benar (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan

Jenis Test	Jumlah soal yang dijawab benar (total soal 29)	Persentase (%)
<i>Pre-test</i>	17	58
<i>Post-test</i>	22	75

Apabila dilihat lebih spesifik berdasarkan topik atau materi yang disampaikan, dari total 29 soal yang diajukan terdapat 15 soal yang berkaitan dengan teknik budidaya kopi secara benar, 7 soal mengenai pemanfaatan dan cara pembuatan pupuk kompos, dan 7 soal mengenai penggunaan fungi mikoriza sebagai pupuk hayati. Dari 15 soal mengenai teknik budidaya kopi, rata-rata soal yang dijawab dengan benar oleh peserta pelatihan hanya 10 soal atau sekitar 67% (Tabel 2). Namun hasil ini masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan pengetahuan petani mengenai pupuk kompos dan pupuk hayati fungi mikoriza. Dari sini dapat dikatakan bahwa pengetahuan petani mengenai pupuk kompos serta cara pembuatan yang benar dan pengetahuan mengenai pupuk hayati fungi mikoriza masih sangat rendah bila dibandingkan dengan pengetahuan teknik budidaya kopi. Pada saat

pemberian materi penyuluhan tentang mikoriza, pemateri sekali-kali memberikan pertanyaan kepada petani. Hampir semua pertanyaan yang diberikan tidak mampu dijawab oleh petani. Akan tetapi, para petani sangat antusias dan tertarik mengenai penggunaan fungi mikoriza sebagai pupuk hayati, hal ini dapat diketahui dari banyaknya pertanyaan peserta pelatihan ke pemateri mengenai fungi mikoriza.

Tabel 2. Rekapitulasi Jawaban Pre-test dan Post-test yang Benar Peserta Pelatihan Berdasarkan Topik/Materi

No.	Topik	Pre-test			Post-test		Peningkatan (%)
		Jumlah Soal	Jawaban Benar	%	Jawaban Benar	%	
1	Teknik Budidaya Kopi	15	10	67	11	73	7
2	Pupuk Kompos	7	3	43	5	71	29
3	Fungi Mikoriza	7	4	57	6	86	29
	Jumlah peserta	20			14		-

Rendahnya pengetahuan petani tentang pupuk hayati mikoriza karena memang pupuk ini belum diproduksi secara masal dan dijual bebas dikios-kios alat dan bahan pertanian. Pupuk mikoriza sampai saat ini sebagian besar baru digunakan di kebun-kebun besar kelapa sawit yang sudah mapan di Indonesia. Walaupun penelitian tentang manfaat dan pengembangan mikoriza sudah banyak dilakukan di Indonesia oleh para peneliti baik di perguruan tinggi maupun balai penelitian, namun hasil penelitian ini belum menjadi produk yang siap dipakai oleh petani.

Pupuk hayati mikoriza adalah pupuk yang mengandung mikroba bermanfaat yaitu fungi mikoriza arbuskular. Fungi ini hidup di akar tanaman dan bersimbiosis secara mutualisme dengan tanaman, yaitu fungi mendapat senyawa karbon hasil fotosintesis untuk

pertumbuhannya dan sebaliknya fungi membantu tanaman menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah disamping meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen, kekeringan, dan kondisi yang tidak menguntungkan lainnya (Smith dan Read, 2008). Fungi ini kalau sudah bersimbiosis dengan akar tanaman, maka akan tetap hidup di akar tanaman tersebut selagi tanaman tersebut tidak mati. Sehingga dalam aplikasi, pupuk ini cukup diberikan sekali saja selama pertumbuhan tanaman termasuk kopi yang bisa berumur ekonomis hingga 20 tahun (Sieverding, 1991).

Laboratorium Produksi Perkebunan di Fakultas Pertanian Universitas Lampung telah lama melakukan penelitian dan mengembangkan inokulum mikoriza sebagai pupuk hayati. Tahap sekarang adalah mengenalkan pupuk ini kepada petani sekaligus menguji keberhasilan pupuk ini di luar skala lab atau rumah kaca yaitu di tingkat petani. Kegiatan pelatihan petani kopi ini merupakan salah satu kesempatan untuk mengenalkan pupuk ini kepada petani. Walaupun peserta pelatihan ini adalah petani yang memiliki kebun kopi, akan tetapi pengetahuan mereka tentang bibit kopi yang bermutu masih cukup rendah. Apalagi mengenai penggunaan fungi mikoriza sebagai pupuk hayati ke tanaman kopi,

Setelah materi penyuluhan selesai disampaikan, keesokan harinya para petani dilatih untuk mempraktikkan secara langsung cara aplikasi fungi mikoriza ke bibit kopi. Baik bibit kopi di pembibitan maupun bibit kopi yang akan ditransplanting ke lahan. Dari kegiatan yang dilakukan peserta pelatihan terlihat sangat serius memperhatikan dan mempraktikkan apa yang dicontohkan oleh pemateri. Karena menurut mereka penggunaan fungi mikoriza sebagai pupuk hayati adalah hal yang baru (Gambar kegiatan terlampir). Setelah itu petani dilatih untuk membuat pupuk kompos dengan menggunakan formulator EM-4. Sebenarnya sebagian petani ada yang sudah menggunakan sisa kulit kopi sebagai pupuk kompos, namun hanya sekedar ditumpuk saja di lahan dan belum dibuat khusus

menggunakan formulator EM-4, sehingga proses pembuatan pupuk komposnya lebih lama dan produk komposnya kurang berkualitas.

Setelah materi penyuluhan selesai disampaikan dan petani juga sudah selesai mempraktikkan berbagai materi pelatihan yang diajarkan, kembali kuisisioner dibagikan kepada petani peserta pelatihan. Kuisisioner yang dibagikan sama persis dengan kuisisioner yang dibagikan sebelum pelatihan dimulai. Hal ini bertujuan untuk menilai hasil penyuluhan yang telah dilaksanakan, apakah berhasil menambah pengetahuan petani.

Dari jawaban kuisisioner setelah penyuluhan dilaksanakan dapat diketahui terjadi peningkatan pengetahuan petani tentang materi pelatihan yang diberikan. Akan tetapi, peningkatannya tidaklah terlalu tinggi (Tabel 1). Hasil kuisisioner setelah pelatihan juga menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan dari peserta pelatihan mengenai pembuatan pupuk kompos, yaitu jumlah soal yang dijawab benar meningkat menjadi 71% (sebelum pelatihan hanya 43%). Pengetahuan petani mengenai fungsi mikoriza juga terjadi peningkatan menjadi 86% setelah pelatihan (sebelum pelatihan hanya 57%) (Tabel 2).

Dari segi pengetahuan, peningkatan pengetahuan setelah penyuluhan dilaksanakan tidak begitu signifikan, terutama dalam materi teknik budidaya kopi. Dari awal sebelum pelatihan pengetahuan petani mengenai teknik budidaya kopi sudah cukup tinggi dan sudah pernah memperoleh materi tersebut, sehingga peningkatan pengetahuan tidak signifikan. Beda halnya dengan materi pupuk hayati mikoriza dan pupuk kompos, terutama pengetahuan mengenai fungsi mikoriza, setelah pelatihan meningkat menjadi 86%. Hal ini disebabkan karena pengetahuan mengenai fungsi mikoriza sebagai pupuk hayati adalah hal yang relatif baru bagi petani, sehingga mereka lebih antusias.

Dalam pelatihan ini, petani peserta pelatihan dapat melaksanakan praktik aplikasi fungsi mikoriza dan pembuatan pupuk kompos secara langsung dengan sangat baik. Para petani sudah terampil menanam bibit kopi dengan memakai inokulum mikoriza dan juga meramu bahan-bahan untuk pupuk kompos. Pada kunjungan kedua ke petani (sebulan setelah pelatihan), dapat diketahui bahwa pupuk kompos yang telah dibuat telah hampir matang dan jadi, dalam 2 minggu lagi akan dipindahkan dan digunakan di lahan kopi. Selain itu bibit kopi yang telah diberi mikoriza masih dalam tahap pembibitan dan juga sebagian ada yang sudah ditanam di lahan. Hasil pengamatan yang kami lakukan setelah 1 bulan aplikasi belum terlihat nyata, karena pengaruh fungsi mikoriza baru terlihat pada tanaman kopi paling cepat setelah 6 bulan aplikasi. Tim pelatih menjelaskan ke petani teknik pemeliharaan bibit kopi di pembibitan, sehingga dampak pupuk hayati mikoriza dapat diamati beberapa bulan berikutnya.

Hal lain yang menarik tentang pupuk hayati mikoriza adalah petani sangat tertarik dengan pupuk ini. Walaupun pelatihan ini hanya menggunakan tanaman kopi, petani dengan inisiatif sendiri telah menggunakan pupuk hayati mikoriza pada berbagai tanaman lain seperti cabe, kacang tunggak, dan beberapa bibit tanaman kehutanan setelah pelatihan selesai. Untuk kacang tunggak, pengaruh pupuk mikoriza sudah kelihatan pada pertumbuhan dan produksi polong yang dapat dilihat secara kasat mata.

KESIMPULAN

Setelah pelatihan terjadi peningkatan pengetahuan petani tentang budidaya kopi, pupuk hayati fungsi mikoriza, dan cara pembuatan pupuk kompos dengan EM-4. Disamping peningkatan pengetahuan, petani juga telah terampil melaksanakan pembuatan kompos dan juga terampil dalam aplikasi pupuk hayati mikoriza pada bibit kopi. Ketertarikan

petani dengan pupuk mikoriza juga dipelihatkan dengan antusiasme petani menggunakan pupuk tersebut pada beberapa tanaman yang mereka budidayakan setelah pelatihan selesai.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui program Hibah DIPA BLU Senior tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. 2015. Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Kopi Berkelanjutan.
- Enomoto R. 2014. Panduan Implementasi Praktek Produksi Kopi Berkelanjutan: Menuju Sertifikasi Rainforest Alliance. Rainforest Alliance.
- Evizal R. 2014. Produksi Tanaman Perkebuna. Bandar Lampung. Penerbit Universitas Lampung.
- Oviasogie PO, Aisueni NO, and Brown G.E. Oil Palm Composed Biomass: A review of the preparation, utilization, handling, and storage. *African Journal of Agriculture Research*. 5 (13): 1553—1571.
- Rachmiati Y dan Salim AA. 2006. Teknologi Peningkatan Kesuburan Lahan yang Berkelanjutan. Dalam Prosiding Pertemuan Teknis Industri Teh Berkelanjutan Sustainable Tea : implementasi teknologi untuk mencapai industri teh berkelanjutan : Wisata Agro Gunung Mas PTPN VIII, Bogor, 12-13 September 2006.
- Rahayu S P. 2013. Standar Perkebunan Kopi Berkelanjutan Indonesia. <http://cyber.kamarasta.web.id/materipenyuluhan/detail/9177/standar-perkebunan-kopi-berkelanjutan-indonesia>. Diakses Oktober 2015.
- Sieverding, E. (1991) *Vesicular Arbuscular Mycorrhizae Management in Tropical Agroecosystem*, Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) Gmbh, Eschborn.
- Singer MJ and Munns DA. 1992. Soils: An Introduction. 2nd Edition. New York, Maxwell McMillan Int.
- Smith SE and Read DJ. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis*, 3rd edition, Elsevier, New York.