

IbM KELOMPOK TANI KOPI RAKYAT DESA SIDO MULYO KECAMATAN SILO KABUPATEN JEMBER

Dyah Nuning Erawati¹⁾, Irma Wardati²⁾, Usken Fisdiana³⁾, Siti Humaida⁴⁾

Politeknik Negeri Jember

email : erawati_dn@yahoo.com

Abstract

Produksi utama petani di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Jember adalah budidaya kopi. Mitra kegiatan IbM ini adalah petani kopi rakyat jenis robusta yang tergabung dalam dua kelompok tani, yaitu kelompok tani Sangkuriang dan kelompok tani Sido Mulyo dengan perwakilan anggota kelompok masing-masing sebanyak 3 orang. Penghasilan utama adalah hanya dari kegiatan budidaya kopi saja dan belum memanfaatkan kotoran ternak dan limbah pertanian seperti kulit buah kopi dan seresah dari pangkasan pohon penaung untuk pupuk kompos. Potensi sumberdaya lokal seperti pengendali hayati yang terdapat secara alami juga belum dikembangkan secara maksimal padahal keberadaannya di lokasi IbM cukup melimpah yang akan mengurangi biaya produksi tanaman sehingga pendapatan petani kopi dapat ditingkatkan sekaligus membuka peluang menjadi calon wirausaha baru. Kegiatan IbM dilaksanakan di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember pada bulan Juni – Desember 2013. Metode yang diterapkan meliputi penyuluhan, pelatihan, demplot, aplikasi di lapang, pemetaan distribusi pemasaran, pendampingan dan evaluasi. Luaran yang dihasilkan adalah produk Kompos Plus Pengendali Hayati kemasan 5 kg. Hasil kegiatan penerapan IbM menunjukkan bahwa : (1) Pengembangan pupuk kompos plus pengendali hayati sesuai diterapkan sekaligus membuka peluang wirausaha baru bagi mitra IbM petani kopi rakyat pada kelompok tani Sangkuriang dan Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember, (2) Pembekalan pengetahuan, ketrampilan serta demo plot aplikasi di lapang pengembangan kompos plus pengendali hayati mendapat tanggapan yang baik dari mitra IbM dan (3) Tujuan dari kegiatan Penerapan IbM sudah tercapai dan sesuai dengan kerangka pemecahan masalah yang telah dirumuskan meskipun masih terdapat kendala yang dapat diantisipasi melalui forum komunikasi dan latihan yang berkesinambungan dengan didukung oleh pembinaan dari pihak yang terkait.

Keywords : kelompok tani kopi, Sido Mulyo, Silo, Jember

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Jember termasuk dalam penghasil kopi terbesar di Jawa Timur dan Desa Sido Mulyo yang terletak di Kecamatan Silo merupakan wilayah tanaman kopi robusta di Kabupaten Jember dengan jarak 30 km ke arah barat laut dari ibukota kabupaten. Secara geografis Kecamatan Silo terletak pada ketinggian 100 – 1200 meter diatas permukaan laut dengan luas wilayah 309,99 km². Jenis tanah yang mendominasi Kecamatan Silo adalah jenis tanah Latosol seluas 218,33 km² dan sisanya seluas 91,66 km² merupakan jenis tanah Regosol. Jumlah penduduk di Kecamatan Silo sebanyak 94.728 jiwa dengan kepadatan penduduk rata-rata 305,58 jiwa/km². Sebagian besar penduduk bekerja di

bidang pertanian (61,12%), sedangkan penduduk yang bekerja di bidang perdagangan, industri, jasa dan lainnya berturut-turut 14,35%, 9,01%, 5,05% dan 10,56%. Produksi utama petani di Desa Sido Mulyo adalah tanaman kopi sehingga budidaya kopi merupakan sumber penghasilan yang utama untuk mayoritas penduduk di Desa Sido Mulyo Jember. Luas areal tanaman kopi adalah 1.899 ha dengan luas areal TBM 507,68 ha, luas areal TM 1.106,47 ha dan luas areal TT 284,85 ha serta produktivitas tanaman rata-rata 4,18 kwintal/ha.. Berdasar data geografis dan pencapaian produksi terlihat bahwa produktivitas lahan dan tanaman masih berpotensi untuk dapat ditingkatkan.

Kegiatan IbM dilaksanakan di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Mitra kegiatan IbM ini adalah petani kopi rakyat jenis robusta yang tergabung dalam dua kelompok tani, yaitu kelompok tani Sangkuriang dan kelompok tani Sido Mulyo dengan perwakilan anggota kelompok masing-masing sebanyak 3 orang. Selama ini, penghasilan utama adalah dari kegiatan budidaya kopi saja dan belum memanfaatkan kotoran ternak dan limbah pertanian seperti kulit buah kopi, kulit tanduk kopi, cabang serta ranting dan daun kopi dari pangkas rempesan maupun seresah dari pangkasan pohon penangung. Selain itu, potensi sumberdaya hayati lokal seperti pengendali hayati yang terdapat secara alami juga belum dikembangkan secara maksimal padahal keberadaannya di lokasi IbM cukup melimpah yang akan mengurangi biaya produksi tanaman sehingga pendapatan petani kopi dapat ditingkatkan dan sekaligus membuka peluang menjadi calon wirausaha baru.

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra IbM dalam kegiatan memanfaatkan limbah industri pertanian dan sumberdaya pengendali hayati lokal pada kegiatan budidaya, penanganan pasca panen kopi dan manajemen di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember, antara lain :

1. Belum terdapat transfer teknologi tepat guna yang mudah diterapkan oleh petani kopi untuk mengatasi rendahnya produktivitas tanaman akibat degradasi lahan dan serangan hama penyakit tanaman kopi.
2. Belum dikenal secara luas pemanfaatan limbah kulit kopi dan kotoran ternak yang banyak terdapat di lokasi IbM sebagai alternatif untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik sehingga dapat meningkatkan daya dukung lahan
3. Belum diketahui secara luas pemanfaatan sumberdaya hayati lokal di lokasi IbM sebagai alternatif pengendali hama penyakit secara alami yang akan mengurangi pemakaian pestisida kimia sintetik.
4. Belum diketahui pembuatan pupuk kompos dari limbah pertanian dan perbanyak pengendali hayati secara sederhana di tingkat petani padahal terbuka peluang untuk menjadikan pupuk kompos plus pengendali hayati sebagai produk pengendali hama penyakit tanaman kopi yang akan meningkatkan pelestarian lingkungan dan keamanan produk.
5. Belum diupayakan memasarkan pupuk kompos plus pengendali hayati yang ramah lingkungan padahal hal ini akan membuka peluang wirausaha baru sehingga dapat menambah

penghasilan dan meningkatkan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan teknologi mengenai pemanfaatan limbah kopi dan kotoran ternak yang dipadukan dengan pengendali hayati sehingga dihasilkan produk kompos plus pengendali hayati yang dapat dijadikan alternative peluang wirausaha baru bagi mitra IbM di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember.

Target yang dicapai pada kegiatan IbM ini meliputi dua sisi, yaitu :

A. Sisi Ekonomi

1. Menghemat biaya produksi karena mengurangi biaya pupuk anorganik dan pestisida kimia sintetik
2. Memperkecil resiko kegagalan panen sehingga kerugian petani dapat ditekan
3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman kopi dengan penggunaan pupuk kompos plus pengendali hayati yang ramah lingkungan.
4. Meningkatkan pendapatan petani dengan penggunaan pupuk kompos plus pengendali hayati yang lebih murah, mudah dan aman bagi lingkungan serta konsumen.
5. Membuka peluang wirausaha produk pupuk kompos plus pengendali hayati yang merupakan hasil pengolahan limbah pertanian dan pemanfaatan sumberdaya hayati lokal secara mandiri di tingkat petani dengan didampingi oleh tim pelaksana IbM.

B. Sisi IPTEKS

1. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani kopi dalam memanfaatkan limbah pertanian dan sumberdaya hayati lokal yang banyak terdapat di lingkungan pertanian.
2. Teknologi tepat guna yang baru sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi tanaman kopi.
3. Membantu mengimplementasikan program strategis Dinas Perkebunan Kabupaten Jember melalui pengembangan pengolahan limbah pertanian dan pengelolaan sumberdaya hayati lokal yang merupakan bagian dari penerapan paket teknologi program "Go Organik 2010" secara konsisten dan berkelanjutan
4. Menjadi informasi dan komunikasi yang efektif bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan peduli dengan pengembangan teknologi pertanian yang berwawasan lingkungan.

II. Luaran

Luaran yang dihasilkan dalam kegiatan IbM adalah :

Produk Pupuk Kompos Plus Pengendali Hayati.

Spesifikasi Produk berupa Pupuk Kompos Plus Pengendali Hayati dalam volume kemasan 5 kilogram.

Macam produk meliputi :

- a. Pupuk Kompos Kulit Kopi Plus Pengendali Hayati
- b. Pupuk Kompos Kulit Kopi + Kotoran Sapi Plus Pengendali Hayati
- c. Pupuk Kompos Kulit Kopi + Kotoran kambing Plus Pengendali Hayati

III. METODE

Kegiatan IbM dilaksanakan di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember pada bulan Juni – Desember 2013. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Penerapan IbM adalah metode ceramah, pelatihan dan demonstrasi, yaitu :

1. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mitra sebagai petani kopi sekaligus sebagai peternak (sapi atau kambing). Petani diarahkan untuk memahami tentang penerapan teknologi konservasi tanah dengan memanfaatkan limbah industry pertanian yang banyak terdapat di lokasi mitra. Dijelaskan pula mengenai upaya untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman kopi dengan memanfaatkan pengendali hayati lokal sehingga mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida sintetik.

2. Pelatihan

4. Aplikasi di Lahan Petani

Aplikasi pupuk kompos plus pengendali hayati hasil pelatihan dan demplot bertujuan untuk memberikan contoh pada tanaman kopi di lahan petani mitra. Penggunaan yang tepat dan sesuai akan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan dapat menekan serangan hama penyakit tanaman selama proses budidaya tanaman kopi sehingga produktivitas tanaman dapat ditingkatkan. Calon pengguna dan pembeli produk akan lebih percaya apabila melihat hasil dari produk secara langsung sehingga mempermudah promosi dan pemasaran produk.

5. Pemetaan Distribusi Pemasaran

Pemetaan jalur distribusi pemasaran produk perlu dilakukan untuk mempermudah pemasaran. Produk juga dapat dipasarkan melalui koperasi atau toko pertanian. Lokasi pemasaran diupayakan pada tempat yang strategis dan mudah dijangkau oleh masyarakat calon pengguna dan pembeli produk

6. Pendampingan

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan petani mitra dalam membuat pupuk kompos dengan bahan baku berupa limbah industry pertanian yang ada di sekitar lahan budidaya kopi, seperti limbah kulit kopi, kulit tanduk kopi, cabang serta ranting dan daun kopi dari pangkas rempesan maupun seresah dari pangkasan pohon penaung dan kotoran ternak sebagai bahan baku utamanya. Pelatihan juga dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan petani dalam perbanyak pengendali hayati *B. bassiana* dan *T. harzianum* yang akan dimanfaatkan sebagai pengendali hayati hama dan penyakit tanaman kopi. Pelatihan mengenai sistem manajemen wirausaha mulai perencanaan, produksi, pengemasan, pemasaran sampai analisis usaha juga disampaikan dengan tata cara pengelolaan wirausaha yang sederhana dan dapat dilakukan oleh mitra dalam upaya menjadi calon wirausaha baru dalam bidang pupuk kompos plus pengendali hayati.

3. Demplot Pencampuran Pupuk Kompos dan Pengendali Hayati

Kegiatan demplot ini bertujuan untuk memberi contoh secara langsung kepada petani mitra tentang cara pencampuran pupuk kompos yang dihasilkan dari pengelolaan limbah industry pertanian dan limbah kotoran ternak dengan pengendali hayati hasil perbanyak petani mitra secara mandiri.

Kegiatan pendampingan petani mitra ini bertujuan untuk mendampingi dan membimbing serta memberi petunjuk teknis pelaksanaan pembuatan pupuk kompos, perbanyak pengendali hayati, pencampuran kompos plus pengendali hayati, pengemasan, aplikasi pada tanaman, analisis usaha beserta rintisan pemasaran yang diusahakan oleh petani mitra. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, pelaksana IbM memonitor setiap tahapan kegiatan agar pelaksanaan di lapang berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

7. Evaluasi

Selama berlangsungnya kegiatan IbM, tim pelaksanaan program selalu melakukan evaluasi dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan

pengabdian ini. Untuk selanjutnya dijalin kerja sama antara mitra di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Jember

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan IbM ini diikuti oleh 6 orang petani kopi rakyat yang mewakili kelompok tani Sangkuriang dan Sido Mulyo. Hasil kegiatan IbM diharapkan dapat menjadikan mitra merintis wirausaha baru pada pengembangan produk kompos plus pengendali hayati yang pada akhirnya bisa diteruskan kepada semua anggota kelompok tani sehingga pengembangan dan transfer ipteks berkelanjutan.

Pemetaan Potensi Wilayah

Pemetaan potensi wilayah diperlukan untuk dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada sekaligus melakukan analisis pemecahan masalah Mitra yang berlokasi di Desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember, dengan hasil sebagai berikut :

- a. Pengembangan pengendali hayati : masih terbatas mengenal jenis pengendali hayati tetapi belum pernah aplikasi di lapang

- b. Potensi limbah pertanian : limbah kulit kopi dan seresah daun kopi belum dimanfaatkan untuk pupuk kompos
- c. Potensi SDM : petani sekaligus peternak sapi, kambing dan ayam
- d. Peluang pengembangan : pupuk kompos dari limbah kopi dan kotoran ternak plus pengendali hayati sangat berpeluang dikembangkan untuk memacu wirausaha baru
- e. Potensi pasar : melalui koperasi kelompok tani

Berdasarkan pemetaan potensi wilayah dan identifikasi masalah Mitra maka upaya pemecahan masalah yang dapat diterapkan adalah melalui optimalisasi fungsi berbagai unsur dalam sistem penanganan limbah pertanian dengan memanfaatkan potensi yang ada di lokasi Mitra yang dipadu dengan sistem perlindungan tanaman melalui pemanfaatan pengendali hayati sehingga produktivitas lahan dan tanaman dapat ditingkatkan sekaligus membuka peluang wirausaha baru. Oleh karenanya pengembangan produk pupuk kompos plus pengendali hayati yang relatif aman, mudah sehingga sesuai apabila diterapkan oleh petani mitra.

Persiapan Bahan dan Alat Pendukung Kegiatan

Perbanyakan starter cendawan dilakukan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Politeknik Negeri Jember. Hasil perbanyakan starter cendawan akan digunakan sebagai isolat bagi petani untuk memperkecil resiko kontaminasi.

Persiapan bahan kompos dari limbah pertanian berupa kulit kopi dan kotoran ternak yang banyak terdapat di lokasi mitra IbM dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos. Komposisi pupuk kompos dan limbah pertanian yang dibuat terdiri atas :

1. Kompos Kulit Kopi
2. Kompos Kulit Kopi + Kotoran Sapi
3. Kompos kulit Kopi + Kotoran Kambing

Kompos yang sudah jadi kemudian dianalisis untuk mengetahui kandungan masing-masing unsur hara makro, hara mikro, kandungan bahan organik, C/N ratio pada tiap komposisi yang dibuat. Analisis dilakukan dengan mengirim sampel kompos ke lembaga penguji yaitu Laboratorium Tanah Politeknik Negeri Jember dan Pusat Penelitian Kopi Kakao Indonesia di Jember.

Tabel 1. Peserta Mitra IbM dari Kelompok Tani Sangkuriang dan Sido Mulyo

No.	Nama	Umur	Pendidikan	Alamat	Keterangan
1.	Dali	53 thn	SD	Dusun Curah Damar Desa Sido Mulyo	Lahan : kopi 1 ha; 1.200 pohon Produksi : 1,7 ton gelondong basah Ternak : ayam 10 ekor
2.	Asmad	33 thn	SD	Dusun Pasar Alas Desa Garahan	Lahan : kopi 0,5 ha; 400 pohon dan sawah 0,25 ha Produksi : 6 kwintal OC Ternak : sapi 1, kambing 3, ayam 25
3.	Kusnadi	30 thn	SD	Dusun Pasar Alas Desa Garahan	Lahan : kopi 1,5 ha dan sawah 0,25 ha

					Produksi : 2 ton/ha Ternak : kambing 1, ayam 1
4.	Saiful	29 thn	SD	Dusun Curah Damar Desa Sido Mulyo	Lahan : kopi 0.5 ha Produksi : 4 kwintal Ternak : sapi 2, kambing 3, ayam 20
5.	Hartono	41 thn	SMA	Desa Garahan	Lahan : kopi 3 ha dan sawah 0,5 ha Produksi : 8 ton/ha gelondong atau 2 ton/ha OC Ternak : sapi 2, kambing 6, ayam 30
6.	Juhari	43 thn	SD	Dusun Curah Damar Desa Sido Mulyo	Lahan : kopi 1 ha Produksi : 1,75 ton Ternak : sapi 2, kambing 9, ayam 20

Alat pendukung kegiatan IBM meliputi alat peraga, alat sterilisasi, alat isolasi, alat inkubasi, alat aplikasi, alat homogenisasi, bak kompos dan bahan kemasan produk dibuat berdasar spesifikasi masing-masing alat. Beberapa alat pendukung bisa langsung dibeli karena sudah tersedia di pasaran tetapi ada pula peralatan yang harus dibuat secara khusus untuk memenuhi spesifikasi yang diinginkan.

Usahatani merupakan upaya yang dilakukan petani mengelola dan mengkoordinasi penggunaan faktor-faktor produksi secara efektif dan efisien sehingga usaha tersebut memberi pendapatan yang maksimal. Petani mitra harus memiliki kemampuan untuk melakukan perhitungan dan analisis usaha tani agar upaya pengembangan produk kompos plus pengendali hayati sebagai wirausaha baru akan mendatangkan tambahan pendapatan secara optimal.

Pembekalan Pengetahuan

Pembekalan pengetahuan berupa ceramah mengenai hama penyakit tanaman kopi dan cara pengendaliannya selama dalam proses budidaya. Sedangkan ceramah tentang pemanfaatan pengendali hayati dengan materi :

- Pengenalan cara identifikasi dan isolasi cendawan entomopatogen dan cendawan antagonis dari lapang
- Cara perbanyak cendawan entomopatogen dan cendawan antagonis secara sederhana untuk tingkat petani
- Cara aplikasi cendawan entomopatogen dan cendawan antagonis di lapang
- Cara mempertahankan keberadaan dan keefektifan cendawan entomopatogen sebagai pengendali hayati hama dan cendawan antagonis sebagai pengendali hayati di lapang

Penyuluhan berupa transfer pengetahuan mengenai degradasi lahan kopi dan cara pengelolaan kesuburan tanah selama dalam proses budidaya.

Sedangkan penyuluhan tentang pemanfaatan limbah pertanian kopi dan kotoran ternak dengan materi :

- Limbah industri pertanian yang ada di sekitar lahan budidaya kopi, seperti limbah kulit kopi, kulit tanduk kopi, cabang serta ranting dan daun kopi dari pangkas rempesan maupun seresah dari pangkasan pohon penayang.
- Potensi pemanfaatan kotoran ternak sapi dan kotoran kambing sebagai bahan baku pupuk kompos
- Cara pembuatan pupuk kompos dari kulit kopi dan kotoran ternak yang banyak tersedia di lokasi mitra
- Cara mempertahankan kesuburan tanah dengan penggunaan pupuk kompos atau pemupukan secara berimbang.
- Peluang pengembangan wirausaha dengan produksi kompos plus pengendali hayati *Trichoderma harzianum*.

Pembekalan pengetahuan yang dilaksanakan merupakan komunikasi dua arah sehingga petani bisa melaksanakan diskusi dan tanya jawab mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan materi dan dilengkapi dengan *hand out* materi serta alat peraga yang mempermudah pemahaman dan memperjelas isi materi yang disampaikan pada khalayak sasaran.

Pembekalan Ketrampilan

Pembekalan ketrampilan merupakan pelatihan perbanyak cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* yang akan dimanfaatkan sebagai pengendali hayati hama kopi dan cendawan antagonis *Trichoderma harzianum* sebagai pengendali hayati penyakit kopi. Perbanyak secara sederhana dengan beberapa macam media perbanyak menghasilkan cendawan entomopatogen dan cendawan antagonis yang dapat

digunakan oleh petani sebagai bahan pengendali pengganti pestisida kimia sintetis untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman kopi.

Media perbanyak secara buatan untuk *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma harzianum* cukup beragam seperti beras jagung, dedak padi dan serbuk gergaji, beras atau beras ketan namun dalam penerapan kegiatan IbM ini dipilih media yang murah dan banyak tersedia di lokasi yaitu beras jagung. Pemilihan media perbanyak tersebut akan memperlancar proses adaptasi teknologi dan membangkitkan minat dan partisipasi petani karena proses pembuatan pada tiap tahapan sederhana dan mudah dilaksanakan. Peralatan yang digunakan juga cukup sederhana dengan teknologi yang mudah diterapkan oleh petani. Keberhasilan produksi pengendali hayati akan membuka peluang usaha baru berupa produk cendawan entomopatogen dan cendawan antagonis yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pupuk kompos.

Pembekalan ketrampilan diikuti dengan baik oleh peserta. Meskipun demikian terdapat kendala dalam penerapannya seperti terjadinya kontaminasi hasil perbanyak cendawan atau cendawan tidak tumbuh dan berkembang secara optimal. Hal tersebut terjadi karena petani masih belum trampil dalam inokulasi cendawan, sterilisasi media yang tidak sempurna dan pemasakan bahan media yang kurang tepat. Kendala kontaminasi dapat diatasi dengan latihan karena semakin sering berlatih maka ketrampilan petani akan semakin meningkat.

Pembuatan kompos dimaksudkan untuk memanfaatkan limbah pertanian dan kotoran ternak. Ketersediaan kotoran ternak, limbah pertanian dan sampah organik di lokasi cukup berlimpah sehingga perolehan bahan tidak sulit.

Demplot

Kompos yang dihasilkan dalam pelatihan pembuatan kompos kemudian dicampur dengan pengendali hayati hasil pelatihan perbanyak pengendali hayati yang telah dilakukan oleh mitra IbM sebelumnya. Peragaan pencampuran dengan demplot sangat diperlukan agar homogenisasi berjalan sesuai target dan dihasilkan kompos plus pengendali hayati yang nantinya siap dipasarkan dan membuka peluang wirausaha.

KOMPOS PLUS PENGENDALI HAYATI
Kemasan : 5 kilogram

CARA PEMBUATAN :

- a. Siapkan kulit kopi kering 5 sak (sak bekas kantong beras 25 kg)
- b. Siapkan kapur bubuk 5 kg

- c. Siapkan kotoran kambing/sapi 5 sak
- d. Siapkan 5 liter tetes tebu dan diencerkan dengan air sampai volume 25 liter
- e. Tambahkan 10 ml EM 4 dalam larutan tetes tebu dan aduk secara merata
- f. Campur kulit kopi kering dengan kapur bubuk secara merata kemudian tambahkan larutan tetes tebu sambil diaduk agar tercampur merata
- g. Tutup rapat dengan kantong plastik dan diperam selama 3 minggu
- h. Tiap 3 hari sekali dibuka dan diaduk agar fermentasi dan dekomposisi berjalan lancar dan merata
- i. Kompos yang sudah matang dikemas 5 kilogram

CARA PENCAMPURAN :

- a. Kompos yang matang dicampur dengan pengendali hayati dan diaduk secara merata dalam bak homogenisasi
- b. Setiap 5 kg kompos dicampur dengan 100 gram pengendali hayati
- c. Simpan kantong kompos plus dan diperam pada rak pemeraman selama 1-2 minggu agar cendawan tumbuh merata dalam kompos dan siap untuk diaplikasikan.
- d. Tutup kemasan dengan plastik sealer dan kompos plus pengendali hayati siap untuk dipasarkan
- e. Peluang pengembangan wirausaha dengan produksi kompos plus pengendali hayati *Trichoderma harzianum*.

Pengembangan pupuk kompos plus pengendali hayati dalam kemasan 5 kilogram. Kemasan dibuat secara sederhana tetapi dengan nilai ergonomi yang tinggi sehingga menarik para calon pembeli agar lebih mudah dipasarkan. Detail komposisi, aturan pakai dan batas kadaluarsa perlu dicantumkan pada label kemasan untuk menjaga keamanan penggunaan produk. Hasilnya dapat dijadikan alternatif produk hasil pengolahan limbah dan pemanfaatan sumberdaya hayati lokal yang ramah lingkungan dan dapat membuka peluang menjadi calon wirausaha baru diluar kegiatan utama sebagai petani kopi rakyat.

Guna meningkatkan minat dan pengetahuan serta ketrampilan petani maka dilaksanakan demo plot tentang aplikasinya di lapang untuk menghindari kesalahan aplikasi. Aplikasi Kompos Plus Pengendali Hayati dilakukan petani melalui cara pemupukan kompos plus pengendali hayati pada lahan tanaman kopi yang menunjukkan gejala serangan hama dan penyakit. Demplot dilakukan sebagai contoh nyata agar mitra mau dan mampu

melaksanakan pemupukan dengan benar. Kendala yang dihadapi dalam demplot secara teknis tidak ada tetapi keberhasilan belum dapat dilihat secara langsung karena efek pemupukan tanaman kopi akan terlihat pada taksasi produksi panen berikutnya. Demplot terlaksana dengan baik tetapi tetap perlu pendampingan agar hasilnya sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Pendampingan

Kegiatan pendampingan petani mitra ini bertujuan untuk mendampingi dan membimbing serta memberi petunjuk teknis pelaksanaan pembuatan pupuk kompos, perbanyak pengendali hayati, pencampuran kompos plus pengendali hayati, pengemasan, aplikasi pada tanaman, analisis usaha beserta rintisan pemasaran yang diusahakan oleh petani mitra. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, pelaksana IbM memonitor setiap tahapan kegiatan agar pelaksanaan di lapang berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan

Tabel 2. Indikator Evaluasi dan Keberhasilan Penerapan IbM

No	Materi Penerapan IbM	Tujuan Penerapan IbM
1	Pengenalan pengendali hayati <i>Trichoderma harzianum</i> Potensi limbah pertanian dan kotoran ternak	a. Mitra IbM dapat mengenal dan mengetahui jenis, peranan, potensi dan ketersediaan cendawan <i>Trichoderma</i> sebagai pengendali hayati hama tanaman kopi dan sebagai pengendali hayati penyakit tanaman kopi b. Mitra IbM dapat mengenal dan mengetahui pemanfaatan limbah pertanian kopi seperti seresah daun, kulit buah dan ketersediaan kotoran ternak yang belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos
2.	Penerapan perbanyak pengendali hayati <i>Trichoderma harzianum</i> Pembuatan kompos dari limbah kulit kopi dan kotoran ternak	a. Mitra IbM dapat terampil memperbanyak pengendali hayati <i>Trichoderma harzianum</i> secara benar dan mandiri b. Mitra IbM dapat menyebarluaskan hasil kegiatan kepada masyarakat lain yang membutuhkan c. Mitra IbM dapat terampil membuat kompos dengan memanfaatkan limbah kulit kopi dan kotoran ternak secara benar dan mandiri d. Mitra IbM dapat menyebarluaskan hasil kegiatan kepada masyarakat lain yang membutuhkan
3.	Penerapan hal lain yang mendukung keberhasilan pengembangan kompos plus pengendali hayati sebagai peluang wirausaha baru	a. Mitra IbM dapat mengetahui kebutuhan bahan, kapasitas dan biaya produksi, cara penyimpanan dalam pengembangan kompos plus pengendali hayati. b. Mitra IbM dapat meningkatkan keamanan produk dan lingkungan pertanian dengan menggunakan produk yang lebih ramah lingkungan c. Khalayak sasaran mempunyai peluang untuk berwirausaha dalam pengembangan kompos plus pengendali hayati

Evaluasi

Berdasarkan dari rekam evaluasi kegiatan yang dilakukan maka didapatkan hasil evaluasi bahwa pembekalan pengetahuan, pembekalan ketrampilan serta demo plot aplikasi di lapang mendapat tanggapan yang baik dan antusias yang tinggi dari khalayak sasaran. Teknologi yang diterapkan berhasil ditransfer oleh tim pelaksana kegiatan IbM dan diterima dengan baik oleh khalayak sasaran, dengan indikator keberhasilan

Berdasarkan hasil analisis kelayakan dan evaluasi maka keberlanjutan kegiatan di mitra dapat diteruskan karena kegiatan transfer teknologi dalam IbM Kelompok Tani Kopi Rakyat di desa Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember berhasil dengan baik. Teknologi pengembangan produk kompos plus pengendali hayati dapat dijadikan peluang wirausaha yang praktis dan berwawasan lingkungan. Meskipun demikian terdapat kelemahan yang menjadi perhatian seperti aplikasi

yang tepat dan benar serta diperlukan dukungan dari berbagai pihak karena hasil aplikasi tidak dapat dilihat dalam kurun waktu pendek dibandingkan dengan pengendalian yang menggunakan pestisida kimia sintetik.

V. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Pengembangan pupuk kompos plus pengendali hayati sesuai diterapkan sekaligus membuka peluang wirausaha baru bagi mitra IbM petani kopi rakyat pada kelompok tani Sangkuriang dan kelompok tani Sido Mulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember.
2. Pembekalan pengetahuan, ketrampilan serta demo plot aplikasi di lapang mengenai pengembangan pupuk kompos plus pengendali hayati mendapat tanggapan yang baik dan antusias yang tinggi dari mitra IbM.
3. Tujuan dari kegiatan Penerapan IbM sudah tercapai dan sesuai dengan kerangka pemecahan masalah yang telah dirumuskan meskipun masih terdapat kendala yang dapat diantisipasi melalui forum komunikasi dan latihan yang berkesinambungan dengan didukung oleh pembinaan dari pihak yang terkait.

Ucapan Terimakasih

Kegiatan program IbM ini dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan kebudayaan sesuai dengan Surat

Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Pengabdian kepada Masyarakat
Nomor:061/SP2H/KPM/DIT.LITABMAS/V/2013.
Tanggal 13 Mei 2013

Daftar Pustaka

- [1] Harman, G.E. 1996. *Trichoderma* for Biocontrol of Plant Pathogens : From Basic Research to Commercialized Products. <http://www.nysaes.cornell.edu/> Diakses 2 Mei 2011.
- [2] Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. PT. Ichtisar Baru-van Hoeve. Jakarta.
- [3] Najiyati, S. dan Danarti.2007. *Kopi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta
- [4] Novizan. 2004. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- [5] Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2012. Pengolahan Kopi. <http://www.iccri.net>. Diakses 3 Januari 2013.
- [6] Satria, D. 2011. Kopi Indonesia : Komoditi Kopi Jember. <http://www.bironk.com>. Diakses 27 Juli 2012.
- [7] Untung, K. 1996. Pengendalian Hayati dalam Kerangka Konversi Keanekaragaman Hayati. *Makalah Seminar Nasional Pengendalian Hayati*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [8] Yahmadi, M. 2007. *Rangkaian Perkembangan dan Permasalahan Budidaya dan Pengolahan Kopi di Indonesia*. Jawa Timur : Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia. Jakarta.