

TRANSFER TEKNOLOGI PERBANYAKAN PUPUK HAYATI MIKORIZA PADA PETANI SEBAGAI UPAYA Mendukung PERTANIAN BERKELANJUTAN

Oetami Dwi Hajoeningtjas dan Aman Suyadi
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. Raya Dukuhwaluh PO Box 202 Purwokerto 53182

RINGKASAN

*D*alam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat petani di Desa Karanghari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas, serta memberikan alternatif solusi bagi permasalahan yang ditimbulkan penggunaan input yang berlebihan terutama pupuk kimia, akan dilakukan pelatihan pembuatan pupuk hayati mikoriza. Potensi pupuk hayati mikoriza yang menguntungkan pada budidaya tanaman sudah banyak diteliti. Sementara di sisi lain hasil-hasil penelitian tersebut belum semuanya sampai pada masyarakat petani yang justru membutuhkannya. Sehingga kegiatan ini diharapkan dapat menjembatani hal tersebut.

Permasalahan yang muncul adalah belum adanya kesadaran akan dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia; pengetahuan dan wawasan yang terbatas di tingkat petani tentang alternatif pupuk hayati yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan dengan harga terjangkau. Hal ini ditunjang pula oleh adanya harga pupuk kimia bersubsidipun masih menjadi beban yang cukup tinggi bagi petani karena penggunaan yang berlebihan.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran petani akan dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia. Selain itu juga menambah pengetahuan dan wawasan petani tentang pupuk hayati yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan melalui pelatihan perbanyakan pupuk hayati mikoriza. Di sisi lain dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat memberikan solusi dan alternatif pupuk hayati mikoriza dengan harga terjangkau untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Pada akhirnya dapat disimpulkan bahwa sebenarnya petani khalayak sasaran sudah memahami adanya dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia. Ternyata terbukti bahwa masih adanya pengetahuan dan wawasan yang terbatas di tingkat petani tentang alternatif pupuk hayati mikoriza yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan dengan harga terjangkau. Sehingga pada akhirnya pupuk hayati mikoriza dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi masalah harga pupuk kimia bersubsidi yang masih menjadi beban cukup tinggi bagi petani karena penggunaan yang berlebihan.

Kata kunci: Teknologi perbanyakan pupuk hayati mikoriza, pertanian berkelanjutan

PENDAHULUAN

Perkembangan sistem pertanian saat ini yang didominasi oleh sistem pertanian dengan input luar yang tinggi membawa dampak negatif di lingkungan ekosistem pertanian maupun di luar ekosistem pertanian. Dampak di dalam ekosistem pertanian terdiri dari : a) Meningkatnya degradasi lahan (fisik, kimia dan biologis), b) Meningkatnya residu pestisida dan gangguan serta resistensi hama penyakit dan gulma, c) Berkurangnya keanekaragaman hayati, serta d) Gangguan kesehatan masyarakat sebagai akibat dari pencemaran lingkungan. Sedangkan dampak yang terjadi di luar ekosistem pertanian, adalah : a) Meningkatnya gangguan kesehatan masyarakat konsumen karena pencemaran bahan-bahan pangan yang diproduksi di dalam ekosistem pertanian, b) Terjadi ketidakadilan ekonomi karena adanya praktek monopoli dalam penyediaan sarana produksi pertanian, c) Ketimpangan sosial antar petani

dan komunitas di luar petani (Anonim, -----).

Kondisi ini terjadi secara umum di kalangan petani, termasuk para petani di Desa Karang Sari, Kecamatan Kembaran. Para petani mayoritas bercocok tanam padi, jagung dan beberapa tanaman palawija lain. Dalam melakukan budidaya tersebut mereka masih menggunakan pupuk kimia dengan dosis yang melebihi anjuran. Misalnya untuk tanaman padi, penggunaan pupuk bersubsidi (Urea, SP 36 maupun Kalium) dengan tertentu/ha, tetapi pada prakteknya mereka aplikasikan sampai 3 kali lipatnya. Hal ini tentunya juga akan berdampak semakin meningkatnya biaya produksi yang harus mereka tanggung.

Meningkatnya dampak kerusakan lingkungan akibat praktek pertanian dengan high eksternal input (input luar yang tinggi) seperti penggunaan pestisida dan pupuk anorganik, membawa kesadaran baru bagi segenap pihak yang berkepentingan dengan

pengembangan pertanian baik petani, pakar di bidang pertanian, pelaku ekonomi, masyarakat umum serta pengambil kebijakan baik lokal maupun kebijakan negara untuk kembali menyusun strategi baru dalam menanggulangi dampak negatif, meskipun masih terdapat keragaman pada tingkat kesadaran (Anonim, ----).

Dalam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat petani di Desa Karang Sari, Kecamatan Kembaran, serta memberikan alternatif solusi bagi permasalahan yang ditimbulkan penggunaan input yang berlebihan terutama pupuk kimia, akan dilakukan pelatihan pembuatan pupuk hayati mikoriza. Potensi pupuk hayati mikoriza yang menguntungkan pada budidaya tanaman sudah banyak diteliti (Hajoeningtjas, 2005). Sementara di sisi lain hasil-hasil penelitian tersebut belum semuanya sampai pada masyarakat petani yang justru membutuhkannya. Sehingga kegiatan ini diharapkan dapat menjembatani hal tersebut. Pelatihan

yang dilakukan pada kelompok tani Sri Rahayu I ini diharapkan dapat disebarluaskan pada petani-petani atau kelompok tani yang lain.

Pengembangan dan perbanyakan massal mikoriza ditingkat petani akan semakin mudah dengan teknologi tepat guna yang akan disampaikan pada petani. Dengan teknologi tepat guna menggunakan bahan dan alat yang sederhana petani mampu memproduksi mikoriza secara mandiri. Dengan kemampuan memproduksi secara mandiri diharapkan petani Indonesia mampu mengatasi lahan-lahan kritis. Dengan tertanggulangnya lahan kritis di Indonesia maka Indonesia akan mampu berswasembada.

Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran petani akan dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia. Selain itu diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan petani tentang pupuk hayati yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi

yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan melalui pelatihan perbanyakan pupuk hayati mikoriza. Serta memberikan solusi dan alternative pupuk hayati mikoriza dengan harga terjangkau untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Sedangkan manfaat kegiatan ini antara lain dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang harganya relatif mahal; mengurangi biaya pengadaan pupuk dengan membekali kemampuan perbanyakan pupuk hayati mikoriza; serta adanya penggunaan pupuk hayati mikoriza memberikan respon positif pada tanaman baik pada pertumbuhan maupun hasil. Lebih lanjut penerapan teknologi secara berkelanjutan akan memberikan dampak positif pada lingkungan dalam jangka panjang.

Berdasarkan analisis situasi yang dipaparkan di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Belum adanya kesadaran akan dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia.

2. Pengetahuan dan wawasan yang terbatas di tingkat petani tentang alternatif pupuk hayati yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan dengan harga terjangkau.
3. Harga pupuk kimia bersubsidipun masih menjadi beban yang cukup tinggi bagi petani karena penggunaan yang berlebihan.

KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kesadaran petani akan dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia, maka metode kegiatan yang digunakan adalah dengan ceramah dan diskusi.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan petani tentang pupuk hayati yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang

menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan, maka metode kegiatan yang akan digunakan adalah pelatihan perbanyak pupuk hayati mikoriza. Untuk mengukur peningkatan ketrampilan anggota Kelompok Tani diukur dengan penilaian praktek para peserta.

3. Memberikan solusi dan alternatif pupuk hayati mikoriza dengan harga terjangkau untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, melalui kegiatan pelatihan.

PELAKSANAAN KEGIATAN

Realisasi Pemecahan Masalah

Untuk mencapai keberhasilan yang diinginkan dalam menyelesaikan masalah, kegiatan ini dilakukan selama 6 (enam) bulan. Tahapan kegiatan dimulai dari sosialisasi materi, persiapan khalayak sasaran, alat dan bahan sampai dengan pelaksanaan pelatihan melalui demo plot.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah anggota Kelompok Tani “Sri

Rahayu I” yang diketuai oleh bapak Sakam, dengan anggota kurang lebih 20 orang. Pada saat sosialisasi materi dan pelatihan juga dihadiri petani peternak kambing serta pemuda tani. Pemilihan khalayak sasaran dilatarbelakangi masih rendahnya pengetahuan mereka tentang pupuk hayati mikoriza, bahkan semua anggota Kelompok Tani belum pernah mendapat informasi tentang pupuk hayati mikoriza. Selain itu berdasarkan data yang diperoleh rata-rata petani menggunakan pupuk kimia dengan dosis sampai dua kali lipat pupuk yang dianjurkan. Sehingga lahan pertanian di Desa Karang Sari, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas tempat Kelompok Tani tersebut melakukan budidaya tanaman cenderung asam dan teksturnya memadat.

Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah dan diskusi secara kelompok, dan dilanjutkan dengan pelatihan perbanyak pupuk

hayati mikoriza. Materi yang disosialisasikan meliputi:

1. Potensi Pupuk Hayati Mikoriza pada Pengembangan Pertanian Berkelanjutan.
2. Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskula sebagai Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produksi Pertanian.

Sedangkan kegiatan pelatihan meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini:

a. Persiapan

Alat dan bahan yang diperlukan: bak dan ember plastik, cetok, *hand sprayer*, dandang sabluk, kompor. Bahan zeolit (dapat diganti dengan pasir laut atau sungai), benih Sorghum (dapat diganti dengan benih jagung).

b. Produksi

Tahap produksi diawali dengan sterilisasi media. Media perbanyak Mikoriza yang berupa Zeolit atau pasir di sterilkan dengan menggunakan dandang sabluk. Panaskan media selama 1 (satu) sampai 2 (dua) jam, tujuan dari kegiatan ini adalah membunuh mikroorganisme yang hidup pada media perbanyak.

Dengan mati dan berkurangnya mikroorganisme tersebut maka akan mengurangi tingkat kompetisi antara Mikoriza dengan mikroorganisme lain. Selain itu tujuan sterilisasi media adalah agar tanaman inang (sorghum) tidak terserang hama dan penyakit.

Selanjutnya, media yang telah steril dimasukkan kedalam bak plastik sebanyak $\frac{3}{4}$ dari volume bak palstik. Tanam benih sorgum pada media yang telah disiapkan. Benih yang akan ditanam sebaiknya dikecambahkan terlebih dahulu. Benih yang telah berkecambah dapat meningkatkan prosentase benih tersebut dapat tumbuh dengan baik, karena media tanam yang digunakan miskin akan unsur hara.

Cara menanam benih sorgum pada media zeolit adalah sebagai berikut:

1. Buat lubang tanam pada media zeolit. Lubang tanam sebaiknya tidak terlalu dalam, kira-kira 2-3 cm dari permukaan media.
2. Letakkan *starter* Mikoriza sebanyak 0,5-1 gram pada lubang tanam

tersebut. Starter Mikoriza yang digunakan minimal mempunyai populasi spora 10-20 spora Mikoriza.

3. Tanam benih sorghum yang telah berkecambah dengan posisi tunas menghadap ke atas lalu tutup dengan zeolit.

c. Inkubasi dan Perawatan

Inkubasi adalah proses pengontrolan dan pengamatan pertumbuhan tanaman inang yang diletakkan di suatu tempat tertentu. Inkubasi tidak memerlukan ruang atau tempat khusus. Cukup letakkan pada lokasi yang cukup sinar matahari kemudian lakukan perawatan tanaman dengan penyiraman dan pemupukan. Namun penyiraman jangan terlalu sering dilakukan. Cukup dengan menjaga kelembaban permukaan media zeolit. Kemudian pemupukan dilakukan secukupnya, dengan pupuk yang mengandung nilai P rendah. Perawatan benih yang telah tumbuh juga meliputi pengamatan hama dan penyakit. Segera cabut tanaman-tanaman yang terserang hama dan penyakit atau tumbuh

abnormal. Inkubasi dilakukan selama 2 (dua) bulan.

Stressing. *Stressing* adalah usaha menghambat atau menekan pertumbuhan tanaman inang dengan kondisi tertentu dengan tujuan agar Mikoriza yang bersimbiosis dengan akar tanaman juga mengalami tekanan. Sehingga dalam kondisi tertekan Mikoriza akan membentuk struktur tahan yaitu spora. Dalam bentuk spora inilah Mikoriza dapat dipanen. Bentuk-bentuk *stressing* yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tanpa penyiraman. Setelah selama 2 (dua) bulan tanaman inang dirawat dan diinkubasikan maka pada bulan ketiga lakukan *stressing* dengan cara tidak disiram selama 1 (satu) bulan.
2. Dengan pemaparan sinar matahari. Setelah perlakuan tanpa penyiraman, kombinasikan dengan perlakuan pemaparan tanaman inang dibawah sinar matahari.
3. *Topping*. *Topping* adalah memotong tajuk tanaman inang. Potong tajuk tanaman inang dan sisakan batang

bawahnya kurang lebih tinggal $\frac{3}{4}$ nya saja.

d. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman inang mengalami strssing atau kurang lebih 3 (tiga) bulan. Cara pemanenan Mikoriza adalah sebagai berikut:

1. Bongkar tanaman inang yang telah di *stressing* lalu campur dan aduk media tanam yang berupa zeolit.
2. Potong akar tanamn inang kecil-kecil dengan menggunakan gunting.
3. Campurkan potongan akar tanaman inang dengan zeolit
4. Kemas mikoriza yang menggunakan bahan pembawa zeolit dengan menggunakan plastik.
5. Mikoriza siap untuk diaplikasikan

Jika ingin mengetahui kualitas Mikoriza hasil perbanyakan massal yang telah dilakukan maka harus dilakukan pengamatan mikroskopik dengan menggunakan alat bantu mikroskop di laboratorium. Mikoriza dapat dikatakan berkualitas jika jumlah spora

Mikoriza tiap gram mediana mengandung 10-20 spora. Mikoriza dengan bahan pembawa zeolit dapat bertahan sampai 1 tahun. Dengan masa penyimpanan yang semakin lama maka akan terjadi penurunan kualitas. Sehingga setelah dipanen Mikoriza sebaiknya segera untuk diaplikasikan sebagai pupuk hayati.

Evaluasi dilakukan melalui penilaian pada saat diskusi (sosialisasi materi) dan pelaksanaan pelatihan, berupa demo plot perbanyak pupuk hayati mikoriza.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memudahkan pembahasan mengenai hasil yang dicapai dalam kegiatan ini maka pembahasan akan dilakukan berdasarkan tahapan yang dilakukan.

Sosialisasi Materi

Materi yang disosialisasikan meliputi:

1. Potensi pupuk hayati mikoriza pada pengembangan pertanian berkelanjutan.

2. Pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskula sebagai pupuk hayati untuk meningkatkan produksi pertanian.

Pada saat sosialisasi materi dihadiri hampir semua anggota Kelompok Tani “Sri Rahayu I” termasuk Ketua Kelompok Tani, ditambah juga dengan kelompok peternak kambing dan pemuda tani. Berdasarkan hasil diskusi tampak bahwa semua peserta belum pernah mendapat informasi tentang pupuk hayati mikoriza. Selain itu dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk memberikan pemahaman pada mereka tentang apa itu pupuk hayati mikoriza. Sehingga dirasa perlu adanya kegiatan-kegiatan lanjutan untuk membuat petani lebih paham tentang pupuk hayati mikoriza, serta pada akhirnya mereka bersedia dan terbiasa untuk mengaplikasikan pupuk hayati tersebut pada budidaya tanaman apapun yang mereka budidayakan. Karena pada dasarnya secara alami mikoriza sudah bersimbiosis dengan semua tanaman, hanya karena adanya perlakuan pada

budidaya tanaman yang memberikan input berlebihan berupa pupuk kimia maupun pestisida ke dalam tanah, menyebabkan berkurangnya atau bahkan habisnya populasi mikoriza tersebut pada areal pertanaman.

Bisa dimaklumi bila para anggota kelompok tani tidak mudah memahami apa itu mikoriza, karena yang diperbanyak adalah fungi mikoriza arbuskula dalam bentuk spora. Spora itu sendiri berukuran mikroskopis (hanya bisa dilihat menggunakan mikroskop). Sedangkan yang tampak terlihat dari hasil perbanyakannya adalah media perbanyakannya, yaitu zeolit yang di dalamnya mengandung spora mikoriza dan potongan-potongan akar tanaman yang terinfeksi mikoriza berupa hifa atau arbuskula.

Berkaitan dengan tema materi yang pertama (potensi pupuk hayati mikoriza pada pengembangan pertanian berkelanjutan), disinggung juga tentang dampak negatif budidaya tanaman seperti yang petani pada umumnya saat ini. Beberapa anggota kelompok tani

bahkan sudah memahami dan mengalami sendiri dampak negatif tersebut, antara lain keasaman tanah yang tinggi dan tekstur tanah yang cenderung 'memadat' akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Mereka mengakui mengaplikasikan pupuk kimia urea sampai dua kali lipat dari dosis anjuran (terutama pada tanaman padi), dengan asumsi tanaman yang tampak hijau daunnya berarti sehat dan akan tumbuh subur. Tetapi ternyata kondisi hijau tersebut hanya sementara, pada tahap berikutnya tanaman dengan drastis menjadi kuning warna daunnya. Hal ini mengindikasikan adanya kejenuhan tanah akibat pemupukan kimia yang berlebihan.

Selain penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, mereka juga mengeluhkan adanya serangan hama yang susah untuk dikendalikan. Mereka sudah mencoba menggunakan berbagai macam merek pestisida kimia, hasilnya nihil. Saat dijelaskan bahwa hal ini merupakan akibat penggunaan pestisida berlebihan sehingga berakibat kebalnya

hama, mereka hanya berharap adanya alternatif pestisida apapun jenisnya yang bisa mengatasi hal tersebut.

Sehingga dengan kondisi tersebut di atas, lebih mudah memberikan pemahaman pada mereka tentang dampak negatif budidaya tanaman dengan metode yang mereka aplikasikan saat ini, dan betapa pentingnya untuk segera beralih pada pertanian berkelanjutan sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

Pupuk hayati mikoriza telah terbukti melalui berbagai hasil penelitian mampu mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut di atas, antara lain seperti yang diuraikan oleh Setiadi (2007) tentang peran biologis yang cukup penting dari fungi mikoriza arbuskula, yaitu:

- a. Perbaikan nutrisi tanaman dan peningkatan pertumbuhan

Cendawan ini mempunyai kemampuan untuk berasosiasi dengan hampir 90% jenis tanaman, serta telah banyak dibuktikan mampu

memperbaiki nutrisi dan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

b. Sebagai pelindung hayati (bio-Protection)

Selain perbaikan nutrisi (terutama fosfat) telah banyak dilaporkan bahwa CMA juga mampu meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan patogen tular tanah (Hajoeningtjas dan Budi, 2005). Selain itu, mikoriza juga dapat melindungi tanaman dari eksese unsur tertentu yang bersifat racun seperti logam berat (Killham, 1994 dalam Subiksa, 2001), sehingga biofertilizer mikoriza berpotensi digunakan pada bioremediasi tanah tercemar logam berat (Hajoeningtjas, 2005).

c. Meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan

Telah banyak dilaporkan bahwa tipe cendawan ini mampu meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan (Gupta, 1991) sehingga penggunaannya dianggap sebagai cara yang efisien untuk membantu pertumbuhan tanaman

reboisasi pada daerah-daerah yang kurang hujan (semi arid).

d. Terlibat dalam siklus bio-geo-kimia

Di alam, keberadaan CMA dapat mempercepat terjadinya suksesi secara alami pada habitat-habitat yang mendapat gangguan ekstrim (Allen and Allen, 1992). Selain itu keberadaannya mutak diperlukan karena berperan penting dalam mengefektifkan daur ulang unsur hara (*nutrients cycle*) sehingga dianggap sebagai alat yang paling efektif untuk mempertahankan stabilitas ekosistem hutan dan keanekaragaman hayati. Hal ini juga dianggap penting untuk menjaga terjadinya penurunan tingkat produktivitas lahan pada lahan-lahan Hutan Tanaman Industri pada rotasi ke dua.

e. Sinergis dengan mikro-organisme lain

Untuk tanaman leguminosa keberadaan CMA sangat diperlukan karena pembentukan bintil akar dan efektivitas penambatan nitrogen oleh bakteri *Rhizobium/Bradyrhizobium* yang terdapat di dalamnya dapat ditingkatkan (Bethlenfavay, 1992).

f. Mempertahankan keanekaragaman tumbuhan

Fungsi yang paling menonjol dari CMA dibandingkan dengan tipe-tipe cendawan mikoriza lainnya, adalah kemampuannya untuk berasosiasi dengan hampir 90% jenis-jenis tanaman.

Berdasarkan peran mikoriza pada pertanian berkelanjutan tersebut di atas, antara lain menunjukkan juga perannya pada peningkatan produksi pertanian yang dipaparkan lebih lanjut pada materi kedua (pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskula sebagai pupuk hayati untuk meningkatkan produksi pertanian). Berkaitan dengan hal tersebut, untuk lebih mudah membuat petani khalayak sasaran paham dan yakin, disampaikan hasil pengabdian pada masyarakat (Hajoeningtjas dan Purnawanto, 2005) yang menunjukkan aplikasi mikoriza pada tanaman ketela pohon tanpa penambahan pupuk kimia, memberikan hasil yang setara dengan produksi ketela pohon dengan penambahan pupuk kimia. Sehingga selain menunjukkan

efisiensi pemupukan yang tinggi, penggunaan pupuk hayati mikoriza juga dapat menghemat biaya pembelian pupuk. Apalagi bila pupuk hayati mikoriza tersebut untuk mendapatkannya petani tidak perlu membeli, tetapi dapat diproduksi sendiri dengan biaya produksi relatif rendah, serta bisa digunakan berkelanjutan.

Pelatihan Perbanyak Mikoriza

Pada tahapan berikutnya dilakukan pelatihan perbanyak mikoriza yang didahului dengan penyampaian teorinya terlebih dahulu. Saat dilakukan diskusi, sempat ada keraguan dari beberapa peserta bahwa mereka bisa melakukan sendiri metode perbanyak mikoriza yang disampaikan. Mereka berharap tinggal menggunakan atau membeli saja yang sudah siap pakai. Tetapi setelah dilakukan pelatihan melalui demo plot, beberapa di antaranya sudah lebih paham bahwa pelaksanaannya tidak serumit yang mereka bayangkan. Bahkan salah seorang di antara mereka menyatakan bahwa tahapan

perbanyak yang masih asing bagi petani, dalam arti agak janggal mereka lakukan adalah saat sterilisasi media.

Adapun tahapan perbanyak pupuk hayati mikoriza yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Persiapan: media yang digunakan adalah zeolit, dengan tanaman inang jagung.

- Produksi : media perbanyak Mikoriza yang berupa zeolit disterilkan dengan menggunakan drum, untuk mempercepat proses karena kapasitasnya lebih besar. Memanaskan media selama 1 (satu) sampai 2 (dua) jam di atas kayu bakar agar lebih hemat biaya. Selanjutnya, media yang telah steril dimasukkan kedalam polybag sebanyak $\frac{3}{4}$ dari volume. Tanam benih jagung pada media yang telah disiapkan. Benih yang akan ditanam sebaiknya dikecambahkan terlebih dahulu.

- Inkubasi dan Perawatan

Meletakkan tanaman pada lokasi yang cukup sinar matahari kemudian lakukan perawatan tanaman dengan penyiraman dan pemupukan P

(SP16 dengan dosis $\frac{1}{2}$ anjuran). Melakukan inkubasi selama 2 (dua) bulan.

- *Stressing*. *Stressing* adalah usaha menghambat atau menekan pertumbuhan tanaman inang dengan kondisi tertentu dengan tujuan agar Mikoriza yang bersimbiosis dengan akar tanaman juga mengalami tekanan. Sehingga dalam kondisi tertekan Mikoriza akan membentuk struktur tahan yaitu spora. Dalam bentuk spora inilah mikoriza dapat dipanen. Yaitu dengan *topping* adalah memotong tajuk tanaman inang dan menyisakan batang bawahnya kurang lebih tinggal $\frac{3}{4}$ nya saja.

- Pemanenan

Bila ditinjau dari target luaran yang ingin dicapai dalam kegiatan ini, antara lain meningkatnya wawasan, pengetahuan dan kesadaran petani tentang dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia, serta ketrampilan memperbanyak pupuk hayati mikoriza, evaluasi dilakukan melalui penilaian pada saat diskusi

(sosialisasi materi) dan pelaksanaan pelatihan, berupa demo plot perbanyak pupuk hayati mikoriza. Pada saat diskusi, adanya pertanyaan ataupun pernyataan mereka yang berkaitan dengan materi yang disampaikan menunjukkan adanya pemahaman pada kurang lebih 30% dari peserta. Sedangkan berkaitan dengan pelatihan, karena budidaya tanaman sudah menjadi bagian dari kehidupan mereka, sedangkan perbanyak pupuk hayati mikoriza sendiri lebih pada kegiatan budidaya tanaman inang untuk menstimulir perkembangbiakan mikoriza dengan perlakuan-perlakuan tertentu, sehingga mereka rata-rata cukup terampil melakukannya. Hanya pada tahapan sterilisasi media zeolit, mereka agak kurang terampil karena belum terbiasa melakukannya. Sedangkan untuk target luaran berikutnya, yaitu adanya produk pupuk hayati mikoriza dengan kualitas memadai (sesuai ketentuan), belum bisa dievaluasi karena belum sampai pada tahap pemanenan. Idealnya sampai dilakukan demo plot hasil perbanyak

pada tanaman di lapang untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan ketrampilam petani dalam mengaplikasikannya pada tanaman, serta lebih meyakinkan mereka dengan menunjukkan bukti nyata.

SIMPULAN

1. Sebenarnya petani khalayak sasaran sudah memahami adanya dampak negatif penggunaan input yang berlebihan pada budidaya tanaman terutama pupuk kimia.
2. Masih adanya pengetahuan dan wawasan yang terbatas di tingkat petani tentang alternatif pupuk hayati mikoriza yang mampu diproduksi sendiri, memiliki potensi yang menguntungkan bagi tanaman, serta berwawasan lingkungan dengan harga terjangkau.
3. Pupuk hayati mikoriza dapat dijadikan alternatif untuk mengatasi masalah harga pupuk kimia bersubsidi yang masih menjadi beban cukup tinggi bagi petani karena penggunaan yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, ----, *Pertanian Organik Buku Pedoman Non Kimia*, www.deptan.go.id.
- Hajoeningtjas., O. D. Dan Agus Mulyadi P., 2007, Kontrol Serapan Zn Pada Jagung Manis Menggunakan CMA, *Makalah Seminar Nasional Mikoriza, Konggres Nasional Mikoriza Indonesia II*, 17-18 Juli 2007, Bogor.
- , 2004, Efektifitas Cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap Kontrol Serapan Logam Berat Baby Corn (*Zea mays* L.) pada Tanah Tercemar Timah Hitam, *Agritech Vol. VI No. 1 Juni 2004*, Fakultas Pertanian, UMP.
- Hajoeningtjas., O. D., 2005, Potensi Biofertilizer Mikoriza pada Bioremediasi Tanah Tercemar Logam Berat, *Agritech Vol. VII No. 1 Juni 2005*, Fakultas Pertanian, UMP.
- Hajoeningtjas., O.D., A. Suyadi, 2008, Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung dengan Perlakuan Dosis Fungi Mikoriza pada Media Tanam Tercemar Logam Berat Cd, Pb, dan Zn, *Makalah, Seminar Nasional Tahunan Pertemuan Ilmiah Tahunan HITI 16-19 Desember 2008*, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Hajoeningtjas., O.D., G.P. Budi, 2005, Efektivitas Cendawan Mikoriza Arbuskula sebagai Pengendali Penyakit Akar Gada pada Tanaman Caisin, *Laporan Hasil Penelitian* (tidak dipublikasikan), Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Hajoeningtjas., O.D., A. M. Purnawanto, 2005, Pelatihan Teknologi Budidaya Ubi Kayu Menggunakan Pupuk Hayati Mikoriza, *Laporan Hasil Pengabdian* (tidak dipublikasikan), Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Nugroho, Cahyo Arto., 2009, *Produksi Massal Mikoriza Tingkat Petani*, Teknologi Tepat Guna, Posted on 3 Desember 2009 by p2aph
- Setiadi., Y, 2007, Bekerja dengan Mikoriza untuk Daerah Tropik, *Makalah Workshop Mikoriza, Konggres Nasional Mikoriza Indonesia II 17-18 Juli 2007*, Bogor, 10h.