

Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Meningkatkan Produksi Tomat dengan Pemanfaatan Agensia Hayati *Streptomyces sp.*, & *Trichoderma sp*

Penta Suryaminarsih, Wiwik Sri Haryani, Tri Mujoko,
Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Abstract

	<p>Pare farmer generally cultivate their food crop and horticulture to gain salary. Planting pattern to be use is paddy – maize – maize. That cultivation area utilize with tomato and chili, and other vegetables i.e. : eggplant, long beans, squash, honeydew and other vegetables. In term of increase productivity, the farmer utilize exaggerate chemical pesticide and fertilizer. Meanwhile there is no attention for exaggerate chemical pesticide and fertilizer impact to environment and customers. Research goal is to utilization of <i>Streptomyces sp.</i>, <i>Trichoderma sp.</i> as decomposer and biological agent to increase production and decrease farmer's dependency to chemical fertilizer and pesticide. The method use active farmer's participant (PAR) as well as demoplot. Farmer's group multiply and implement biological agent to tomato and chili. Reduce chemical fertilizer up to 50%. Number of active farmer's group develop and utilize biological agent up to 30%. Farmer's observation show that pest and disease as well as growing plant almost similar with common practice. Average production of tomato 25 Kg/harvest with harvesting time up to 25. Then average <u>production of chili up to 10 Kg/harvest with harvesting time up to 3.</u></p> <p>Keyword : <i>Biologizal agent, PAR, Demplot, decomposer</i></p>
--	--

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecamatan Pare merupakan salah satu daerah penghasil produksi pertanian di Kabupaten Kediri. Secara umum pola tanam pertanian adalah padi-jagung-jagung serta tanaman sayuran meliputi: cabai/tomat, terong, kacang

panjang, gambas, melon dan tanaman sayur lainnya. Disamping budidaya tanaman, petani pada umumnya juga telah memanfaatkan sisa tanaman setelah panen sebagai bahan pupuk dan dikembalikan ke lahan pertanian. Dua kelompok tani desa Wonosari dan desa Sambirejo terdiri dari petani pemilik sawah, penggarap, dan peternak sapi perah.

Pemanfaatan organisme sebagai biopest dan dekomposer dan eksplorasi musuh alami belum dilaksanakan oleh petani, karena belum adanya sarana dan prasarana yang memadai. Hasil kajian jenis dan jumlah mikroba dalam tanah menunjukkan kurangnya bahkan tidak adanya mikroba musuh alami dan dekomposer. Interview yang sudah dilaksanakan juga mengindikasikan penggunaan pestisida kimia dan pupuk non organik cukup sering digunakan dengan biaya yang cukup tinggi. Kesadaran petani terhadap lingkungan dan keberlanjutan pertanian yang dikelola masih sebatas pengetahuan masih belum ketahap aplikasi karena belum adanya sarana dan prasarana kegiatan.

Disamping itu jenis tanah di kecamatan pare didesa sambirejo dan wonosari adalah tanah yang berpasir sehingga sangat diperlukan penambahan pupuk organik secara berkala. Untuk mengatasi permasalahan tersebut petani menggunakan pestisida dan pupuk kimia yang sangat berbaya bagi lingkungan dan keberlanjutan kesuburan tanah. Petani di desa ini sudah menggunakan pupuk anorganik dan memanfaatkan pupuk organik dari kompos maupun pupuk kandang namun ketersediaan NPK masih ditambah yang non organik karena tidak tersedianya mikroba dekomposer yang mampu merombak bahan alami menjadi NPK tersedia bagi tanaman lebih cepat. Analisa keberadaan mikroba dalam tanah juga menunjukkan sedikitnya mikroba agensia hayati dan dekomposer. Kesadaran SDM petani, sarana dan prasarana untuk mengelola pertanian secara berkelanjutan dengan penambahan atau memanfaatkan mikroorganisme juga merupakan permasalahan yang menyebabkan petani masih sering menggunakan pestisida dan pupuk kimia.

Pelatihan pemberdayaan petani melalui teknologi penyediaan dan aplikasi agensia hayati lebih efisien berbasis teknologi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk mengendalikan hama penyakit dan meningkatkan kesuburan tanah. Selain itu dengan program IbM ini diharapkan eksistensi laboratorium sampah organik, lahan percobaan pertanian organik dan laborotium kesehatan tanaman dan mikroorganisme pada Program Studi Agriteknologi Fakultas pertanian dapat tetap berlanjut dan berkembang, dengan

kerjasama pemasaran agensia hayati, pupuk organik maupun kompos yang saling timbal balik dan berkelanjutan.

B. Tujuan

Target dan luaran yang diharapkan bersama dalam memfasilitasi pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kualitas dan ketrampilan SDM (Kelompok Tani) di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri pada umumnya adalah bersama-sama meningkatkan produksi pertanian melalui pemanfaatan *Trichoderma* sp. dan *Streptomyces* sp. sebagai agensia hayati dan dekomposer yang sekaligus juga menyediakan biopestisida. Target khusus yang ingin dicapai bersama kader petani untuk mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia masih belum dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

A. Sosialisasi dan pelatihan sistim pertanian berkelanjutan

Pelatihan ini yang bertujuan menanamkan kesadaran pentingnya pengelolaan pertanian berkelanjutan. Petani sesungguhnya sudah mengerti tentang pertanian berkelanjutan namun belum seluruhnya mau mengaplikasikan pertanian ramah lingkungan (Gambar 1). Suasana pelatihan dengan materi yang disampaikan oleh Ir. Wiwik Sri Harijani, MP., cukup baik dan terjadi dialog yang saling mengisi karena petani juga memberkan pengalaman keberhasilan dan kesulitan yang mereka telah lakukan dengan penggunaan pupuk organik kotoran sapi serta pupuk Bokasih.

- a) penyuluhan diikuti dengan demonstrasi tentang: pertanian berkelanjutan, agensi hayati, pembuatan agensi hayati,
- b) pelatihan mengoperasikan fermentor

Kebaruan Teknologi ini adalah perbanyakkan agensi hayati yang compatible dan efisien menggunakan fermentor.

B. Pengadaan Laboratorium Mini Penyedia Agensia Hayati

Sosialisasi tentang pengadaan laboratorium mini bagi kelompok tani bertujuan untuk Menyediakan sarana dan prasarana untuk penyimpanan dan perbanyakkan agensia hayati yang dapat dilakukan sendiri oleh petani sehingga dapat digunakan petani sekitarnya dengan sistim penjualan koperasi. Pelatihan pada sesi ini dijelaskan dan dipandu oleh Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. Materi pada

sesi ini menjelaskan perlengkapan dan bahan yang perlu ada di laboratorium mini serta fungsi dari bahan dan alat tersebut (Gambar 2)

C. Perbanyak mikroba Agens hayati

Manfaat: Perbanyak agensia hayati dapat dilakukan sendiri oleh petani sehingga dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik secara mandiri, Panen agensia hayati hasil inokulasi pada fermentor tanggal 2 Juni 2015 dilakukan pada tanggal 15 Juni 2015 kemudian disimpan dalam jirigen 5 liter yang sebelumnya disterilkan dengan alkohol . Dari aroma yang tercium menunjukkan hasil yang cukup bagus tidak terkontaminasi, hasil panen tersebut sebagian dibagikan kepada anggota kelompok tani. Sebagian kecil yaitu masing-masing satu jirigen *Streptomyces sp*, *T. harzianum* disimpan dan diaplikasikan untuk demplot yang perawatannya tanpa pupuk sintetis hanya pupuk organik(Gambar 3)

D. Implementasi Agensia hayati dalam demplot

Maksud dan tujuan : memberi gambaran teknik implementasi agensia hayati pada lahan pertanian melalui percontohan. Dengan implementasi yang benar dan tepat, diharapkan petani mau dan mampu menggunakan agens hayati untuk pengendalian hama penyakit. Disamping itu petani juga ikut aktif melakukan pengamatan keberadaan hama penyakit serta hasil produksi. Demplot lahan yang digunakan diharapkan adalah milik petani atau kelompok tani

Untuk aplikasi 20 l air ditambah 2 gelas Actinomycetes dan 1 gelas Trichoderma, Aplikasi pada demplot dilakukan pada tanggal 17 Juni 2015 karena menunggu kesiapan demplot kelompok tani. Terdapat 2 demplot yang masing masing ditanami 50-100 bibit cabai atau tomat yang nantinya dikelola dan diamati hasil produksinya oleh masing-masing kelompok tani (Gambar 4).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karya Utama

Tersedianya alat alat untuk per banyakan agensia hayati dan petani telah mampu memproduksi sendiri agens hayati Trichoderma sp dan Strepomyces sp. perangkat fermentor dan alat pendteril tersedia dua perangkat . Masing masing kelompok telah mampu menghasilkan agens hayati dan penyimpanannya dalam

jirigen yang akan digunakan selama masa tanam tanaman tomat pada demplot (Gambar 5)

Partisipasi masyarakat/kelompok tani telah dapat melaksanakan perbanyakan dan aplikasi agens hayati secara aktif dan melaporkan hasil aplikasi pada lahan tomat yang terdapat 100 tanaman. Pupuk hayati diberikan pada awal sebelum tanam, pada saat berbunga 2 kali dan pada saat berbuah pertama, Pupuk anorganik cair NPK diberikan dua minggu sekali biasanya tiap minggu dilakukan pengocoran pupuk.

Serangan hama penyakit ketika dilakukan pengamatan dan laporan petani menurut hasil laporan petani dari 100 tanaman yang terserang layu Bakteri (Pengamatan di laboratorium) dan terdapat serangan ulat buah. Hasil panen selama penanam mulai bulan juni sampai dengan Agustus adalah 20 kali panen yang hasil produksi buahnya 20 – 50 kg , rata-rata 25 kg.tiapkali panen.

B. Ulasan Karya

Kelompok tani mampu memproduksi agens hayati dalam sekali penen mencapai 20 l sehingga dalam sekali musim tanam hanya dilakukan 2 kali perbanyakan yang dapat dipergunakan untuk seluruh kelompok. Petani juga termotivasi ingin melakukan percobaan pemakaian agens hayati pada musim penghujan. Anggota kelompok tani yang mengerjakan dengan memperbanyak agens hayati serta mengaplikasikan lebih banyak dilakukan oleh petani pemilik mereka hanya 4 orang petani pemilik lahan sedangkan petani penggarap tidak berani melaksanakann/ karena kerugian hasil akan menyebabkan mereka kehilangan kepercayaan petan pemilik

Agens hayati *Trichoderma* sp dan *Streptomyces* sp. yang digunakan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Hal ini karena agens hayati tersebut berasal dari lahan tomat. Pada tanah yang diberi agensia hayati menghasilkan buah lebih tinggi dibandingkan produksi buah pada tanah yang tidak diberi agensia hayati. Hasil produksi buah yang lebih tinggi ini karena agensia hayati dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menghambat perkembangan penyakit layu fusarium. Penemuan ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya oleh Suryaminarsih dan Mujoko (2008), dimana pertumbuhan tanaman melon dan tomat lebih tinggi jika diberi agensia hayati *S. griseorubens*. Pemberian campuran agensia hayati *T. harzianum* (T),

G.virens (G), *S. griseorubens* (S) juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menyediakan bahan organik bagi tanaman sebagai hasil dekomposisi tanah tanam (Suryaminarsih dan Mujoko, 2012). Pemberian agensia hayati juga dapat menumbuhkan akar baru lebih banyak dan menggantikan akar yang mengalami diskolorasi serta dapat memperbaiki akar tanaman yang terserang *F. oxysporum*.

Pada tanaman cabai hasil produksi kurang baik dan serangan hama penyakit terutama penyakit mosaik, belang virus cukup tinggi mencapai 40-50 %. Penelitian yang menunjang tentang peran *Streptomyces* maupun *Trichoderma* pada tanaman cabai masih sangat kurang. Namun demikian hasil penelitian suryaminarsih dan Harijani menunjukkan bahwa *Streptomyces* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai (Tabel 1)

KESIMPULAN

1. Partisipasi aktif anggota Kelompok Tani (PAR) kurang sesuai untuk petani penggarap.
2. Aplikasi agens hayati pada lahan tomat yang terdapat 100 tanaman. Pupuk hayati diberikan pada awal sebelum tanam, pada saat berbunga 2 kali dan pada saat berbuah pertama, Pupuk anorganik cair NPK diberikan dua minggu sekali biasanya pupuk diberikan tiap minggu dilakukan pengocoran pupuk.
3. Serangan hama penyakit ketikan dilakukan pengamatan dan laporan petani menurut hasil laporan petani dari 100 tanaman yang terserang layu Bakteri (Pengaman tan di laboratorium) dan terdapat serangan ulat buah. Hasil panen selama penanam mulai bulan juni sampai dengan Agustus adalah 20 kali panen yang hasil produksi buahnya 20 – 50 kg , rata-rata 25 kg.tiapkali panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Hussain, A.A., S.A. Mostafa, S.A. Ghazal and S.Y. Ibrahim, 2002. Studies on antifungal antibiotic and bioinsecticidal activities of some actinomycete isolates. *African J. Mycol. biotechnol.*, 10: 63-80
- Suryaminarsih dan Mujoko. 2009. Daya hambat *Streptomyces* sp.sebagai agensia hayati terhadap perkembangan *Fusaarium oxysporum* in vitro. Prosiding Seminar Internasional Mikrobiologi

- Suryaminarsih dan Mujoko. 2010. Kompatibilitas Agensia Hayati *Gliocladium* sp., *Trichoderma* sp., *Streptomyces* sp, dan daya hambat terhadap *Fusarium oxysporum* in vitro. Prosiding Seminar Nasional ISBN 978-602-98517-3-1.
- Suryaminarsih dan Mujoko. 2012. Perkembangan populasi multiantagonis *Streptomyces* sp. *Gliocladium* sp dan *Trichoderma harzianum* sebagai agensia hayati penyakit layu fusarium pada media semi alami dan paket formula pelet. *Plumula*, Halaman 202- 210.
- Suryaminarsih dan Mujoko. 2012. Kompatibilitas campuran agensia hayati *Streptomyces* Sp. , *Gliocladium* sp., *Trichoderma harzianum* dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman tomat terinfeksi penyakit layu fusarium. *Prosiding Seminar Nasional Perhorti*.
- Suryaminarsih. 2013. Desertasi: Multi Antagonisme Agensia Hayati *Streptomyces* sp. *Gliocladium* sp dan *Trichoderma harzianum* terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*

