

**MEMASYARAKATKAN TRICHODERMA sp LOKAL SEBAGAI AGEN
PENGENDALI HAYATI ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN CABAI
(*Capsicum Annum*)**

**PROMOTE LOCAL TRICHODERMA sp. AS A BIOLOGICAL CONTROL
AGENT FOR CHILI PLANT PEST ORGANISMS (*Capsicum Annum*)**

BETTY KADIR LAHATI ¹⁾ ZAUZAH ABDULLATIF ²⁾

¹ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Khairun

bettylahati@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang Memasyarakatkan *Trichoderma* sp. lokal pada petani cabai mencakup kegiatan penyuluhan , pelatihan , demontasi dan monitoring serta evaluasi. Kegiatan ini memotivasi para peserta untuk menggunakan sumber daya alam dalam usaha pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Cabai. Kegiatan pengabdian ini memacu peserta untuk melakukan aplikasi sendiri pada lahannya masing- masing. Pada akhir kegiatan tim PPM melakukan monitoring dan evaluasi dilahan masing-masing peserta, para peserta pada akhirnya peserta sangat menyadari arti pentingnya penggunaan agen hayati *Trichoderma* spp.yang sumber inokulumnya diambil dari lahan pertanian mereka sendiri lalu kembangkan dan aplikasikan sendiri.

Kata Kunci : *Trichoderma* sp., agen hayati, tanaman cabai

Abstract

Community service activities about popularizing local trichoderma sp. in chilli farmers include counselling, training, , demonstration and monitoring and evaluation. This activity motivated participants to use natural resources in an effort to control chilli plant disturbing organisms. This devotion activity spurred the participants to do their own application on their respective fields. At the end of the dedication team conducted monitoring and evaluation on each participant's land and in the end the participants realized the need to use *Trichoderma* sp. biological agents whose sources were taken from their own land could be developed by themselves.

Keywords : *Trichoderma* sp. Biological Agents, chilli plants.

1. PENDAHULUAN

a. Analisis Situasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan implementasi atau penerapan penggunaan agens hayati sebagai pengelolaan hama ramah lingkungan berdasarkan konsep Pengendalian Hama Terpadu. Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu (PHT) atau Integrated Pest Management (IPM) menjadi amanat UU No. 12 (tentang Sistem Budidaya Tanaman) sebagai jiwa perlindungan tanaman, sedangkan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) ramah lingkungan menjadi amanah UU No. 13 tahun 2010 tentang Hortikultura. Dalam UU No. 13 ini, pengendalian OPT yang ramah lingkungan merujuk kepada penggunaan sarana hortikultura yang pengelolaannya haruslah ramah lingkungan. Pengendalian hayati menunjukkan alternatif pengendalian yang dapat dilakukan tanpa harus memberikan pengaruh negatif terhadap lingkungan dan sekitarnya.

Ketergantungan terhadap bahan –bahan kimia (pupuk kimia) yang bersifat racun (insektisida, fungisida, bakterisida) harus segera ditinggalkan. Penggunaan pestisida yang kurang bijaksana seringkali menimbulkan masalah kesehatan, pencemaran lingkungan dan gangguan keseimbangan ekologis serta mengakibatkan peningkatan residu pada produk pertanian. Ketergantungan Oleh karena itu perhatian pada alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan semakin besar untuk menurunkan penggunaan pestisida kimia sintetis. Salah satu pemanfaatan agen pengendali hayati berupa jamur yang berpotensi sebagai agens hayati dari jamur patogenik diantaranya adalah *Tricoderma* sp bersifat prefentif terhadap serangan hama penyakit tanaman juga sebagai pupuk biologis tanah dan biofungisida. *Tricoderma* sp. disamping sebagai organisme pengurai dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman.

Dalam hal operasional di lapang, tim PPM memiliki ketersediaan SDM dan sarana laboratorium Agens Hayati yang dapat di manfaatkan dalam pengembangan agens hayati dan penerapan di tingkat petani. Penerapan pengendalian hayati dalam pengendalian Organisme pengganggu Tanaman (OPT) di tingkat petani masih sangat kurang, untuk itu perlu dilakukan langkah-langkah antara lain ; koordinasi serta keterlibatan setiap stakeholder terutama dalam hal wewenang dan tanggungjawab masing-masing tentang Pemanfaatan biopestisida sebagai agens hayati pengelolaan hama yang ramah lingkungan, sosialisasi mengenai pengendalian hayati di tingkat petani, peluang-peluang serta tantangannya.

Kegiatan PPM yang melibatkan kelompok tani dimana mempunyai lahan pertanian namun dalam usaha taninya banyak mengalami kendala adanya serangan hama dan penyakit.

Keterbatasan pengetahuan dan lemahnya informasi tentang penggunaan biopestisida sebagai agens hayati pada tingkat petani sehingga pengendalian yang diambil oleh petani dalam mengendalikan hama lebih pada pengendalian pestisida kimia sintetis. Pengendalian pestisida yang tidak bijaksana berakibat mencemari lingkungan karena adanya residu pestisida tersebut. Olehnya itu di perlukan satu bentuk kepedulian dari pihak yang terkait dalam baik pemerintah daerah dengan perguruan tinggi dalam usaha peningkatan produksi tanaman pangan khususnya tanaman cabai.

b. Permasalahan Mitra

Masalah yang sering terjadi pada mitra adalah kesulitan dalam mengendalikan Hama dan penyakit pada tanaman cabai. Dalam usaha pengendaliannya petani sering melakukan pengendalian pestisida sintetis, namun pada akhirnya hama dan penyakit terus merisaukan petani cabai dimana hasil produksi tanaman atau panen cabai yang tidak maksimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka hal ini disebabkan oleh beberapa masalah sebagai berikut :

Permasalahan pertama : petani masih belum bisa mendiagnosa gejala akibat serangan hama dan penyakit, Belum adanya pengetahuan petani tentang biologi tentang hama dan penyakit penting yang menyerang tanaman cabai karena apabila diagnose salah maka mengalami kesalahan dalam teknik pengendalian.

Permasalahan kedua : keterbatasan pengetahuan petani tentang teknik-teknik pengendalian terkini seperti penggunaan biopestisida yang telah terbukti mampu mengendalikan hama dan penyakit dimana keberadaanya dari alam.

Permasalahan ketiga : petani belum mengetahui teknik pembuatan biopestisida dengan menggunakan teknologi sederhana yang sebenarnya dapat dilakukan sendiri petani. Pada akhirnya diharapkan kelompok tani mampu memproduksi biopestisida sendiri.

Permasalahan Keempat : petani juga masih belum mengetahui bagaimana cara aplikasi biopestisida di lapangan.

2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Tim PPM dimana memberikan solusi berupa Pemanfaatan *Trichoderma* sp. lokal pada petani cabai dalam mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman cabai, solusi yang ditawarkan berupa :

a. Penyuluhan mengenai jenis-jenis dan gejala serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai serta biologi dan ekologi. Hal ini memudahkan petani dalam mengdiagnosa hama dan penyakit yang adakan dikendalikan. Diagnosa yang tepat akan menentukan cara pengendalian yang tepat pula.

- b. Pengenalan dan pelatihan pemanfaatan *Trichoderma* sp lokal sebagai jamur antagonis yang dapat mengendalikan hama dan penyakit. Starter Jamur *Trichoderma* sp. ini diambil dari tanah yang berasal dari lahan petani itu sendiri. Sehingga dapat memanfaatkan sumber daya alam lokal yang ada dalam mengendalikan hama dan penyakit yang akan dikendalikan.
- c. Pelatihan tentang cara membuat dan pengambilan starter jamur *Trichoderma* sp. lokal untuk dikembangkan di laboratorium bersama dengan kelompok tani.
- d. Pelatihan dan demonstrasi pada kelompok tani tentang perbanyakan *Trichoderma* sp. lokal

3. Target Luaran

Target luaran dari masing-masing solusi yang ditawarkan adalah:

1. Mengusahakan agar petani dapat memanfaatkan sumber daya yang ada dalam usaha meminimalisasi kerusakan lingkungan akibat ketergantungan pada pestisida sintesis.
2. Memfasilitasi pemanfaatan biopestisida sebagai agens hayati yang telah ditemukan antara lain masyarakatan dan demo lapang di tingkat petani.
3. Peningkatan kemampuan petani / kelompok tani dalam memanfaatkan agens hayati.
4. Memfokuskan Laboratorium Agens Hayati pada tanaman pangan perbanyakan starter dan memasyarakatkan kepada petani. Sementara perbanyakan untuk aplikasi dilakukan oleh petani.

Dampak (Outcome) PPM dapat meningkatnya kualitas hidup dan apresiasi petani dan masyarakat pada umumnya tentang penggunaan biopestisida sebagai agens hayati dalam pengelolaan hama yang ramah lingkungan. Selain itu pula terjalinnya hubungan harmonis antara dunia perguruan tinggi dan pemerintah dalam mengusahakan petani cabai yang memanfaatkan sumber daya alam yang ada.

4. HASIL PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT (PPM)

PENYULUHAN DAN PENGENALAN AGENSIA HAYATI TRICHODERMA spp. PADA PETANI CABAI

Kegiatan pengabdian tim PPM ini dilakukan dalam waktu enam bulan, dari bulan Juli – Desember 2017, Kegiatan pengabdian ini diawali dengan kegiatan penyuluhan dan pengenalan terhadap agensia hayati *Trichoderma* spp. Para petani peserta penyuluhan sangat tertarik dengan pemberian materi oleh tim PPM, mereka sangat antusias dengan banyaknya petani yang merasa ingin tahu pemanfaatan agen hayati khususnya *Trichoderma* spp. Pada umumnya petani belum mengetahui adanya pengendalian organisme pengganggu tanaman cabai dengan menggunakan agen hayati berupa mikroba *Trichoderma* spp, selama pemberian materi penyuluhan.

Pada umumnya mikroba di alam tersebut terdapat dilahan pertanian para petani tersebut hanya saja luput dari penglihatan para petani karena ketidaktahuan adanya agensia hayati tersebut. Olehnya itu dengan adanya penyuluhan dalam memperkenalkan agensia hayati *Trichoderma* spp. maka para petani berharap agar dapat memanfaatkan agensia hayati tersebut dilahan mereka masing-masing. Dengan adanya kegiatan pengabdian oleh tim PPM sangat memberikan manfaat yang besar untuk kemajuan pertanian organik.

Salah satu wujud kesadaran tersebut adalah dengan penggunaan agen hayati seperti *Trichoderma* spp. Perencanaan agroekosistem yang kembali pada sistem pertanian organik. Istilah pertanian organik telah menghimpun seluruh imajinasi petani bersama-sama konsumen yang secara serius dan bertanggung jawab menghindari bahan kimia (pestisida dan pupuk kimia) yang bersifat meracuni lingkungan dengan tujuan memperoleh kondisi lingkungan yang sehat. Pengendalian hama dengan insektisida kimia telah menimbulkan banyak masalah lingkungan, terutama rendahnya kepekaan serangga terhadap insektisida kimia, munculnya hama sekunder yang lebih berbahaya, tercemarnya tanah dan air, dan bahaya keracunan pada manusia yang melakukan kontak langsung dengan insektisida kimia.

Trichoderma spp. merupakan salah satu jenis kapang yang sangat umum ditemui diberbagai substrat tanah pertanian. Peranannya sangat besar telah lama dikenal dalam dekomposisi bahan organik di hutan tropis. *Trichoderma* spp. juga ditemukan sebagai komponen yang dominan pada mikroflora tanah terutama tanah pertanian. Penggunaan pupuk dan pestisida kimia dapat menimbulkan dampak negatif bagi tanah. Walaupun dampaknya belum terasa sekarang, dampak pupuk dan pestisida kimia akan terasa dimasa depan. dan untuk memperbaikinyapun butuh waktu yang cukup lama. Oleh karena itu penggunaan pupuk dan pestisida kimia perlu kita kurangi dan mulai beralih dengan menggunakan pupuk dan pestisida organik .

➤ **PELATIHAN DAN DEMONTRASI AGENSIA HAYATI TRICHODERMA SPP. SEBAGAI AGENS BIOCONTROL PENGENDALI HAMA DI LAHAN PETANI CABE.**

Kegiatan pada tahapan berikut dari tim PPM melaksanakan Pelatihan dan pengenalan agensia hayati *Trichoderma* spp. dilakukan setelah selesainya penyuluhan dan dilanjutkan pada kunjungan berikutnya di masing-masing lokasi petani peserta. Pada waktu pelatihan semua peserta ikut ke lahan pertanian tanaman cabai dimana sebelumnya dilakukan pelatihan tentang pengambilan sampel tanah yang diduga terdapat *Trichoderma* spp. di lahan petani tanaman cabe. Pengambilan sampel tanah dilakukan sekitar perakaran pada tanaman

cabe yang sehat, dengan menentukan lima titik pada setiap tanaman yang dipilih. Kemudian digali sedalam 5cm - 20cm, masing-masing tanaman diambil 1 kg sampel tanah. Tanaman sampel yang ditemukan di bawa ke laboratorium untuk dilakukan pengenceran sampai mendapatkan isolat murni (biang) setelah itu diinokulasi di media PDA (*Patato dextro Agar*) bersama-sama dengan peserta dan mahasiswa yang ikutkan dalam tim PPM, disamping itu dilanjutkan dengan cara membuat serta mempraktekkan pembuatan *Trichoderma sp* lokal dengan menggunakan beras dimana beras dimasak 1/3 masak lebih kurang selama 10 menit, setelah itu kemudian didinginkan pada wadah atau nampan yang sudah disediakan. Setelah dingin masukkan 3 sendok makan beras kedalam setiap plastik bening. Setelah semuanya dimasukkan ke dalam plastik kemudian dikukus selama 10 menit supaya steril. kemudian dinginkan hingga benar-benar dingin, tangan dan sendok yang akan digunakan harus steril. Nyalakan lilin dan dekatkan sendok tersebut pada api lilin sekilas saja. Gunakan sendok untuk mengambil biang jamur *Trichoderma spp.*. Setiap kantong berisi beras diisi *Trichoderma spp* sebanyak 1/3 sendok. Kemudian diaduk atau dikocok supaya beras dan trico tercampur rata. Kemudian di ikat atau di lipat dan di staples supaya rapat. Kemudian letakkan pada nampan dan diamkan selama 2 minggu (14 hari). Proses pembuatan *Trichoderma spp.* ini berhasil jika media beras tersebut berubah warna hijau merata (foto terlampir). Hasil biakan telah siap diaplikasikan dilapangan. Setelah dilaksanakan pelatihan pada masing-masing kelompok tani dilahan pertanian tanaman cabe selanjutnya dilakukan demonstrasi berupa aplikasi agensia hayati *Trichoderma spp.* pada tanaman cabe. Aplikasi penyemprotan agensia hayati *Trichoderma spp.* bertujuan untuk mengendalikan organisme pengganggu pada tanaman cabe. Seminggu setelah dilakukan penyemprotan maka para petani melakukan monitoring dan evaluasi di tiap lahannya.

➤ **MONITORING DAN EVALUASI**

Kegiatan Monitoring dan evaluasi dilakukan seluruh peserta kelompok tani pada lahan tanaman cabe dimana dari hasil monitoring dilapangan, *Trichoderma spp* efektif dapat mengendalikan organisme pengganggu tanaman cabai seperti beberapa penyakit yang diakibatkan oleh beberapa patogen penyebab penyakit yakni penyakit busuk buah cabai yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum capsici*. Cendawan *C. capsici* dapat bertahan dilapangan pada sisa tanaman sakit. Apabila keadaan atau kondisi lingkungan sesuai seperti hujan terus menerus dan kelembaban tinggi, maka perkembangan penyakit lebih cepat dari lahan satu ke lahan lainnya. Salah satu faktor yang menyebabkan pertumbuhan *C. capsici* terhambat karena cendawan *Trichoderma spp.* dapat mengeluarkan toksin yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan bahkan mematikan inangnya. aktivitas biologis dalam tanah

terjadi karena mikroorganisme antagonis berkompetisi dalam hal makanan, menghasilkan antibiotik yang bersifat racun dan melakukan parasitisme terhadap patogen. *Trichoderma* spp.. Mempunyai kemampuan berkompetisi dengan patogen terbawa tanah terutama dalam mendapatkan nitrogen dan karbon. Ketersediaan agens hayati di alam yang melimpah tentu menjadi potensi yang sangat besar. Hal ini perlu diketahui dan terus disebar luaskan kepada petani, penyuluh, dan stakeholder pertanian lainnya. Disamping karakternya sebagai antagonis diketahui pula bahwa *Trichoderma*,sp. Juga berfungsi sebagai **dekomposer dalam pembuatan pupuk organik**. Aplikasi jamur *Trichoderma* pada pembibitan tanaman guna mengantisipasi serangan Organisme pengganggu sedini mungkin membuktikan bahwa tingkat kesadaran petani akan arti penting perlindungan preventif perlahan telah tumbuh. Pada tahap monitoring para peserta merasa puas dengan hasil panennya mengalami peningkatan produksi tanaman cabai, dengan setelah diaplikasikan dengan agensia hayati jamur *Trichoderma spp* yang berfungsi sebagai biofertilizer (pupuk organik) dimana memperbaiki struktur tanah disekitar perakaran tanaman dengan cara menguraikan zat-at organik yang ada didalam tanah. Didalam tanah sebenarnya ada zat-zat organik yang banyak dapat diserap oleh tanaman, namun dengan aplikasi jamur *Trichoderma spp*. Maka bahan organik tersebut akan diurai dan akan berubah menjadi ion-ion yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tanaman. Penggunaan jamur *Trichoderma spp*. selain menghemat biaya, juga mengurangi pemakaian pupuk kimia . Penggunaan jamur *Trichoderma spp*. Sangat aman bagi lingkungan . berbeda dengan pupuk kimia yang menyebabkan mikroorganisme disekitar perakaran mati, hanya saja aplikasi jamur *Trichoderma spp*. tidak seinstan penggunaan pupuk kimia.

Selain jamur *Trichoderma spp*. Sebagai biofertilizer juga sebagai biopestisida (pestisida agen hayati). jamur *Trichoderma spp*. yang bersifat parasit terhadap jenis jamur lain ini, bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan dan penyebaran pathogen tular tanah, penyebab penyakit perakaran seperti *Fusarium sp*, *Ralstoni solanacearum*. *Rizoctonia solani*, *Phytophthora infestans* yang diketahui sebagai penyebab busuk akar dan busuk batang yang menyebabkan tanaman cabai layu. Aplikasi yang terbaik dari jamur *trichoderma sp* menurut maspary adalah kita gunakan pada saat pengolahan pupuk kandang atau pupuk kompos. Karena kompos juga bisa menjadi media tular penyakit akar tanaman, sehingga jika aplikasi jamur *Thrichoderma sp* pada kompos atau puypuk kandang akan membuat semacam strerilisasi pada pupuk organik tersebut. Selain itu pemberian *Trichoderma* pada pupuk kandang juga bisa mempercepat penguraian limbah tersebut jika dimungkinkan masih ada bahan organik yang belum terurai secara sempurna.

Pada tahap evaluasi dilakukan secara keseluruhan dari semua kegiatan, terlihat keinginan yang tinggi dari petani untuk dibina yang terbukti dari keikutsertaan mereka setiap kali pertemuan. Mereka berharap agar binaan semacam ini bisa terus berlanjut. Monitoring yang dilakukan dengan mengamati bagaimana respon para petani terhadap penggunaan agensia hayati *Trichoderma spp*. Pengenalan agensia hayati *Trichoderma spp* dilakukan dengan membawa koleksi dari laboratorium. Keingin-tahuan petani akan penggunaan agensia hayati *Trichoderma spp* terlihat dari motivasi mereka untuk diajarkan bagaimana cara membuat *Trichoderma spp* ini secara sederhana dilapangan dan bahkan petani mau menyediakan bahan-bahan untuk pembuatan *Trichoderma spp* tersebut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari serangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Petani dari kelompok tani Masure Kelurahan Kalumata masih belum banyak mengerti pentingnya agen hayati *Trichoderma spp* dalam mengendalikan organisme pengganggu pada tanaman cabai sebelum diberi penyuluhan dan pelatihan.
2. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan telah meningkatkan pengetahuan petani tentang arti penting agen hayati *Trichoderma spp* , sehingga telah memotivasi mereka untuk tidak menggunakan pestisida dan aman bagi lingkungan.
3. Dengan mengenal agen hayati *Trichoderma spp* diharapkan dapat memotivasi untuk bertani secara organic yang bebas pestisida kimia dan aman bagi lingkungan.
4. Dengan terlibatnya Stekholder, pengamat hama dan penyakit serta Penyuluh pertanian lapangan (PPL), diharapkan dapat menyebar luaskan informasi tentang penggunaan *Trichoderma spp* sebagai agen hayati pengendali organisme pengganggu pada tanaman cabai kepada masyarakat petani lainnya.

Dari pelaksanaa pengabdian yang dilakukan tim PPM disarankan agar penyuluhan dan pelatihan semacam ini dapat terus berlanjut atau dilakukan secara terus –menerus agar supaya pengetahuan petani tentang pertanian organic dengan menggunakan agen hayati sangatlah penting untuk pertanian berkelanjutan sehingga petani terus diberi pembimbingan sampai petani dapat melakukan sendiri di lahan mereka masing-masing.

REFERENSI

- Anonim, 2006a. Pengelolaan Hama Pengisap Daun *Thrips Parvispinus* Karny Pada Tanaman Cabai Yang Dibudidayakan Secara Organik Dan Konvensional (Jurnal Penelitian Universitas Mataram, Edisi A: Sains Dan Teknologi. Vol 2:10. Agustus 2006)
- _____, 2006 b. Intensitas Serangan Ulat *Spodoptera Litura* Pada Tanaman Cabai Yang Dibudidayakan Secara Organik Dan Konvensional (Jurnal Hapete, Vol 3:1. April 2006)
- _____, 2007. Perkembangan Ulat Grayak (*Spodoptera Litura* Hbn) Pada Tanaman Tomat Yang Dibudidayakan Secara Organik Dan Konvensional. (Jurnal Partner Politeknik Pertanian Kupang Ntt Tahun 14.No Periode Januari 2007).
- Hidayani, Purnomo, Rauf A, Ridland PM. Hoffman AA. 2005. Pesticide applications on Java Patato field are ineffective in controlling leafminers , and have antagonistic effects on natiral enemies of leafminers. Int. J. Pest Manage, 51 (3) : 188-187.
- Nurhaedah, 2002. Pengaruh Aplikasi *Trichoderma* Sp. Dan Mulsa Terhadap Persentase Serangan Penyakit Antraknosa Pada Buah Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum* L.) . Skripsi Fakultas Pertanian UNTAD Palu.
- Mukerlina, Et Al.2010. Uji Antagonis *Trichoderma Harzianum* Terhadap Fusariun Spp. Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*) Secara In Vitro. (Jurnal Fitomedika Vol. 7 No.2 Desember 2010: 80-85)
- Talanca, A. H. 1998. Jamur *Trichoderma* Sp Sebagai Biokontrol Terhadap Patogen Tanah. Prosiding Seminar Ilmiah PEI, PFI Dan HPTI Komda Sul-Sel, Maros (5 Desember 1998).