MEMASYARAKATKAN PENGGUNAAN AGENS HAYATI SEBAGAI PENGELOLAAN HAMA RAMAH LINGKUNGAN PADA PETANI SAYUR ORGANIK DI KABUPATEN TANAH DATAR SUMATERA BARAT[1]

Hidrayani dan Yulmira Yanti[2]

ABSTRACT

Socialization about using biological agents to the organic vegetables farmers was conducted in Aie Angek, Panyalaian, and Guguak Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar. It was done from July until August 2008. It involved two organic farmer groups and several agricultural staffs. The programs were aimed at increasing farmers' knowledge and practices in using biological agents like parasitoid and Pseudomonas fluorescen (Pf) to control the pests of cruciferae and also to increase their knowlege about organic farming. The activity was done through extension, introducing the farmers to biological agents found in their cruciferae plants, and at last they were given exercise how to measure the efectiveness of parasitoids in controlling pests in demonstration plot to be practiced in their own group's lands. They were also taught how to prepare Pf and use it. The activies showed that farmers' knowledge improved proven by the questioners given before and after the activities. By increasing their knowledge we expect they can increase their motivation to continue growing organic vegetables in order to decrease the dangerous use of synthetic pesticides to increase the consumers and environtmental health. By involving the agricultural staffs and extension workers we expect they can disseminate the information to the farmers under their supervisor.

PENDAHULUAN

Pemerintah Sumatera Barat telah memiliki target untuk mempunyai lahan pertanian organik (PO) seluas 300 (tiga ratus) Ha pada tahun 2010 yang tersebar di enam Kabupaten. Salah satu di antaranya adalah Kabupaten Tanah Datar ditargetkan terbuka seluas 75 (tujuh puluh lima) Ha (Kepala

[1] Dibiayai Dana DIPA Unand Program Kompetitif TA 2008
[2] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Dipertabunhut Sumbar 2006, komunikasi pribadi). Kabupaten Tanah Datar adalah salah satu daerah sentra sayuran di Sumatera Barat yang saat sekarang masih dalam tahap awal pengembangan sistem PO.

Survei tentang ketertarikan petani dan masalahnya dalam PO yang telah dilakukan di tiga Kabupaten (Tanah Datar, Agam, dan Lima Puluh Kota) di Sumatera Barat (Hidrayani 2006), mengungkapkan bahwa sebanyak 94,4 % responden tertarik untuk bertani organik, dan 90,2 % telah mengerti apa yang dimaksud dengan PO. Hal ini menunjukkan bahwa Sumbar mempunyai potensi petani yang sangat besar untuk mengembangkan PO. Namun sebagian besar (89,2 %) dari mereka mengatakan bahwa kendala utama dalam penerapan PO tersebut adalah masalah pengelolaan hama dan penyakit tanaman karena pada PO tidak diizinkan menggunakan pestisida sintetik. .

Dari kunjungannya ke berbagai kelompok tani di Kabupaten Tanah Datar, Agam, dan Solok, Govers (2006) juga melaporkan bahwa masalah utama petani tersebut di lapangan adalah pengelolaan hama dan penyakit tanaman sehingga sulit bagi mereka untuk terlepas dari pestisida sintetik. Ketergantungan petani akan pestisida sintetik ini tentunya akan menghambat proses konversi pertanian konvensional ke PO. Dengan demikian dikhawatirkan bahwa target pemerintah untuk mengembangkan PO tersebut dapat tercapai. Oleh karena itu sangat diperlukan berbagai pengendalian alternatif agar dapat menggantikan peran pestisida sintetik yang diketahui mengakibatkan berbagai dampak negatif baik terhadap manusia maupun lingkungan.

Pengendalian hama terpadu (PHT) merupakan suatu solusi untuk pengelolaan hama penyakit tumbuhan yang ramah lingkungan. Berbagai komponen pengendalian dapat dikombinasikan untuk menekan serangan hama. Dalam PHT salah satu komponen utama adalah pengendalian hayati

yaitu menggunakan musuh alami yang dikenal dengan agens hayati. Parasitoid dan *Pseudomonas fluorescens* (Pf) adalah agens hayati yang seharusnya dapat digunakan oleh petani untuk mengendalikan hama yang menyerang sayuran. Namun masih banyak petani yang belum mengenal dan memahami cara pemanfaatan agens hayati tersebut. Teknik ini sangat perlu disosialisasikan kepada masyarakat petani sayur organik yang tidak diizinkan menggunakan pestisida sintetik sehingga diharapkan mereka dapat solusi untuk pengelolaan hama pada tanaman sayuran terutama kubis-kubisan. Mengingat Sumbar punya potensi petani organik yang tinggi, maka sangat perlu mereka dibekali dengan ilmu pengetahuan dan teknologi pengelolaan hama yang ramah lingkungan sehingga akhirnya bisa melepaskan ketergantungan mereka akan pestisida sintetik Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani dan praktek penggunan agens hayati parasitoid dan Pf dalam mengendalikan hama kubis serta meningkatkan pengetahuan tentang pertanian organik.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan ini dilakukan dalam waktu tiga bulan, dari Juli sampai September 2008. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metode penyuluhan dan pelatihan di lapangan. Penyuluhan dilakukan dengan mengumpulkan khalayak sasaran yang terdiri dari anggota 2 kelompok tani (Merapi Jaya dan Gupisa), Pengamat Hama dan Penyakit (PHP), Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), staf Cabang Dinas Pertanian Kecamatan X Koto dan masyarakat lainnya di Institut Pertanian Sayur Organik di Aie Angek Kecamatan X Koto Tanah Datar. Materi yang diberikan adalah tentang pertanian organik, hama pada kubis-kubisan dan cara pengelolaan yang ramah lingkungan terutama pemanfaatan agens hayati berupa parasitoid dan Pf., serta Pertanian Organik. Pelatihan di lapangan

diberikan untuk melihat bentuk nyata dari parasitoid yang berperan dalam menekan populasi hama kubis. Sejalan dengan itu peserta juga mengumpulkan sampel di lapangan sehingga bisa melakukan penghitungan sendiri tentang kemampuan penekanan parasitoid terhadap hama kubis.

Penyuluhan. Seluruh khalayak sasaran berkumpul di lokasi pertanian sayur organik Aie Angek Kecamatan X Koto Tanah Datar untuk diberikan materi penyuluhan (terlampir), yaitu: Pengertian pertanian organik, hama dan penyakit tanaman kubis-kubisan dan sayuran lainnya, dampak negatif penggunaan pestisida sintetik, pendekatan kultur teknis untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit, pemanfaatan agens biokontrol: parasitoid dan *Pseudomonas fluorescen*

Pelatihan dan Pengenalan parasitoid telur dan larva hama kubis-kubisan dan cara mengukur keefektifannya. Setelah selesai penyuluhan, peserta diajak ke lapangan untuk dilatih mengumpulkan telur dan larva hama kubis-kubisan yaitu *Plutella xylostella*, dan *Crocidolomia pavonana* yang di dalamnya terdapat parasitoid, dan kemudian dipelihara dalam wadah pemeliharaan sampai parasitoid muncul. Parasitoid yang muncul kemudian di koleksi dan ditentukan jenisnya. Selanjutnya ditentukan tingkat parasitisasi parasitoid tersebut untuk mengukur keefektifan parasitoid sebagai agens biokontrol hama kubisan di lapangan. Pada kunjungan berikutnya, petani peserta berlatih di lahan masing-masing kelompok untuk mengumpulkan telur dan larva hama kubis agar dapat melakukan pengukuran di lahan sendiri.

Pengenalan dan demonstrasi pembuatan Pf serta praktek penggunaannya. Agen hayati Pf diperkenalkan kepada peserta dengan cara membawa koleksi dari Laboratorium Jurusan HPT Faperta Unand ke lapangan dan kemudian mendemonstrasikan cara pembuatannya ke peserta, dengan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan. Selanjutnya petani

ditunjukkan cara penggunaan Pf pada benih cabai yang akan ditanam oleh petani setempat.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, dilakukan kunjungan sebanyak lima kali ke lokasi pengabdian masyarakat. Kunjungan pertama (19 Juli 2008): perencanaan pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan kepala cabang dinas pertanian kecamatan X Koto Tanah Datar, Pengamat Hama dan Penyakt dan Penyuluh Pertanian. Kunjungan ke dua 26 Juli 2008): penyuluhan kepada semua peserta bertempat di lokasi pertanian sayur organik di Aie Angek Kecamatan X Koto.

Kunjungan ke tiga (12 Agustus 2008): memberikan pelatihan kepada petani untuk mengenal jenis parasitoid telur dan larva hama kubis di masing-masing lokasinya. Caranya yaitu dengan mengumpulkan telur dan larva hama kubis dan dimasukkan ke dalam wadah untuk seterusnya dipelihara dan di cek pada kunjungan berikutnya. Kunjungan ke empat (28 Agustus 2008): memeriksa parasitoid telur dan larva yang muncul serta menghitungnya untuk menilai kemampuan penekanan parasitoid terhadap hama kubis yang ditentukan dengan tingkat parasitisasi. Kunjungan ke lima (13 September 2008): pengenalan dan demostrasi pembuatan Pf serta praktek penggunaan Pf pada benih cabe yang akan di tanam petani peserta.

Rancangan Evaluasi. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara menilai pemahaman peserta akan materi penyuluhan sebelum kegiatan dimulai dengan memberikan kuesioner, menilai tingkat partisipasi peserta pada setiap kali pertemuan, menilai tingkat pemahaman dan tindak lanjut yang akan dilakukan peserta setelah selesai kegiatan dengan pengisian kuesioner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan dengan membagikan materi berupa *hand out* yang bisa dibaca oleh para peserta dan sekaligus diterangkan melalui dialog bersama petani (foto terlampir). Peserta yang hadir berjumlah 23 orang yang terdiri dari anggota dua kelompok tani organik yaitu Kelompok Tani Merapi Jaya dan Gupisa, staf Cabang Dinas Pertanian Kec. X Koto, Pengamat Hama dan Penyakit (PHP), serta Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL). Acara penyuluhan juga dihadiri oleh Kepala Cabang Dinas Pertanian Kec. X Koto Tanah Datar. Materi yang diberikan sangat menarik bagi petani yang ditandai dengan banyaknya peserta yang mencatat selagi materi disajikan dan banyaknya pertanyaan yang diajukan. Pada umumnya masalah hama dan penyakit tanaman merupakan masalah utama bagi petani terutama petani organik yang tidak boleh menggunakan pestisida sintetik. Pada kenyataannya, peserta belum banyak yang mengenal agens hayati sehingga sangat antusias untuk mengikuti penyuluhan dan pelatihan. Umumnya musuh alami hama tanaman berukuran kecil sehingga luput dari penglihatan petani. Dengan diperkenalkan kepada mereka agens hayati sebagai pengendali hama dan penyakit, maka petani berharap agar dapat memanfaatkan agens hayati tersebut di lahan mereka masing-masing.

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh peserta menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang agens hayati masih rendah. Begitu juga pengetahuan tentang pertanian organik, dan bioekologi hama. Rendahnya pengetahuan tersebut mengindikasikan bahwa belum semua petani terjangkau oleh petugas untuk dapat diberikan penyuluhan dan pelatihan. Dengan demikian, pengabdian masyarakat tentang pengelolaan hama dan penyakit pada tanaman sangat bermanfaat bagi para petani.

Pelatihan dan Pengenalan parasitoid telur dan larva hama kubis-kubisan dan cara mengukur keefektifannya

Pelatihan dan pengenalan parasitoid diawali mulai dari selesainya penyuluhan dan dilanjutkan pada kunjungan berikutnya di masing-masing lokasi petani peserta. Pada waktu pelatihan semua peserta ikut ke lapangan mengumpulkan telur dan larva hama kubis. Telur-telur dan larva dimasukkan ke wadah masing-masing dan dipelihara sampai parasitoid muncul. Kegiatan ini belum pernah dilakukan oleh peserta sebelumnya. Setelah parasitoid muncul (kira-kira 2 minggu) kemudian diperkenalkan kepada peserta jenis parasitoid tersebut. Jenis yang ditemui adalah parasitoid *Eriborus argenteopilosus* yang memarasit ulat krop kubis *Crocidolomia pavonana* dan *Diadegma semiclausum* yang memarasit ulat daun kubis *Plutella xylostella* (Gambar 1).

Dari data yang diperoleh di lapangan diajarkan kepada peserta cara menilai keefektifan musuh alami dalam menekan populasi hama . Dari 4 ulangan diperoleh data seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jenis parasitoid dan hama yang diparasit serta tingkat parasitisasinya

∑Eriborus/Croci	Parasitisasi (%)		∑Diadegma/Plutella	Parasitisasi (%)
2 / 10	20,0		3/6	50,0
0/10	00.0		2/6	33,3
1/8	12,5		2/5	40,0
2/10	20,0		1/3	33,3
Rata-rata	13,1		Rata-rata	39.1

Dari angka pada Tabel 1, dapat dipahami oleh peserta bahwa musuh alami hama kubis memang terdapat di lahan mereka yang selama ini mereka

tidak mengetahuinya. Kedua parasitoid tersebut adalah jenis tabuhan kecil. Dibanding kedua jenis hama, parasitoid yang memarasit *P. xylostella* lebih tinggi tingkat parasitisasinya. Setelah terlihat nyata parasitoid tersebut, hal ini membuat petani menyadari bahwa pestisida yang disemprot secara rutin tadi pasti telah membunuh musuh alami yang sangat kecil itu. Melalui kegiatan seperti ini, mudah-mudahan petani akan termotivasi untuk tidak lagi menggunakan racun secara intensif.

Pengenalan dan Pembuatan Pf serta Demonstrasi Penggunaannya

Pengenalan Pf dilakukan dengan membawa koleksi dari laboratorium Jurusan HPT. Setelah pengenalan langsung ditunjukkan cara penggunaan agen hayati Pf pada benih cabai yang akan dibibitkan oleh petani. Keingin-tahuan petani akan Pf terlihat dari motivasi mereka untuk diajarkan bagaimana cara membuat Pf dan bahkan petani mau menyediakan bahan-bahan untuk pembuatan Pf tersebut.

Secara keseluruhan dari semua kegiatan, terlihat keinginan yang tinggi dari petani untuk dibina yang terbukti dari keikut sertaan mereka setiap kali pertemuan. Mereka berharap agar binaan semacam ini bisa terus berlanjut.

Hama *Crocidolomia pavonana* Fabricius (Lepidoptera : Pyralidae)(3X)

Parasitoid *Eriborus argenteopilosus* Cameron (Hymenoptera : Icheneu monidae) (4X)

Gambar 1. Hama Tanaman Kubis dan Parasitoidnya

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari serangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Petani dari kelompok Merapi Jaya dan Gupisa di Kecamatan X Koto Tanah Datar masih belum banyak mengerti agens hayati (musuh alami) untuk pengelolaan hama dan penyakit tanaman sebelum diberi penyuluhan dan pelatihan
2. Adanya penyuluhan dan pelatihan, telah meningkatkan pengetahuan petani tentang agens hayati terutama parasitoid dan Pf sehingga telah memotivasi mereka untuk tidak menggunakan pestisida sintetik pada lahan konvensional mereka.
3. Dengan mengenal agens hayati diharapkan dapat meningkatkan motivasi mereka untuk bertani secara organik dengan menggunakan agens hayati untuk pengelolaan hama dan penyakit yang bersifat ramah lingkungan sehingga diperoleh produk pertanian yang bebas pestisida dan aman bagi lingkungan.
4. Dengan terlibatnya staf KCD pertanian, Pengamat Hama dan Penyakit, serta PPL diharapkan dapat menyebarluaskan informasi teknologi tersebut kepada masyarakat tani lainnya.

Dari pelaksanaan pengabdian tersebut, disarankan agar penyuluhan dan pelatihan semacam ini dapat terus berlanjut atau dilakukan dalam waktu yang agak panjang sehingga petani betul-betul dapat dibimbing sampai mereka mapan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Unand yang telah menyediakan dana sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana. Kepada segenap mahasiswa yang

telah membantu pelaksanaan dan kelancaran kegiatan ini terutama saudara Rida Hidayati dan rekan-rekan petani Merapi Jaya dan Gupisa yang telah menyediakan waktu, tempat, dan semua fasilitas, diucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

Buchori D, Hidayat P, Kartosuwondo U, Nurmansyah A, Meilin A. 2002. Dinamika Interaksi Antara Parasitoid Trichogrammatidae dan Inangnya: Faktor-faktor yang berpengaruh Terhadap Kualitas Trichogrammatidae sebagai agens Pengendalian Hayati. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Perguruan Tinggi VII/3.

Hidayat P, Bochori D, Meiln A. 1999. Eksplorasi dan identifikasi beberapa spesies trichogrammatidae dari berbagai daerah di Jawa. Prosiding Seminar Pengendalian Hayati , Yokya, Juni, 1999.

Hidrayani, Purnomo, Rauf A., Ridland PM, Hoffman AA. 2005. Pesticide applications on Java potato fields are ineffective in controlling leafminers, and have antagonistic effects on natural enemies of leafminers. Int. J. Pest Manage. 51 (3):181-187.

Hidrayani dan Yunisman. 2006. Keragaman spesies dan bioekologi parasitoid telur trichogrammatidae di Sumatera Barat. Laporan penelitian Fundamental.

Hidrayani. 2006. Pertanian organik: Pengelolaan hama dan penyakit salah satu kunci keberhasilan. Pidato ilmiah Dies natalis ke-52 Fakultas Pertanian Univ. Andalas. Padang. 30 November 2006.

Hidrayani, Gani S., Salfitri A. 2006a. Kajian hama kubis bunga pada pertanaman yang diaplikasi dan tanpa insektisida. Laporan SP4.

Hidrayani, Syam U, Fajri M. 2006b . Kajian parasitoid serangga hama tanaman kubis bunga (*Brassica oleraceae* L. var. *Botrytis* L.) pada pertanaman yang diaplikasi dan tanpa insektisida. Laporan SP4.

Novrinelly dan Yaherwandi. 2006. Struktur Populasi Eriborus argenteopilosus Cameron (Hymenoptera: Ichneumonidae) Parasitoid Crocidolomia pavonana Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae) Pada Beberapa Tipe Lansekap: Implikasinya Terhadap Keefektifan

Parasitoid Sebagai Agens Pengendalian Hayati di Lapangan. Laporan Hibah Bersaing (telah disummit ke Jurnal Akta Agrosia Jurusan Agronomi Univ. Bengkulu).

Sastrosiswojo, S. 1996. Biological control of diamondback moth in IPM system:Case study from Asia. BCPC symposium proceeding No.67: Biological control introduction.

Smith SM. 1996. Biological Control with trichogramma: Advances, Successes, and Potential of their use. Ann. Rev. Entomol. 41:375-406.

Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Hal 273.

Wajnberg, E. and S. A. Hassan. 1994. Biological Control with Egg Parasitoids. CAB International. Wallingford. UK.

Yanti, Y. 2004. Efektivitas- efektivitas *Pseudomonas Berfluoresensi* untuk Pengendalian Penyakit Layu Bakteri. Tesis Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang