

PENYULUHAN PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI DI JORONG KAPUH, NAGARI SUMANI, KABUPATEN SOLOK ¹

Irawati², Dheny Ayu Utama³, dan Deswita W. Pasaribu³

ABSTRACT

Biological pesticides are easily made from various plants sources available in our vicinity. Recently, the utilization of this kind of pesticides is strongly urged to promote the practice of environmentally-friendly agriculture. A social service scheme to transfer the knowledge and technology on making and applying biological pesticides has been conducted at Jorong Kapuh, Nagari Sumani, Kabupaten Solok during the month of April 2009. The activities has been divided into four steps as follow: preparation (including administration), extension about biological pesticides to farmers groups, demonstration and application of pesticides, and finally, evaluation and data collection through questionnaire. Results indicated that the participating farmers improved their knowledge on biological pesticides and their advantages to the environment. In the long run, it is anticipating that the negative effects of artificial and manufactured pesticide can be minimized.

PENDAHULUAN

Jorong Kapuh, Nagari Sumani, Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Kabupaten Solok di kenal sebagai salah satu sentra produksi padi Sumatera Barat, hal ini didasarkan karena sebagian besar penduduknya bergerak di sektor pertanian tanaman padi sawah. Di daerah tersebut terdapat hamparan sawah yang sangat luas. Adapun komoditas yang diusahakan adalah padi sawah, namun pada beberapa musim tertentu diselingi dengan tanaman palawija seperti jagung, cabe dan mentimun. Khusus untuk tanaman palawija ini biasanya ditanam berdasarkan tuntutan pasar.

¹ Dibiayai Dana DP2M Dikti Depdiknas Prog. Kreativitas Mahasiswa PPM TA 2009

² Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Andalas

³ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Andalas

Peningkatan produksi dan produktivitas padi perlu terus diupayakan untuk mengimbangi laju pertumbuhan penduduk dan pengurangan impor padi sehingga ketahanan pangan nasional dapat terus dipertahankan. Seperti halnya tanaman pertanian lainnya, tanaman padi juga tidak bisa terlepas dari asosiasi dengan organisme pengganggu tumbuhan (OPT) seperti hama, penyakit, dan gulma dalam sistem pertanamannya. Organisme pengganggu tanaman tersebut dapat menyebabkan kerugian hasil padi yang signifikan bila tidak dikendalikan. Sebagai contoh, gulma menyebabkan persaingan terhadap sumber daya dengan tanaman padi dan persaingan tersebut dapat menurunkan hasil sampai 82% (Solfiyeni dan Setiawati, 2003).

Aplikasi herbisida pada budidaya tanaman padi juga telah dilaksanakan cukup lama dan ketergantungan petani pada herbisida cukup tinggi. Peningkatan harga herbisida yang terus terjadi telah berakibat pada peningkatan biaya produksi pertanian. Sebagai contoh, pada tahun 1999 Amerika Serikat telah membelanjakan uang sebanyak 23,9 juta US dollar untuk herbisida bagi beberapa tanaman pertaniannya (Taylor dan Koo, 2001). Biaya ini tentunya telah menyebabkan mahalnya biaya produksi bagi produk-produk unggulan pertanian di negara tersebut

Penggunaan bahan kimiawi pertanian seperti pestisida sintetik memang telah memberikan kontribusi yang sangat tinggi terhadap keberhasilan pertanian. Akan tetapi, penggunaan pestisida tersebut secara terus-menerus telah menimbulkan terjadinya resistensi hama dan penyakit terhadap pestisida tertentu (Foes *et al.*, 1998; Tranel *et al.*, 2004). Hal ini juga telah membangkitkan kesadaran manusia akan pentingnya menjaga lingkungan dan mencegah kerusakan akibat pestisida buatan tersebut (Cooke and Burn, 1995). Oleh karena itu, senyawa alternatif pengganti pestisida sintetik (seperti pestisida nabati) perlu dicari dan dioptimalkan penggunaannya. Untuk mengurangi frekuensi penggunaan pestisida sintetik salah satunya adalah

menggantinya dengan pestisida dari bahan nabati, karena beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrakbagian tanaman ada yang bersifat toksik terhadap hama (Lynch and Zobel, 2002; Kleiner et al., 2003)

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang atau buah. Bahan-bahan ini diolah menjadi berbagai bentuk, antara lain bahan mentah berbentuk tepung, ekstrak atau resin yang merupakan hasil pengambilan metabolit sekunder dari bagian tumbuhan. Selain itu, bagian tumbuhan dibakar untuk diambil abunya dan digunakan sebagai pestisida. Pestisida dari bahan nabati sebenarnya bukan hal yang baru tetapi sudah lama digunakan, bahkan sama tuanya dengan pertanian itu sendiri. Sejak pertanian masih dilakukan secara tradisional, petani di seluruh belahan dunia telah terbiasa menggunakan bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Pada tahun 1940-an sebagian petani di Indonesia sudah menggunakan bahan nabati sebagai 37 pestisida, diantaranya menggunakan daun sirsak untuk mengendalikan hama belalang dan penggerek batang padi. Sedangkan petani di India, menggunakan biji mimba sebagai insektisida untuk mengendalikan hama serangga. Namun setelah ditemukannya pestisida sintetik, penggunaan pestisida nabati tidak dimanfaatkan lagi oleh petani.

Selain memiliki senyawa aktif utama dalam ekstrak tumbuhan juga terdapat senyawa lain yang kurang aktif, namun keberadaannya dapat meningkatkan aktivitas ekstrak secara keseluruhan (sinergi). Serangga tidak mudah menjadi resisten terhadap ekstrak tumbuhan dengan beberapa bahan aktif. Hal ini antara lain disebabkan karena kemampuan serangga untuk membentuk sistem pertahanan terhadap beberapa senyawa yang berbeda sekaligus lebih kecil daripada terhadap senyawa insektisida tunggal. Selain itu cara kerja senyawa dari bahan nabati berbeda dengan bahan sintetik sehingga kecil kemungkinannya terjadi resistensi silang. Penggunaan pestisida sintetik

merupakan metode umum dalam upaya pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tanaman pertanian. Kebanyakan pestisida sintetik memiliki sifat non spesifik, yaitu tak hanya membunuh jasad sasaran tetapi juga membunuh organisme lain. Pestisida nabati adalah bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Pestisida nabati ini dapat berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh dan bentuk lainnya.

Secara umum pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan yang terbatas. Oleh karena terbuat dari bahan alami/nabati maka jenis pestisida ini bersifat mudah terurai (*bio-degradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan, dan relatif aman bagi manusia karena residu mudah hilang. Sedangkan pestisida sintetik dianggap sebagai bahan pengendali hama penyakit yang paling praktis, mudah diperoleh, mudah dikerjakan, dan hasilnya cepat terlihat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diajukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Dewasa ini dampak buruk penggunaan pestisida sintetik yang tersusun dari berbagai bahan kimia telah banyak dirasakan petani dan sudah mencapai taraf yang mengkhawatirkan. Dengan adanya masalah tersebut maka para peneliti khususnya dalam bidang pertanian telah mengupayakan berbagai alternatif untuk menanggulangi dampak buruk penggunaan pestisida sintetik tersebut. Salah satu alternative yang telah ditemukan dan telah di uji coba kepada petani adalah penggunaan Pestisida Nabati. Pestisida nabati yaitu pestisida yang bahan dasarnya terbuat dari bahan-bahan organic, sehingga aman bagi manusia sebagai konsumen maupun untuk lingkungan.

2. Berbagai dampak buruk terhadap penggunaan pestisida kimia yaitu dapat membahayakan konsumen yang mengkonsumsi produk pertanian. Bahan kimia yang diberikan kepada tanaman sebagai racun serangga tidak dapat langsung terurai, melainkan masih terdapat pada bahan hasil tanaman yang di konsumsi. Selain berdampak langsung bagi manusia, pestisida kimia bisa mengakibatkan kematian pada hewan ternak, dan organisme biota tanah.

Kegiatan yang dirancang ini bertujuan untuk:

1. Memberikan penyuluhan dan mensosialisasikan tentang manfaat dan cara pembuatan serta aplikasi pestisida nabati yang dapat dibuat sendiri oleh petani dengan memanfaatkan bahan yang ada di sekitar petani.
2. Membantu petani dalam mendapatkan jenis pestisida yang murah, mudah tersedia, dan ramah lingkungan

Adapun sasaran utama yang ingin dicapai melalui program ini adalah anggota Kelompok Tani Aliran Imang di Jorong Kapuh. Dengan telah dikenalkannya kelompok tani tersebut kepada pestisida nabati, diharapkan program pemanfaatan tumbuhan sebagai pestisida nabati yang murah, hemat lingkungan dan dapat ditularkan kepada petani lainnya dalam upaya meningkatkan produksi hasil pertanian.

METODE PENGABDIAN

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah Kelompok tani Aliran Imang dengan harapan nantinya anggota kelompok tani tersebut dapat menyebarluaskan informasi dan pengetahuan yang diperoleh kepada petani lainnya melalui efek tetesan minyak. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah berbentuk penyuluhan, diskusi, dan pendampingan dalam bentuk

demplot aplikasi pestisida nabati. Secara umum, kegiatan keseluruhan dibagi menjadi empat tahapan kegiatan. Yaitu:

1. Tahap persiapan yang meliputi pembentukan kepanitiaan, kelengkapan administrasi penyuluhan, dan perizinan
2. Tahap Sosialisasi berupa penyuluhan dan diskusi kepada anggota kelompok tani sasaran
3. Tahap pelaksanaan yaitu mengumpulkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pestisida nabati. Kegiatan berikutnya adalah demonstrasi pembuatan pestisida nabati yang dilaksanakan langsung oleh anggota kelompok tani dibawah bimbingan staf Teknik Penyuluh Lapangan (TPL) dan staf Penanggulangan Hama Penyakit (PHP).
4. Tahap Evaluasi yang dilaksanakan dengan pembagian daftar isian (kuisisioner) kepada peserta untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan mereka tentang pestisida nabati setelah kegiatan dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari program yang telah dilaksanakan adalah adanya keinginan dari anggota kelompok tani Aliran Imang yang mengikuti penyuluhan untuk menggunakan pestisida nabati dalam usaha pertanian mereka untuk menggantikan penggunaan pestisida kimia. Hal ini terbukti dengan adanya anggota kelompok tani yang mulai membuat ramuan pestisida nabati sebagai upaya pencegahan serangan hama pada tanaman yang mereka usahakan. Selain itu, indikator keberhasilan program yang kami jalankan terlihat bahwa sudah ada kelompok tani dari jorong lain yang berminat untuk diadakanya penyuluhan mengenai pestisida nabati ini untuk anggota kelompok tani mereka. Dalam hali ini, kami selaku panitia diundang untuk dapat hadir sebagai narasumber dalam penyuluhan tersebut.

Selama pelaksanaan demonstrasi, juga dilaksanakan sesi tanya jawab dengan anggota kelompok tani, pertanyaan yang dominan muncul adalah "Hal apa yang menyebabkan tanaman yang di jadikan bahan pembuatan pestisida itu dapat mengusir hama?". Pertanyaan tersebut kemudian di jawab oleh Bpk. Zainal, Sp "Karena bahan tanaman tersebut mempunyai aroma/bau yang menyengat dan tidak disukai oleh serangga sehingga serangga-serangga tersebut tidak mau memakan bagian tanaman yang telah disemprot dengan pestisida nabati". Para anggota kelompok tani yang mengikuti pelatihan juga antusias mendengarkan materi yang disampaikan oleh Bpk. Eri Dalifto mengenai teknik budidaya brotowali yang merupakan salah satu bahan dasar pembuatan pestisida nabati. Karena sebagian besar anggota kelompok tani belum mengetahui tentang tanaman dan manfaat brotowali tersebut, setelah mendengar penjelasan dari penyuluh, para anggota kelompok tani meminta tanaman brotowali tersebut kepada panitia untuk dibudidayakan di pekarangan rumah masing-masing.

Setelah tahap peragaan selesai, maka pestisida nabati yang dihasilkan tadi disimpan dalam 2 buah derigen dengan total 5 Liter ramuan pestisida. Satu liter ramuan pestisida nabati langsung dipergunakan untuk demonstrasi teknik penyemprotan ke satu petak sawah yang ditanami padi yang sedang dalam stadia pengisian biji. Pemilihan stadium pertumbuhan tersebut adalah karena pada saat inilah serangan hama penghisap buah mulai memakan biji-biji padi sehingga nantinya banyak bulir padi yang hampa sehingga menurunkan hasil panen.

Dengan adanya program pengabdian pada masyarakat bidang penyuluhan ini, di Nagari Sumani pada khususnya, dapat membangkitkan semangat beberapa himpunan kelompok tani yang selama ini tidak aktif untuk kembali menghidupkan kegiatan-kegiatan pada kelompok tani mereka. Apalagi saat ini nagari Sumani telah dijadikan sebagai daerah penerapan

sistem pertanian organik. Dengan diadakanya pelatihan tentang pembuatan pestisida nabati ini diharapkan agar masyarakat dapat memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan yang berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pestisida

Tabel 1. Daftar nama beberapa tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pestisida nabati *

No.	Nama Tumbuhan	Bagian tumbuhan	Kandungan Bahan Aktif	Jenis Pestisida
1	Patah tulang	Daun		Moluskisida
2	Tefrosia (kacang ikan)	Daun	Tephrosin, deguelin	Moluskisida
3	Sembung	Daun	Borneol, sineol, limonen, eimetil eter, floroasetofenon	Moluskisida
4	Babadotan	Duan, bunga, batang, akar	Saponin, fivanoid, pilifenol	Insektisida
5	Lempuyang gajah	Rimpang		Insektisida
6	Lempuyang emprit	Rimpang		Insektisida
7	Salam	Daun		Perangsang tumbuh
8	Meulaluka (daun wangi)	Daun	Metyleugenol	Pemikat
9	Jeringau	Rimpang	Asaron, kolamenol, kolamen, kolameon, metileugenol, dan eugenol	Insektisida
10	Kecubung	Biji	Scopolamine	Insektisida
11	Mimba	Biji	Azadirachtin	Insektisida
12	Mindi	Biji, daun	Azadirachtin	Insektisida
13	Bitung	Biji	Saponin, tritepenoid	Insektisida
14	Piretrum	Bunga,	Piretrin	Insektisida
15	Bengkuang	Biji	Pachirrizid	Insektisida
16	Legundi	Daun		Insektisida
17	Serai dapur	Daun		Insektisida
18	Bawang putih	Umbi		Penolak
19	Nilam	Daun		Insektisida
20	Saga	Biji	Tanin, toksalbumin	Insektisida
21	Tuba	Akar	Rotenone	Racun ikan, moluskisida, insektisida, penolak

* = disarikan dari berbagai sumber

sehingga dampak buruk penggunaan pestisida kimia dapat di kurangi. Selain itu dengan menggunakan pestisida nabati maka biaya produksi petani pun bisa dikurangi sehingga keuntungan yang diperoleh dari usaha pertanian bisa optimal. Nama beberapa tumbuhan sumber pestisida nabati disajikan pada Tabel 1.

Penggunaan pestisida nabati merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan sitem pertanian organik yang sedang dicanangkan oleh pemerintah, pertanian organik adalah suatu usaha budidaya pertanian yang ramah lingkungan karena semua unsur didalam budidaya pertanian tersebut menggunakan bahan-bahan organik mulai dari pupuk, pestisida dan herbisida. Dengan diterapkannya sistem pertanian organik ini diharapkan dapat mewujudkan terciptanya keseimbangan ekosistem di alam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil evaluasi saat program berakhir, dapat disimpulkan bahwa :

1. Meningkatnya pengetahuan masyarakat mengenai bahaya penggunaan pestisida kimia terhadap tanaman, lingkungan, dan manusia.
2. Adanya keterampilan masyarakat untuk membuat ramuan pestisida nabati yang telah diperagakan saat penyuluhan.
3. Kembali aktifnya himpunan kelompok tani di Nagari Sumani, setelah desa tersebut ditunjuk sebagai penyelenggara sistem pertanian organik, sehingga banyak teknologi dan inovasi yang diterima oleh petani dari para penyuluh lapangan mengenai teknik budidaya pertanian secara organik.
4. Dengan penggunaan pestisida nabati, petani dapat menurunkan biaya produksi karena sudah dapat membuat ramuan pestisida sendiri untuk tanaman budidaya mereka.

Sedangkan saran yang dapat dikemukakan adalah memberdayakan kelompok tani dalam bentuk pendampingan oleh pihak terkait sehingga pembuatan dan aplikasi pestisida nabati dapat lebih ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Denga telah terselenggaranya kegiatan ini, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memungkinkan terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terima kasih ingin kami sampaikan kepada:

1. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah memberi kesempatan dan dana pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat.
2. Bapak Ir. Fikrul B, Wali nagari Sumani yang telah memfasilitasi dan memberi izin pelaksanaan kegiatan di nagari Sumani
3. Bapak Eri Dalifto, staf Teknik Penyuluh Lapangan Kecamatan X Koto Singkarak, yang telah bersedia menjadi narasumber dengan materi “Teknik budidaya pertanian secara organik menggunakan pestisida nabati”
4. Bapak Zainal, SP , staf Balai Penanggulangan Hama dan Penyakit Tanaman Kabupaten Solok, dengan materi berjudul “Efektifitas penggunaan pestisida nabati untuk mengatasi HPT”
5. Bapak Syahrial, ketua kelompok tani Aliran Imang, beserta anggota yang telah bekerjasama dengan baik dan penuh antusias sehingga kegiatan ini dapat berjalan lancar.
6. semua pihak dan masyarakat Jorong Kapuh Sumani yang telah bekerjasama dengan kami dalam mensukseskan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooke, A. S. and A. J. Burn, 1995, The environmental impacts of herbicides used in intensive farming systems. *In Proceedings: Brighton Crop Protection Conference - Weeds, 20-23 November 1995*, Brighton, England. pp.: 603-612.
- Foes, M. J., L. Liu, P. J. Tranel, L. M. Wax and E. W. Stoller, 1998, 'A biotype of common waterhemp (*Amaranthus rudis*) resistant to triazine and ALS herbicides', *Weed Science*, **46**: 514-520.
- Kleiner, K. W., D. D. Ellis, B. H. Mccown and K. F. Raffa, 2003, 'Leaf ontogeny influences leaf phenolics and the efficacy of genetically expressed *Bacillus thuringiensis* cry1A(a) d-endotoxin in hybrid poplar against gypsy moth', *Journal of Chemical Ecology*, **29**: 2585-2602.
- Lynch, J. M. And A. M. Zobel, 2002, 'kale intercropping for insect control in cabbage crops as an alternate to insecticides application', *Allelopathy Journal*, **9**: 53-57.
- Solfitriyeni and R. Setiawati, 2003, Pengaruh kompetisi beberapa golongan terhadap hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). *In Proceedings: Konferensi Nasional XVI Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI)*. p. 13.
- Tranel, P. J., T. R. Wright and I. M. Heap, 2004, 'ALS mutation from herbicides-resistant weeds', Accessed: 2004 (Thursday, 8th January): Available <http://www.weedscience.com>.