



INSEKTISIDA NABATI SEBAGAI PENGENDALI HAMA TANAMAN CABAI RAMAH LINGKUNGAN

Sartono Joko Santosa*¹, Elly Istiana Maulida², Aprilia Putri Widiastuti³

^{1,2,3} Universitas Slamet Riyadi Surakarta, Indonesia

Corresponding Author: sartonojs@gmail.com

<p>Info Article</p> <p>Received : 19 March 2024</p> <p>Revised : 20 March 2024</p> <p>Accepted : 28 March 2024</p> <p>Publication : 31 March 2024</p>	<p>Abstract: <i>Title PKM: Training on Making Botanical Insecticides as Environmentally Friendly Chili Pest Control involving the Taru Mulyo Farmers' Group in Karangpalem village, Kedawung sub-district, Sragen district which cares about environmental preservation, was held on May 27 2023. The purpose of this activity is to provide training in making vegetable insecticides as pest control for chili plants that are environmentally friendly. Thus the environment becomes clean and healthy, and able to make their own vegetable insecticides. Environmentally friendly chili pest control is a good solution in sustainable agriculture. Dependence on chemical pesticides that are not environmentally friendly, can be replaced by making vegetable insecticides. Besides being cheap and easy to manufacture, it also does not cause problems with the environment. This method can be a feature of local wisdom in controlling pests on the plants it cultivates. The output targets are Sinta accredited scientific journals and presentations at Senadimas. To realize the output target, the methods applied include counseling, training, mentoring and at the same time direct practice. In order for this partnership program to be sustainable, regular monitoring and evaluation is carried out.</i></p>
<p>Keywords: Insecticides, Pests, Chili</p> <p>Kata Kunci: Insektisida, Hama, Cabai</p> <p>Licensed Under a Creative Commons Attribution 4.0 International License</p> 	<p>Abstrak: Judul PKM : Pelatihan membuat Insektisida nabati sebagai Pengendali Hama Tanaman Cabai Ramah Lingkungan melibatkan Kekompok Tani Taru Mulyo desa Karangpalem, kec Kedawung, kabupaten Sragen yang peduli terhadap pelestarian lingkungan, telah dilaksanakan pada tanggal 27 Mei 2023. Tujuan dari kegiatan ini yaitu memberikan pelatihan membuat insektisida nabati sebagai pengendalian hama tanaman cabai yang ramah lingkungan . Dengan demikian lingkungan menjadi bersih dan sehat, serta mampu membuat sendiri insektisida nabati. Pengendalian hama cabai ramah lingkungan merupakan solusi yang baik dalam pertanian berkelanjutan. Ketergantungan pada pestisida kimiawi yang tidak ramah lingkungan, dapat diganti dengan membuat insektisida nabati. Selain murah dan mudah dalam pembuatannya, juga tidak menimbulkan masalah dengan lingkungan. Cara ini bisa menjadi ciri kearifan lokal dalam mengendalikan hama pada tanaman yang dibudidayakannya Target luaran yaitu jurnal ilmiah terakreditasi Sinta dan Presentasi di Senadimas. Untuk mewujudkan target luaran tersebut metode yang diterapkan meliputi penyuluhan, pelatihan, pendampingan dan sekaligus praktek langsung. Agar program kemitraan ini dapat keberkelanjutan maka dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala.</p>

INTRODUCTION

Praktik pertanian yang ramah lingkungan dengan pencemaran yang minimal atau dikenal dengan istilah pertanian organik, dalam kurun waktu sepuluh tahun belakangan menjadi perhatian tersendiri. Pertanian organik dapat diartikan sebagai suatu sistem produksi pertanian yang berasaskan daur ulang hara secara hayati. Penerapan pertanian organik dalam budidaya tanaman juga sebagai upaya produksi pangan yang sehat serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat pemakaian pestisida kimia. Praktik pertanian organik saat ini sangat gencar dilakukan guna mendukung pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Petani merupakan faktor utama keberhasilan program ini, dimana perannya sebagai pelaku utama dalam budidaya tanaman. Desa Karangpalem, kecamatan Kedawung, kabupaten Sragen merupakan kawasan pedesaan dengan lahan persawahan dan pekarangan yang luas serta didukung oleh adanya enam kelompok tani pada satu desa.

Potret keadaan diatas juga terjadi pada kelompok tani “Taru Mulyo” di Desa Karangpalem, kecamatan Kedawung, kabupaten Sragen, yang merupakan mitra pada kegiatan ini. Kelompok mitra merupakan kelompok bapak- bapak yang mempunyai kepedulian terhadap lingkungannya.

Lingkungan mitra merupakan daerah pedesaan yang cukup padat penduduknya yang sebagian besar memanfaatkan pekarangannya untuk ditanami tanaman sayuran, khususnya cabai. Cabai merupakan tanaman yang selalu diserang hama, antara lain trips dan lalat buah. Upaya pengendalian yang dilalukan biasanya menggunakan pestisida kimiawi yang kurang ramah terhadap lingkungan. Maka perlu diberikan penyuluhan tentang cara pengendalian yang ramah lingkungan dengan menggunakan insektisida nabati, yang dapat dibuatnya sendiri.

Konsep pertanian ramah lingkungan adalah konsep pertanian yang mengedepankan keamanan seluruh komponen yang ada pada lingkungan ekosistem dimana pertanian ramah lingkungan mengutamakan tanaman maupun lingkungan serta dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan yang relatif murah dan peralatan yang relatif sederhana tanpa meninggalkan dampak yang negatif bagi lingkungan.

Insektisida Nabati adalah insektisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. isida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat di buat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana. Mitra mempunyai potensi untuk dikembangkan kegiatannya mengingat

sampai saat ini semangat para anggotanya demikian besar terbukti mereka seringkali mengikuti kegiatan - kegiatan yang dilaksanakan di desanya.

METHOD

Untuk mencapai target luaran yang telah direncanakan, program ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

Pemaparan Materi

Metode yang digunakan dengan memakai teknik ceramah. Adapun materi yang diberikan yaitu:

- a. Budidaya cabai dan pengenalan hama tanaman cabai,
- b. Pengendalian hama yang ramah lingkungan
- c. Pembuatan insektisida nabati

Pelatihan dan Praktek

Setelah pemaparan materi terkait Pengendalian hama cabai ramah lingkungan kepada peserta maka tahap berikutnya adalah pelatihan membuat insektisida nabati.

Cara membuat insektisida nabati :

Insektisida Nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Insektisida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat di buat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana. Prinsip kerja insektisida nabati ada tiga yaitu menghambat, merusak dan menolak. Hal ini akan tampak pada cara kerja insektisida nabati dalam melindungi tanaman dari gangguan hama dan penyakit.

Cara kerja pengendaliannya bisa melalui perpaduan beberapa cara ataupun cara tunggal. Berikut adalah beberapa mekanisme kerja insektisida nabati dalam melindungi tanaman dari organisme pengganggu: (1). Menghambat proses reproduksi serangga hama, khususnya serangga betina. (2). Mengurangi nafsu makan. (3). Menolak makan (4). Merusak perkembangan telur, larva dan pupa, sehingga perkembangbiakan serangga hama dapat dihambat. (5). Menghambat pergantian kulit (6). Merusak perkembangan telur, larva dan pupa, sehingga perkembangbiakan serangga hama dapat dihambat. (7). Menghambat pergantian kulit

Insektisida nabati berdasarkan cara kerjanya dibedakan menjadi beberapa golongan yaitu sebagai berikut: (1) Repelan, yaitu menolak kehadiran serangga. Misal: dengan bau yang menyengat , (2) Antifidan, mencegah serangga memakan tanaman yang telah disemprot.

(3) Merusak perkembangan telur, larva, dan pupa, (4) Menghambat reproduksi serangga betina, (5) Racun syaraf, (6) Mengacaukan sistem hormone di dalam tubuh serangga, (7) Atraktan, pemikat kehadiran serangga yang dapat dipakai pada perangkap serangga, (8) Mengendalikan pertumbuhan jamur/bakteri.

Insektisida nabati adalah insektisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Insektisida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat di buat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana salah satunya tanaman sirsak. Sirsak atau dalam bahasa ilmiah disebut *Annona muricata* Linn. Merupakan salah satu buah-buahan yang mengandung vit C yang melimpah, bukan itu saja ternyata daunnya pun bisa dijadikan obat herbal atau bahkan bisa dijadikan bahan pembuatan pestisida nabati. Didalam daun sirsak mengandung kandungan senyawa Fitosterol, Tanin, Ca-oksalat dan Alkaloid murisine yang sangat bermanfaat untuk dijadikan bahan insektisida nabati. Insektisida nabati berbahan baku daun sirsak berjenis insektisida atau racun serangga yang bersifat racun kontak juga bisa sebagai penolak (repellent) dan penghambat nafsu makan (antifeedant) pada hama khususnya hama serangga.

Bahan dan peralatan yang digunakan beserta cara membuat pestisida nabati daun sirsak untuk pengendali OPT sebagai berikut : Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah (a) 100 lembar daun sirsak yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda (b) 1 sendok teh sabun colek, (c) 500 ml air bersih, (d) Alat penumbuk, (e) Ember, (f) Saringan, (g) Botol bekas air mineral.

Cara pembuatannya adalah sebagai berikut (a) Tumbuk daun sirsak hingga halus, untuk mempercepat proses penumbukan, daun sirsak dipotong kecil-kecil atau diremas-remas, (b) Setelah daun sirsak halus kemudian dimasukkan ke dalam botol bekas air mineral dengan ukuran 500 ml, untuk 100 lembar daun sirsak dapat dibagi kedalam 2 botol, (c) Setelah tumbukan daun sirsak dimasukkan kedalam botol, selanjutnya masukkan sabun colek 1 sendok teh ke dalam masing-masing botol, (d) Masukkan air bersih kedalam botol hingga penuh, (e) Kocok larutan tersebut hingga merata, (f) Diamkan larutan tersebut selama 24 jam pada tempat yang teduh, (g) Pestisida siap digunakan.

Cara penggunaan/pengaplikasian pestisida nabati daun sirsak pada tanaman cukup sederhana, yakni dengan menyaring larutan, air dari larutan inilah yang dimanfaatkan untuk mengendalikan hama OPT. Untuk 1 liter pestisida nabati daun sirsak dicampur dengan 10 liter air bersih, aplikasinya dengan cara disemprotkan pada tanaman yang terserang OPT, waktu penyemprotan sebaiknya dilakukan pada sore hari. Penggunaan insektisida nabati ini kuncinya

dilakukan secara rutin 1 minggu sekali, sehingga pengendalian hama akan berhasil dan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Penggunaan insektisida nabati disamping ramah lingkungan, dari segi biaya produksi juga sangat membantu para petani. Daun sirsak mengandung senyawa aktif annonain dan resin yang efektif mengendalikan hama trips pada tanaman, dan jika ditambahkan dengan daun tembakau maka pestisida daun sirsak ini mampu menangani masalah belalang dan ulat. Sedangkan jika dicampur dengan jeringau dan bawang putih maka akan mampu mengendalikan hama wereng.

Pendampingan dan monitoring

Untuk memastikan bahwa program dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka tahapan berikutnya yaitu pendampingan dan monitoring. Pendampingan dan monitoring dilaksanakan selama 3 bulan. Tim pengabdian kepada masyarakat mendampingi serta memantau pelaksanaan program melalui video call dan kontak telephone maupun pesan singkat (sms) karena cara tersebut dirasa lebih efektif dan efisien.

Evaluasi

Untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan ini maka evaluasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Kegiatan pemaparan materi dievaluasi berdasarkan partisipasi peserta serta keaktifan peserta.
- b. Evaluasi utama atas pengabdian ini adalah apabila target dari program ini tercapai yaitu peserta telah menggunakan insektisida nabati yang telah dibuatnya sendiri.

RESULTS AND DISCUSSION

Penjajakan Potensi Mitra

Hasil observasi tim pengabdian pada masyarakat memperoleh data bahwa kelompok masyarakat yang tergabung dalam kelompok tani Taru Mulyo mempunyai potensi untuk mengembangkan diri menjadi kelompok tani yang handal dan mampu memelihara tanaman yang dibudidayakan dengan baik. Mereka juga memiliki kepedulian yang tinggi dalam menjaga lingkungannya. Maka tawaran yang dikemukakan untuk mengganti cara pengendalian hama dari insektisida kimia dengan insektisida nabati, mudah untuk diterima.

Pemaparan materi dan diskusi disampaikan secara tatap muka, dengan mematuhi protokol kesehatan covid 19, yaitu menjaga jarak dan dalam ruangan yang terbuka. Peserta yang mengikuti paparan dan diskusi sebanyak 20 orang. Dengan demikian hampir semua anggota kelompok mitra mengikuti, ini membuktikan bahwa mitra memiliki kemauan untuk maju dan berkembang yang merupakan modal dasar suatu organisasi. Materi yang

diberikan yaitu tentang pembuatan insektisida nabati dalam pengendalian hama cabai, Budidaya tanaman cabai merupakan kegiatan usaha tani yang menjanjikan keuntungan menarik. Di Indonesia, permintaan akan cabai cukup tinggi. Cabai seakan-akan sudah menjadi bahan kebutuhan pokok masyarakat. Di masa-masa tertentu, seperti menjelang hari raya harga cabai bisa meningkat hingga puluhan kali lipat.

Usaha tani tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) memerlukan modal besar dan keterampilan yang cukup. Tidak jarang petani cabai merugi karena abai memperhitungkan faktor cuaca, fluktuasi harga atau serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu, segala resiko dalam budidaya tanaman cabai harus dipertimbangkan secara matang. Serangan hama dan penyakit merupakan salah satu faktor resiko yang cukup besar dalam budidaya cabai. Agar sukses menjalankan usaha tani cabai, ada baiknya kita mengenal hama yang biasa menyerang tanaman cabai, yaitu Thrips (*Thrips parvispinus* Karny) (Thripidae:Thysanoptera)

Hama ini menyerang tanaman dengan menghisap cairan permukaan bawah daun (terutama daun-daun muda). Serangan ditandai dengan adanya bercak keperak – perakkan. Daun yang terserang berubah warna menjadi coklat tembaga, mengeriting atau keriput dan akhirnya mati. Pada serangan berat menyebabkan daun, tunas atau pucuk menggulung ke dalam dan muncul benjolan seperti tumor, pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil bahkan pucuk tanaman menjadi mati. Hama ini merupakan vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting. Pada musim kemarau perkembangan hama sangat cepat, sehingga populasi lebih tinggi sedangkan pada musim penghujan populasinya akan berkurang karena banyak thrips yang mati akibat tercuci oleh air hujan. Hama ini bersifat polifag dengan tanaman inang utama cabai, bawang merah, bawang daun, jenis bawang lainnya dan tomat, sedangkan tanaman inang lainnya tembakau, kopi, ubi jalar, waluh, bayam, kentang, kapas, tanaman dari famili Cruciferae, Crotalaria dan kacang-kacangan. Konsep pertanian ramah lingkungan adalah konsep pertanian yang mengedepankan keamanan seluruh komponen yang ada pada lingkungan ekosistem dimana pertanian ramah lingkungan mengutamakan tanaman maupun lingkungan serta dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan yang relatif murah dan peralatan yang relatif sederhana tanpa meninggalkan dampak yang negatif bagi lingkungan.

Evaluasi

Beberapa masalah Berdasarkan evaluasi dari tim pengabdian terhadap pelaksanaan program bahwa :

- a. Partisipasi masyarakat mitra dalam mengikuti program ini sangat tinggi terbukti dari anggota mitra sebanyak 25 orang, yang hadir mengikuti kegiatan ini sebanyak 20 orang
- b. Setiap anggota kelompok mitra telah mencoba menggunakan pestisida nabati untuk

mengendalikan hama, halini ditunjukkan dari hasil monitoring tim pengabdian.

- c. Kendala yang dihadapi mitra yaitu terbatasnya tatap muka karena masih dalam masa pandemi. Sehingga hasilnya dirasa masih kurang maksimal.



Gambar 1. Sesi foto bersama peserta dan pendamping.



Gambar 2. Pendamping sedang menjelaskan mengenai cara kerja insektisida nabati



Gambar 3. Pemakaian Insektisida Nabati di Lahan.

CONCLUSION

- a. Pengendalian hama cabai ramah lingkungan merupakan solusi yang baik dalam pertanian berkelanjutan. Ketergantungan pada pestisida kimiawi yang tidak ramah lingkungan, dapat diganti dengan membuat insektisida nabati. Selain murah dan mudah dalam

pembuatannya, juga tidak menimbulkan masalah dengan lingkungan. Cara ini bisa menjadi ciri kearifan lokal dalam mengendalikan hama pada tanaman yang dibudidayakannya.

- b. Rencana kedepan setelah melihat dan mencermati perilaku dan langkah langkah kelompok mitra dalam mengikuti kegiatan ini maka perlu tindak lanjut kegiatan ini yang merupakan kelanjutannya. Salah satu kegiatan yang dapat dikembangkan yaitu membuat insektisida nabati untuk diterapkan pada upaya pengendalian hama pada tanaman pangan, seperti padi dan polowijo.

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada Bp. Y Sutarto sebagai ketua Kelompok Tani Taru Mulyo desa karangpelem, kecamatan Kedawung, kabupaten Sragen yang telah memberikan kesempatan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat, sehingga kegiatan tersebut dapat berjalan lancar.

REFERENCES

- Anonim. 2017. Pestisida Nabati dari Bahan Daun Sirsak. <https://www.sampulpertanian.com/2017/08/pestisida-nabati-dari-bahan-daun-sirsak>.
- Pulsation, H., & Technology, F. 2015. Efektifitas Pestisida nabati terhadap Hama Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.), Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat). 4(12), 10–14. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002>
- Slamet, J.S. 2002. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gajah Mada. University Press.
- Wati, Y. A., Soedijo, S., & Pramudi, M. I. 2020. Potensi Ekstrak Umbi Gadung (*Discorea hispida* Dennst) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Wereng Batang Coklat (*Nilavarpata lugens* Stal). *Proteksi Tanaman Tropika*, 3(3), 230–237.
- Wardana. 2007. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta.