

PEMANFAATAN NEMATODA ENTOMOPATOGEN (*Steinernema* spp.) DAN PESTISIDA ORGANIK UNTUK PENGENDALIAN HAMA PADI

Sunarto, T. dan Natasasmita, S.

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Jatinangor (45363)

E-mail: t2sunarto@gmail.com

ABSTRAK

Pada budidaya tanaman padi, petani di Desa Pangauban dan Desa Pakuwon, Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut menghadapi kendala yaitu adanya serangan hama seperti: tikus, burung, belalang, walangsangit, wereng coklat, penyakit tungro dan kresek. Dalam mengendalikan hama tersebut petani pada umumnya masih menitikberatkan pada penggunaan insektisida kimia yang harganya mahal dan mencemari lingkungan. Alternatif lain untuk pengendalian hama adalah dengan memanfaatkan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai musuh alami hama serangga. *Steinernema* spp. dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan insektisida mikroba. *Steinernema* spp. dapat membunuh hama serangga dengan cepat (24-48 jam) dan aman bagi lingkungan. Kegiatan ini menggunakan metode pengumpulan data, pendidikan (penyuluhan), dan pelatihan. Pengabdian kepada masyarakat (PKM) Program KKNM-PPMD Integratif ini bertujuan untuk mengenalkan kepada masyarakat (petani) tentang pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai bahan aktif insektisida mikroba untuk pengendalian hama pada tanaman padi, mempraktekkan cara pembuatan insektisida mikroba dan pestisida organik, serta cara mengaplikasikannya di lapangan. Hasil kegiatan PKM ini yaitu petani dapat mengetahui pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai bahan aktif insektisida mikroba dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi, juga petani dapat membuat sendiri insektisida mikroba dan pestisida organik, dan petani dapat mengaplikasikannya pada tanaman padi.

Kata Kunci: hama padi, insektisida mikroba, pestisida organik, *Steinernema*.

ABSTRACT

In cultivating rice, farmers of Pangauban village and Pakuwon village, Cisurupan District, Garut, have to deal with some obstacles; the attack of pests such as brown plant hopper, rat, bird, grasshoppers, tungro and leaf blight (Helminthosporium). Generally in controlling pests, farmers still focused on the use of chemical insecticides which are expensive and pollute the environment. One of the alternatives for pest control is the use of microbial insecticides with active ingredients entomopathogenic nematodes (Steinernema spp.). Steinernema spp. terminates insect pests quickly (24-48 hours) and it is safe for the environment. Community services (PKM) of KKNM-PPMD Integrative Program aims to introduce to the farmers the use of microbial insecticides (Steinernema spp.) for pest control in rice plants, the practice of how to make organic pesticides and microbial insecticides, and how to apply it in the field. The results of this community service activity show that the farmers could now find the use of microbial insecticides (Steinernema spp.)

and organic pesticides to control pests in rice plants, they could now make their own microbial insecticides and organic pesticides, and they could now apply it on rice plants.

Key words: rice pests, microbial insecticide, organic pesticides, *Steinernema*.

PENDAHULUAN

Kelompok khalayak sasaran dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Program KKNM-PPMD Integratif di Desa Pangauban dan Desa Pakuwon, Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut adalah petani padi. Pemanfaatan lahan di kedua desa tersebut sebagian besar adalah untuk kegiatan pertanian (67% dari luas Kecamatan Cisurupan merupakan daerah persawahan) (Profil Kecamatan Cisurupan, 2012). Jenis komoditas yang umum diusahakan oleh petani di kedua desa tersebut adalah padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, cabai, kentang, tomat, bawang daun (Profil Desa Pangauban, 2012 dan Profil Desa Pakuwon, 2012). Para petani padi di Desa Pangauban tergabung dalam 1 kelompok tani, sedangkan di Desa Pakuwon terdapat 8 kelompok tani. Mata pencaharian penduduk di kedua desa tersebut sebagian besar sebagai petani, lalu sebagai buruh tani, pedagang, industri rumah tangga, peternak, dan PNS (Profil Desa Pangauban, 2012 dan Profil Desa Pakuwon, 2012). Para petani dalam usaha budidaya padi umumnya mengandalkan modal milik sendiri.

Permasalahanyang dihadapi oleh para petani padi saat ini adalah adanya serangan hama yang dapat menurunkan hasil padi. Hama yang menyerang tanaman padi di Desa Pangauban dan Desa Pakuwon adalah tikus, burung, belalang, walang sangit, wereng coklat, penyakit tungro, dan kresek. Selama ini para petani untuk pengendalian hama pada tanaman padi masih menggunakan insektisida sintetik yang harganya mahal sehingga biaya produksi tinggi, di samping itu pestisida kimia seperti itu dapat mencemari lingkungan maka perlu dicari alternatif lain dalam pengendalian hama, yaitu dengan memanfaatkan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai musuh alami hama serangga, perlu memberi pelatihan kepada petani tentang mengendalikan hama dengan menggunakan *Steinernema* spp. sebagai bahan aktif insektisida mikroba, dan pestisida organik yang murah dan ramah lingkungan.

SUMBER INSPIRASI

Permasalahan prioritas yang dihadapi oleh petani di Desa Pangauban dan Desa Pakuwon adalah adanya serangan hama pada tanaman padi yang dapat menurunkan produksi padi. Pengendalian hama pada tanaman padi yang dilakukan oleh petani

di ke dua desa tersebut masih menitikberatkan pada penggunaan insektisida kimia yang harganya mahal dan berbahaya bagi lingkungan, sehingga perlu dicari alternatif lain dalam pengendalian hama antara lain dengan memanfaatkan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai musuh alami serangga hama dan sebagai bahan aktif dalam insektisida mikroba dan pestisida organik yang murah dan aman bagi lingkungan serta mudah dibuat oleh petani.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM Program KKNM-PPMD Integratif adalah :

- a. pendidikan Masyarakat. Petani mendapat penyuluhan tentang pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai musuh alami hama serangga dan sebagai bahan aktif dalam insektisida mikroba dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi.
- b. pelatihan: Petani diberi pelatihan tentang praktik pembuatan insektisida mikroba dan pestisida organik, serta praktik aplikasinya di lapangan.
- c. teknik pengumpulan data: Penyebaran formulir kuesioner kepada petani dan melakukan wawancara.

KARYA UTAMA

Pengendalian hama dengan nematoda entomopatogen (*Steinernema* sp.) belum banyak dilakukan oleh para petani. Dengan demikian "Pemanfaatan Nematoda Entomopatogen (*Steinernema* spp.) dan Pestisida Organik untuk Pengendalian Hama pada Tanaman Padi di Desa Pangauban dan Pakuwon, Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut" ini sangat diperlukan karena dapat menambah wawasan bagi para petani mengenai pengendalian hama secara biologi dengan *Steinernema* spp. yang ramah lingkungan. Selain itu juga para petani dapat membuat biakan masal *Steinernema* spp. dan sekaligus mengetahui cara mengaplikasikannya. Di samping itu, pestisida organik yang terbuat dari tembakau dan kapur barus juga dapat digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman padi (Petani padi, 2007).

ULASAN KARYA

Nematoda entomopatogen golongan Steinernematid (*Steinernema* spp.) telah berhasil dikomersilkan sebagai agen pengendali secara biologi pada bermacam spesies hama. Nematoda ini dapat membunuh inang secara cepat, mudah dalam aplikasi, dan aman terhadap mamalia dan tanaman (Georgis *et al.*, 1991).

Penggunaan insektisida kimia untuk mengendalikan serangga tanah telah lama dilakukan dan menimbulkan kontaminasi pada lingkungan yang dapat menyebabkan degradasi mikroba atau toleransi serangga dan resistensi serangga sehingga diperlukan alternatif dalam strategi pengendalian. Nematoda

entomopatogen dari famili Steinernematidae memiliki kesesuaian untuk mengatasi hal tersebut dan memiliki kualitas sebagai agen pengendali secara biologi. Nematoda ini memiliki kisaran inang yang luas, memiliki kemampuan mencari inangnya, membunuh inangnya secara cepat, aman bagi lingkungan, dan telah terdaftar di US *Environmental Protection Agency* (EPA).

Pengembangan teknologi produksi, distribusi, dan penjualan produk yang mengandung nematoda entomopatogen sekarang berkembang dengan pesat. Nematoda entomopatogen telah diproduksi dengan berbagai cara antara lain secara *in vivo* dan *in vitro*. Diharapkan produk yang mengandung nematoda entomopatogen dapat disimpan dan mudah dalam penggunaannya, sistem distribusi dan pemasaran siap di tempat untuk produk pengendali hama (Gaugler dan Kaya, 1990).

DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

- a. Penyuluhan pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) dan pestisida organik

Petani mendapat materi penyuluhan dengan judul "Pemanfaatan Nematoda Entomopatogen (*Steinernema* spp.) dan Pestisida Organik untuk Pengendalian Hama Padi di Desa Pangauban dan Pakuwon, Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut". Materi penyuluhan tersebut meliputi: pengertian nematoda entomopatogen (*Steinernema* spp.), pemanfaatan insektisida mikroba dengan bahan aktif *Steinernema* spp. dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi, keuntungan penggunaan *Steinernema* spp., cara menangkap *Steinernema* spp. dari tanah, cara menginokulasi *Steinernema* spp. pada Ulat Hongkong (*Tenebrio Molitor*), cara perbanyakkan *Steinernema* spp. dengan Perangkap Putih (*White Trap*), cara pemanenan *Steinernema* spp., cara penyimpanan *Steinernema* spp., cara aplikasi insektisida mikroba dan pestisida organik di lapangan.

Hasil penyuluhan ini menunjukkan bahwa petani (juga mahasiswa yang ikut dalam kegiatan ini) dapat memahami tentang pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai bahan aktif dalam insektisida mikroba (*Steinernema* spp.) dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi, petani dan juga mahasiswa memahami cara pembuatan insektisida mikroba, dan berikutnya, petani juga mahasiswa memahami cara mengaplikasikan insektisida mikroba di lapangan. Selain itu, hasil penyuluhan menunjukkan bahwa petani mendapat pengetahuan baru tentang pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema* spp.) sebagai insektisida mikroba, dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi.

- b. Pelatihan praktek pembuatan insektisida mikroba (*Steinernema* spp.) dan pestisida organik

Petani mendapat pelatihan cara pembuatan insektisida mikroba (*Steinernema spp.*), petani mendapat pelatihan tentang mempraktekkan cara pembuatan insektisida mikroba dan pestisida organik. Materi pelatihan antara lain : praktek cara menangkap *Steinernema spp.* dari tanah, praktek cara inokulasi *Steinernema spp.* pada Ulat Hongkong (*Tenebrio Molitor*), praktek cara perbanyak *Steinernema spp.* dengan perangkap putih (*White Trap*), praktek cara pemanenan *Steinernema spp.*, praktek cara penyimpanan insektisida mikroba.

Hasil dari praktek pembuatan insektisida mikroba dan pestisida organik ini adalah petani dapat membuat sendiri insektisida mikroba (*Steinernema spp.*) dan pestisida organik, petani tertarik ingin mencoba membuat insektisida mikroba ini untuk mengendalikan hama yang menyerang pada tanaman padi, petani mendapat pengetahuan baru tentang pembuatan insektisida mikroba dengan bahan aktif *Steinernema spp.* untuk mengendalikan hama pada tanaman padi.

c. Praktek aplikasi insektisida mikroba di lapangan

Petani dilatih cara mengaplikasikan insektisida mikroba (*Steinernema spp.*) di lapangan untuk mengendalikan hama pada tanaman padi. Hasil dari praktek aplikasi insektisida mikroba ini adalah petani dapat mempraktekkan aplikasi insektisida mikroba di lapangan, petani tertarik ingin mencoba mengaplikasikan insektisida mikroba dan pestisida organik pada tanamannya untuk mengendalikan hama, serta petani mendapat pengetahuan baru tentang pengendalian hama dengan insektisida mikroba (*Steinernema spp.*) dan pestisida organik selain dengan insektisida kimia.

SIMPULAN

Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dapat disimpulkan sebagai berikut: Berdasarkan hasil observasi petani melalui penyebaran kuesioner dan wawancara, petani di Desa Pangauban dan Desa Pakuwon pada umumnya masih menitikberatkan pada penggunaan pestisida kimia untuk pengendalian hama pada tanaman padi. Petani umumnya mereka belum mengenal pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema spp.*) sebagai bahan aktif insektisida mikroba untuk pengendalian hama pada tanaman padi.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan insektisida mikroba (*Steinernema spp.*) dan pestisida organik dapat meningkatkan pengetahuan petani. Petani memahami pemanfaatan nematode entomopatogen (*Steinernema spp.*) sebagai bahan aktif insektisida mikroba untuk pengendalian hama padi, petani dapat membuat insektisida mikroba dan pestisida organik, serta dapat mengaplikasikan insektisida mikroba dan pestisida organik untuk pengendalian hama pada tanaman padi.

PENGHARGAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat terlaksana dengan baik berkat kerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Padjadjaran. Kami mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Padjadjaran, Ketua LPPM Unpad, Dekan Fakultas Pertanian Unpad, Mahasiswa KKN Unpad, Kepala Desa Pangauban dan Desa Pakuwon yang telah berperan membantu kelancaran kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaugler, R. & Kaya, H.K. 1990. *Entomopathogenic Nematodes in Biological Control*. CRC Press. Boston: Boca Raton Ann Aebor.
- Georgis, R., Dunlop, D.B. & Grewal, P.S. 1995. *Formulation of entomopathogenic nematodes*. In: F.R., Halland Barry, J.W. (eds), *Biorational Pest Control Agents; Formulation and Delivery*, ACS Symposium series No. 595., Amer. Chem. Soc, Washington, DC, pp. 197-205.
- Petani Desa. 2007. *Membuat Pestisida Organik*. File:/F:/kompos 6.htm. Diakses 18 /2/2010
- Profil Desa Pangauban*, Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut, 2012)
- Profil Desa Pakuwon*, Kecamatan Cisarupan, Kabupaten Garut, 2012.
- Profil Kecamatan Cisarupan*, Kabupaten Garut, 2012.