

PEMANFAATAN PESTISIDA NABATI DALAM PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

Zulkarnain Lubis¹, Leni Handayani², Robby Pratama Sembiring³

¹Dosen Fakultas Pertanian Agribisnis, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

²Dosen Fakultas Pertanian Agribisnis, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

³Mahasiswa Fakultas Pertanian, Agribisnis, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

ABSTRAK

Penggunaan pestisida sangat berdampak terhadap kesehatan dan lingkungan. Setiap hari ribuan petani dan para pekerja dipertanian diracuni oleh pestisida oleh pestisida dan setiap tahun diperkirakan jutaan orang yang terlibat dipertanian menderita keracunan akibat penggunaan pestisida. Dalam beberapa kasus keracunan pestisida, petani dan pekerja di pertanian lainnya terkontaminasi (terpapar) pestisida pada proses mencampur dan menyemprotkan pestisida. Oleh karena itu diperlukan upaya pengendalian hama secara ramah lingkungan, seperti penggunaan pestisida nabati atau biopestisida. Metode pendekatan yang akan dilakukan untuk mendukung realisasi PKM yaitu ceramah dan diskusi, pelatihan disertai praktek pembuatan pestisida nabati praktek teknologi pengendalian hama dan penyakit (demplot) bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani menghadapi hama dan penyakit. Luaran dari PKM ini akan menghasilkan produk pestisida nabati, peningkatan dan pemahaman dan pengetahuan petani dalam inovasi teknologi dalam pengendalian hama dan penyakit.

Kata Kunci : Pestisida Nabati, Pencemaran Lingkungan, Desa Sigara-gara

ABSTRACT

The use of pesticides is extremely impact on health and the environment. Every day thousands of farmers and workers dipertanian poisoned by pesticide by pesticide and every year it is estimated millions of people involved dipertanian suffer poisoning due to pesticide use. In some cases of pesticide poisoning, farmers and other agricultural workers in the contaminated (exposed) pesticides on the process of mixing and spraying pesticides. Therefore required the efforts of pest control in environmentally friendly, such as the use of vegetable pesticide or biopesticide. The method of approach will be undertaken to support the realization of PKM namely lectures and discussions, training accompanied practice making pesticide control technology practice of vegetable pests and diseases (demplot) useful to improve knowledge and understanding farmers face the pests and diseases. the outer of PKM this will produce vegetable pesticide products, and increased understanding and knowledge of farmers in technological innovation in the control of pests and diseases.

Keywords: plant-based Pesticides, environmental pollution, the village of Sigara-gara

I. PENDAHULUAN

Jenis pestisida nabati berkaitan erat dengan perannya dalam mengendalikan OPT. Beberapa jenis pestisida nabati yang dikenal luas adalah insektisida, nematisida, fungisida (Wiratno et, al, 2008)^[1], bakterisida (Sumastuti dan Pramono, 2002)^[2], moluskisida (Wiratno, et, al, 2011)^[3], dan leismanisida nabati (Chan-Bacab dan

Pena-Rodriguez, 2001)^[4]. Kemampuan bahan aktif tanaman dalam mengendalikan OPT bervariasi dari yang berspektrum sempit hingga berspektrum luas. Sebagai contoh senyawa piretrin yang diekstrak dari tanaman pyrethrum, diketahui bersifat racun yang sangat kuat bagi serangga (Vayias et al, 2006)^[5], sehingga banyak diformulasikan sebagai insektisida nabati. Senyawa eugenol

yang diekstrak dari daun bunga maupun tangkai bunga tanaman cengkeh dilaporkan bersifat racun terhadap serangga (Thorsell et al, 2006)^[6], newatoda (Wiratno et, al, 2008)^[1], keong emas dan jamur pathogen tanaman (Tombe et al, 1993)^[7], sehingga dapat diformulasikan menjadi insektisida, nematisida, fungisida maupun moluskisida nabati.

Upaya peningkatan produksi dan pendapatan petani diharapkan pada berbagai kendala dan masalah. Kekeringan dan banjir yang tidak

Penelitian terbaru mengenai bahaya pestisida terhadap keselamatan nyawa dan kesehatan dan Program Lingkungan PBB memperkirakan ada 3 juta orang yang bekerja pada sektor pertanian di negara-negara berkembang

Pendekatan pengelolaan tanaman terpadu bersifat spesifik lokasi dengan memperhatikan asupan teknologi (mengintegrasikan teknologi asli petani dengan teknologi maju) dan keseimbangan

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Desa Sigara-gara Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang. Pengabdian dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2018. Untuk menyelesaikan permasalahan mitra perlu dilakukan tahapan atau langkah-langkah pendekatan pada mitra. Adapun tahapan atau langkah-langkah pendekatan penyelesaian masalah mitra, yaitu :

1).Melakukan kerjasama dengan mitra (Sadaperarih) dalam

jarang mengancam produksi di beberapa daerah, penurunan produktivitas lahan pada sebagian areal pertanaman, hama penyakit tanaman yang terus berkembang dan tingkat kehilangan hasil pada saat dan setelah panen yang masih tinggi merupakan masalah yang perlu dipecahkan serta tidak adanya pencatatan usahatani menyebabkan petani tidak dapat menghitung berapa besar keuntungan dan kerugian yang diperoleh. Hal ini penting artinya dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraannya [8].

manusia sangat mencengangkan. WHO (World Helth Organization)

terkena racun pestisida dan sekitar 18 ribu orang diantaranya meninggal setiap tahunnya [9]

ekologis tanaman dengan lingkungannya sehingga usahatani dapat berkelanjutan dan menguntungkan dari segi ekonomis [10].

kegiatan berwirausaha budidaya dengan sistem organik

2).Membuat kerjasama dalam pembagian modal usaha, kegiatan pekerjaan dan keuntungan dari hasil kegiatan ini.

3). Membuat kesepakatan waktu untuk merealisasikan kegiatan PKM

4).Tim PKM dengan mitra harus saling menginformasikan setiap kegiatan yang akan dilakukan.

Metode yang digunakan dalam program ini dalam bentuk :

a. Ceramah dan Diskusi

Peserta diberikan bahan yang berisi materi ceramah, setelah

ceramah selesai dilanjutkan dengan sesi diskusi (tanya jawab) dan praktek langsung dilapangan.

Materi ceramah yaitu :

1. Teknik Budidaya padi untuk Mengendalikan hama dan Penyakit.
2. Pengenalan hama dan penyakit dan pembuatan Biopestisida berbahan dasar *Corynebacterium*.
3. Pembuatan Pestisida nabati (alami)
4. Pembuatan Bokashi dari limbah jerami dan Mikroorganisme Lokal
 - b. Teknik Pemanfaatan Biopestisida berbahan dasar *Corynebacterium* dalam Budidaya padi
 - c. Teknik pemberian pestisida nabati dalam budidaya padi dengan menggunakan sistem PHT
 - d. Praktek langsung budidaya padi dilakukan pada lahan seluas 400 m². Praktek budidaya padi meliputi :
 1. Praktek aplikasi seed treatment pada benih padi
 2. Praktek pembuatan pestisida nabati untuk memberantas hama dan penyakit tanaman
 3. Praktek pembuatan bokashi dari jerami padi dan bioaktivator mikroorganisme lokal.
 4. Praktek sistem tanam legowo pada budidaya padi
 5. Praktek aplikasi biopestisida berbahan dasar *Corynebacterium* pada budidaya Jagung
 6. Praktek aplikasi penggunaan pestisida secara efektif dan efisien
 7. Praktek sanitasi lingkungan membersihkan lahan dari tanaman terserang dan gulma sebagai inang alternatif
 8. Praktek pemeliharaan tanaman jagung (pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembasmi hama atau pestisida adalah bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, memikat, atau membasmi organisme pengganggu. Nama ini berasal dari pest (“hama”) yang diberi akhiran -cide (“pembasmi”). Pada umumnya pestisida yang digunakan untuk pengendalian jasad pengganggu tersebut adalah racun yang berbahaya, tentu saja dapat mengancam kesehatan manusia. Untuk itu penggunaan pestisida yang tidak bijaksana akan menimbulkan efek samping bagi kesehatan manusia, sumber daya hayati dan lingkungan pada umumnya. Berdasarkan ketahanannya di lingkungan. Dalam bidang pertanian pestisida merupakan sarana untuk membunuh jasad pengganggu tanaman. Pestisida juga berperan sebagai salah satu komponen pengendalian, yang mana harus sejalan dengan komponen pengendalian hayati, efisien untuk mengendalikan hama tertentu, mudah terurai dan aman bagi lingkungan sekitarnya. Penerapan usaha intensifikasi pertanian yang menerapkan berbagai teknologi, seperti penggunaan pupuk, varietas unggul, perbaikan pengairan, pola tanam serta usaha pembukaan lahan baru akan membawa perubahan pada ekosistem yang sering kali diikuti dengan timbulnya masalah serangan jasad pengganggu. Cara lain untuk mengatasi jasad pengganggu selain menggunakan pestisida kadang-kadang memerlukan waktu, biaya dan tenaga yang besar dan hanya dapat dilakukan pada kondisi tertentu. Sampai saat ini hanya pestisida yang mampu melawan jasad pengganggu dan berperan besar

dalam menyelamatkan kehilangan hasil

Pada umumnya pestisida, terutama pestisida sintesis adalah biosida yang tidak saja bersifat racun terhadap jasad pengganggu sasaran. Tetapi juga dapat bersifat racun terhadap manusia dan jasad bukan target termasuk tanaman, ternak dan organisme berguna lainnya. Apabila penggunaan pestisida tanpa diimbangi dengan perlindungan dan perawatan kesehatan, orang yang sering berhubungan dengan pestisida, secara lambat laun akan mempengaruhi kesehatannya. Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu digunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, atau sesudah melakukan penyemprotan.

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi aspek/masalah produksi padi pada petani yaitu menerapkan beberapa teknologi pengendalian hama dan penyakit dengan Pengendalian Hama Terpadu yang efektif dan efisien yang bersifat spesifik lokasi :

a. Pemanfaatan pestisida nabati yang aman terhadap pencemaran lingkungan

Efektifitas *Corynebacterium* sebagai bakteri antagonis terhadap penyakit tanaman padi nampaknya cukup baik dan *Corynebacterium* menunjukkan penghambatan pada pemunculan gejala awal, penyebaran maupun intensitas serangan (BBPOPT 2007). Penyemprotan agen hayati *Corynebacterium* dilakukan dengan dosis 5 cc/liter air pada umur 14 HST, 24 HST dan 48 HST

b. Pemilihan Varietas Tahan Hama dan Penyakit

Varietas padi yang ditanam menentukan perkembangan penyakit kresek. Varietas padi yang tahan penyakit adalah Inpari 32, Conde dan Maekongga.

c. Perlakuan Seed Treatment Pada Benih

Pemilihan benih dianjurkan tidak berasal dari tanaman yang terinfeksi. Untuk menghindari penularan patogen yang terbawa benih dapat dilakukan perlakuan perendaman benih (*seed treatment*) dengan bakterisida Agrimycin 0,02 % selama 10 jam atau dengan perendaman benih pada air panas 57°C selama 10 menit Seed treatment juga bisa dilakukan dengan merendam benih padi selama 12 – 24 jam pada larutan hypoclorit dosis 1 : 300 terhadap benih padi dan perendaman benih dengan larutan *Corynebacterium* dosis 5 – 10 cc/liter air selama 30 menit.

d. Pemilihan Sistem Tanam dan Pola Pengairan

Pertanaman yang terlalu rapat dan pola pengairan terus menerus menciptakan kondisi lingkungan yang menguntungkan bagi perkembangan hama dan penyakit.

e. Manajemen Pemupukan

Pemupukan N yang berlebih menyebabkan tanaman lebih rentan dan tingkat keparahan penyakit lebih tinggi. Untuk menghindari pemupukan N yang tinggi maka penentuan dosis pupuk N pada tanaman padi dilakukan dengan metode bagan warna daun.

f. Sanitasi Lingkungan Sawah

Pathogen dapat bertahan pada inang alternatif dan sisa-sisa tanaman maka sanitasi lingkungan sawah dengan menjaga kebersihan sawah dari gulma yang mungkin menjadi inang alternatif dan membersihkan

sisa-sisa tanaman yang terinfeksi merupakan usaha yang sangat tepat.

3. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah limbah panen yaitu dengan memanfaatkan limbah jerami tersebut sebagai bahan pupuk organik (bokashi jerami) yang dapat diaplikasikan pada tanaman padi atau tanaman lainnya.

Penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian hama tanaman saat ini banyak menimbulkan dampak negatif. Masalah pencemaran lingkungan merupakan akibat yang jelas terlihat, selain itu penggunaan pestisida secara terus menerus juga dapat menyebabkan resistensi hama dan bahkan meninggalkan residu pestisida pada produk hasil pertanian yang bisa berbahaya apabila dikonsumsi manusia. Oleh karena itu diperlukan upaya pengendalian hama secara ramah lingkungan, seperti penggunaan pestisida nabati atau biopestisida.

Selain dengan pestisida nabati ada salah satu cara pengendalian hama tanaman secara ramah lingkungan yaitu dengan memanfaatkan senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam tumbuhan dan serangga (hama). Serangga menggunakan senyawa kimia untuk berkomunikasi dengan serangga lain, demikian juga dengan tumbuhan memiliki senyawa kimia yang dikeluarkan untuk menarik serangga penyerbuk (attractant), ataupun untuk mempertahankan diri (protectant). Dengan memanipulasi senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh serangga ataupun tanaman diharapkan akan dapat menurunkan populasi hama dengan cara menghambat kehadiran hama

tersebut dalam suatu areal pertanaman budidaya.

Alam sebenarnya telah menyediakan bahan-bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk menanggulangi serangan hama dan penyakit tanaman. Ada kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan dan kekurangan pestisida nabati.

Kelebihan:

1. Degradasi/penguraian yang cepat oleh sinar matahari
2. Memiliki pengaruh yang cepat, yaitu menghentikan napsu makan serangga walaupun jarang menyebabkan kematian
3. Toksisitasnya umumnya rendah terhadap hewan dan relative lebih aman pada manusia dan lingkungan
4. Memiliki spectrum pengendalian yang luas (racun lambung dan syaraf) dan bersifat selektif
5. Dapat diandalkan untuk mengatasi OPT yang telah kebal pada pestisida kimia
6. Phitotoksitas rendah, yaitu tidak meracuni dan merusak tanaman
7. Murah dan mudah dibuat oleh petani

Kelemahannya:

1. Cepat terurai dan daya kerjanya relatif lambat sehingga aplikasinya harus lebih sering
2. Daya racunnya rendah (tidak langsung mematikan bagi serangga)
3. Produksinya belum dapat dilakukan dalam jumlah besar karena keterbatasan bahan baku kurang praktis
4. Tidak tahan disimpan

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Wiratno D, Taniwiryono, L.M.C.M Rietjens and A.J. Murk, 2008. Bioactivity of Plant Extracts to T.Cartaneum Effectiveness and Safety of Botanical Pesticides Applied in Black Pepper Wageningen University, Wageningen
- [2].Samastuti, R dan S Pramono, 2002. Pengaruh Ekstrak Tanaman Daun Encok Pada Gambaran Lambung, Hati dan Ginjal Mencit in Vivo
- [3].Wiratno, M. Rizal dan I.W Laba 2011, Potensi Ekstrak Tanaman Obat dan Aromatik Sebagai Pengendali Keong Mas.
- [4].Chan-Bacab, M.J and L. M Pena-Rodriguez, 2001. Plant Natural Products With Leishmanicidal Activity Nat. Products.
- [5].Vayias. B.J. C.G Athanassion and C.T Buchelos, 2006. Evaluation of There Diatomaceous Earth and One Natural Pyrethrum Formulation Against Pupae of Tribolium Confesum
- [6].Thorsell, W, A, Mikiver and H. Tunon, 2006. Repelling Properties of Some Plant Materials on The Tick Tsodes Ricinus L, Phytomedicine
- [7].Tombe M.A Nurawan dan Sukanto, 1993. Pemanfaatan Daun Cengkeh untuk Mengendalikan Busuk Batang Vanili. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor
- [8]. Hanafie, Rita, 2010. Pengantar Ekonomi Pertanian, Penerbit CV. ANDI OFFSET, Yogyakarta
- [9]. Miller dan Mienes, 2000, Pembangunan Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [10]. BPTP Sumatera Utara, 2009. Informasi Teknologi Pertanian, Untuk Penyuluh Pendamping, Penyelia Mitra Tani, Petani dan Pengguna Lainnya. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.