

INOVASI PESTISIDA NABATI UNTUK PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN DI DESA RANTAU PANJANG KABUPATEN ACEH TAMIANG

Yenni Marnita¹, *Muhammad Rizqi Zati², Dyah Ayu Ardiyanti³

¹Fakultas Pertanian, Universitas Samudra

^{2,3} Fakultas Ekonomi, Universitas Samudra

Korespondensi : rizqi_zati@unsam.ac.id

ABSTRACT

The concept of environmentally friendly agriculture is an agricultural concept that prioritizes the safety of all components in the ecosystem environment and can be implemented using relatively inexpensive materials and simple equipment without leaving a negative impact on the environment. In Indonesia, the level of diversity of plant species that have the potential to be used as botanical pesticides is quite high, but until now their use as pest control agents has not been optimal due to the lack of socialization of the use of vegetable pesticides in pest and disease control to the public. This community service activity is an activity to train farmers to be able to make vegetable pesticides, the partner of the activity is the Tunas Harapan farmer group located in Rantau Panjang Village, Aceh Tamiang. In training, the PKM team used papaya and neem leaves which were simply processed into vegetable pesticides. The method of this service activity is carried out in the form of (1) Discussion and question and answer, (2) The practice of making botanical pesticides with active participants, (3) Application of spraying pesticides to plants (4) Providing facilities in the application of making vegetable pesticides. The purpose of this activity is that farmers can make vegetable pesticides as an alternative to synthetic pesticides to eradicate pests. Based on the results of monitoring and evaluation, five of the twenty farmers consistently practice making vegetable pesticides from papaya and neem leaves, while others still rely on synthetic pesticides.

Keywords : Innovation, Pesticides, Pest, Plant Disease

ABSTRAK

Konsep pertanian ramah lingkungan adalah konsep pertanian yang mengedepankan keamanan seluruh komponen yang ada pada lingkungan ekosistem serta dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan yang relatif murah dan peralatan yang relatif sederhana tanpa meninggalkan dampak yang negatif bagi lingkungan. Di Indonesia Keanekaragaman jenis tanaman yang berpotensi sebagai bahan pestisida nabati sangat tinggi, namun sampai saat ini pemanfaatannya sebagai bahan untuk mengendalikan hama belum optimal karena minimnya sosialisasi pemanfaatan pestisida nabati dalam pengendalian hama dan penyakit kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian merupakan kegiatan melatih petani untuk dapat membuat pestisida nabati, mitra kegiatan adalah kelompok tani Tunas Harapan yang berada di Desa Rantau Panjang, Aceh Tamiang. Dalam pelatihan tim PKM menggunakan daun pepaya dan daun mimba yang diolah dengan sederhana menjadi pestisida nabati. Metode kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk : (1) Diskusi dan tanya jawab, (2) Praktik pembuatan pestisida nabati dengan melibatkan peserta secara aktif, (3) Aplikasi pemberian pestisida kepada tumbuhan (4) Pemberian sarana dalam pengaplikasian pembuatan pestisida nabati. Tujuan kegiatan ini adalah petani sebagai mitra mampu membuat pestisida nabati sebagai alternatif pengganti pestisida sintetis untuk membasmi hama. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi, lima dari dua puluh petani yang konsisten mempraktikkan pembuatan pestisida nabati dari daun pepaya dan mimba, sedangkan sisanya masih mengandalkan pestisida sintetis.

Kata kunci : Inovasi, Pestisida, Hama, Penyakit tanaman

PENDAHULUAN

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. Di Indonesia Keanekaragaman jenis tanaman yang berpotensi sebagai bahan pestisida nabati sangat tinggi, namun sampai saat ini pemanfaatannya sebagai bahan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman belum optimal. Salah satu faktor penyebabnya adalah minimnya sosialisasi pemanfaatan pestisida nabati dalam pengendalian hama dan penyakit kepada masyarakat. Pengendalian hama dapat dilakukan dengan berbagai cara, akan tetapi cara yang digunakan harus mempertimbangkan dampak negatif residu tersebut ke lingkungan, baik terhadap konsumen, alam, dan makhluk hidup lainnya. Salah satu komponen pertanian ramah lingkungan adalah inovasi pemanfaatan tumbuh tumbuhan sebagai pestisida atau biasa disebut pestisida nabati. Pestisida nabati dibuat dari tumbuh tumbuhan yang mudah dijumpai di lingkungan rumah dan sangat mudah dibuat sendiri oleh petani di rumah. Pestisida nabati dibuat dari ekstrak tumbuhan yang diperoleh dari proses penggilingan, penumbukan bagian tumbuhan seperti daun, batang, akar, biji bijian dan sebagainya (Novizan, 2002; Sarjan, 2012)

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat diolah menjadi pestisida nabati. Menurut Kardinan (1999) terdapat kurang lebih 2400 jenis tanaman yang dikategorikan pada 235 famili. Dikuti dari Sastrosiswojo (2002), jenis tanaman tertentu yang berasal dari famili *Asteraceae*, *Fabaceae* dan *Euphorbiaceae* mengandung bahan aktif untuk dapat digunakan memberantas hama.

Beberapa jenis tanaman yang banyak diteliti antara lain daun gamal (*Gliricidia sepium*), ranting dan kulit batang pacar cina (*Aglaia odorata*), umbi gadung (*Dioscorea hispida*), daun tembakau (*Nicotiana tabacum*), biji dan daun mimba (*Azadirachta indica*), biji srikaya, (*Annona squamosa*), biji nona seberang (*Annona glabra*), akar tuba (*Derris elliptica*), bunga piretrum (*Chrysantemum cinerariaefolium*), biji dan daun mindi (*Melia azadirach*), daun sirih hutan (*Piper sp.*), biji jarak (*Ricinus communis*), dan daun pepaya (*Carica papaya*). Berdasarkan temuan dari Subiyakto et.al (1999) biji mimba diyakini paling manjur dalam memberantas hama, karena pestisida berbahan mimba minim menghasilkan residu berbahaya bagi lingkungan.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Rantau Panjang, Kabupaten Aceh Tamiang. Mitra dari kegiatan ini adalah kelompok tani Tunas Harapan yang beranggotakan dua puluh petani sayur. Berdasarkan analisis situasi didapati bahwa mitra program PKM yang diusulkan ini memiliki potensi yang sangat layak untuk dikembangkan terutama dari aspek bidang usaha dan luas lahan pertanian yang dikelola. Dalam pengelolaan tanaman pertanian khususnya tanaman hortikultura mitra tersebut menghadapi permasalahan yaitu

- a. Mewabahnya serangan hama dan penyakit pada tanaman menyebabkan petani mengalami gagal panen. Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman dapat dikendalikan dengan penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida harus dilakukan dengan bijaksana oleh petani baik pada lahan pertanian maupun tanaman sayuran sehingga tidak mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan. Oleh karena itu penggunaan pestisida harus ramah lingkungan yaitu pestisida nabati.



Gambar 1. Kondisi Tanaman Petani terserang Hama dan Penyakit

- b. Rendahnya motivasi mitra untuk melakukan inovasi pengendalian hama. Rendahnya motivasi tersebut berpengaruh terhadap kemauan mencari informasi. Selama ini para petani mengalami ketergantungan terhadap paket teknologi pertanian produk industri dikarenakan memberikan pengaruh yang cepat dalam meningkatkan produksi.
- c. Kurangnya pelatihan dalam pemanfaatan tumbuhan seperti daun mimba dan daun papaya yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida botani.

- d. Minimnya bekal keterampilan dan pengetahuan petani dalam pemanfaatan tumbuhan. Padahal jika petani dibekali dengan keterampilan dalam memanfaatkan tumbuhan seperti daun mimba dan daun pepaya sebagai pestisida botani tentunya sangat menguntungkan selain mengurangi keberadaan hama dan penyakit tanaman juga mampu menciptakan produk yang berguna.

Hasil diskusi lebih lanjut dengan mitra PKM menyimpulkan bahwa faktor penurunan/rendahnya daya hidup tanaman setelah diserang hama dan penyakit adalah permasalahan yang diprioritaskan untuk diselesaikan melalui usulan program PKM ini.

Berdasarkan fenomena tersebut, tim PKM Universitas Samudra melakukan kegiatan pengabdian di Desa Rantau Panjang, Aceh Tamiang menyelesaikan salah satu permasalahan yang dihadapi petani yang berlokasi di Kabupaten Aceh Tamiang dengan memanfaatkan tanaman daun pepaya dan mimba sebagai pestisida untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman.

METODE

Petani dalam kelompok tani Tunas Harapan yang berjumlah dua puluh anggota menjadi mitra kegiatan ini. Program kegiatan kepada masyarakat ini berusaha untuk mengatasi kurangnya wawasan dan ketrampilan mitra dalam memanfaatkan tumbuh tumbuhan lokal sebagai bahan pestisida nabati. Kegiatan ini dimulai pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2022.

Metode kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk : (1) Diskusi dan tanya jawab, (2) Praktik pembuatan pestisida nabati dengan melibatkan peserta secara aktif, (3) Aplikasi pemberian pestisida kepada tumbuhan (4) Pemberian sarana dalam pengaplikasian pembuatan pestisida nabati (5) monitoring dan evaluasi

Sedangkan materi yang diberikan dalam kegiatan pemaparan dan diskusi meliputi : Pengetahuan tentang kerugian dan dampak yang ditimbulkan akibat keberadaan hama dan penyakit, teknik pengendalian hama dan penyakit, kandungan bahan kimia yang terdapat pada tumbuhan, teknologi pembuatan pestisida nabati dengan bahan dasar tumbuhan, dan teknik aplikasi di lapangan. Melalui kegiatan ini diharapkan petani mendapatkan pengetahuan dan mengaplikasikan pemanfaatan tumbuhan disekitar seperti daun mimba dan daun pepaya sebagai pestisida nabati menjadi suatu produk yang berguna. Kemudian diharapkan hasil pengabdian menjadi bekal wawasan pengetahuan

maupun keterampilan dan dapat meningkatkan perekonomian para petani di Desa Rantau Panjang, serta akan merubah perilaku usaha tani yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Untuk praktik pelatihan pestisidan nabati berikut ini adalah cara pembuatan pestisida Nabati dari daun mimba dan pepaya:

1. Pestisida Nabati yang berasal dari daun pepaya efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap karena mengandung bahan aktif papain. Cara pembuatannya adalah sebagai berikut :
 - a. 1 kg daun pepaya segar, kemudian di rajang tipis tipis.
 - b. Rajangan daun pepaya direndam dalam 10 liter air kemudian dicampur dengan dua sendok makan minyak tanah, 30 gram detergen. Rendam semalaman.
 - c. Rendaman disaring dengan kain halus
 - d. Ekstrak dari rendaman dapat langsung diemprotkan ke tanaman



Gambar 2. Daun Pepaya

2. Pestisida Daun Mimba mimba efektif mengendalikan ulat, hama penghisap, jamur, bakteri, nematoda dll, karena mengandung *Azadirachtin*, *salanin*, *nimbinen*, dan *meliantrol*. Cara pembuatan adalah sebagai berikut :
 - a. Siapkan 200-300 gr biji mimba kemudian tumbuk sampai halus: rendam dengan 10 liter air dan biarkan semalaman
 - b. Rendaman diaduk rata dan saring, dan ekstrak rendaman siap disemprotkan ke tanaman.
 - c. Tumbuk halus 1 kg daun mimba kering bisa juga dengan daun segar rendam dalam 10 liter air semalam, aduk rata, saring, dan siap untuk di semprotkan ke tanaman. (Indiati, 2009).



Gambar 3. Daun Mimba

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Tahap awal kegiatan Pegabdian Pada Masyarakat ini tim PKM melakukan kunjungan ke kelompok tani Tunas Harapan di Desa Rantau Panjang, dimana Bapak Amanudin AR sebagai ketua kelompok tani memberikan sambutan yang baik. Dari hasil diskusi tim PKM dan mitra sepakat mulai mengadakan kegiatan pelatihan pembuatan pestisida nabati pada hari Selasa, 28 Juni 2022 bertempat di rumah Bapak Amanudin. Pertimbangan pemilihan lokasi pelatihan adalah lokasi yang strategis, luas pekarangan yang memadai, dan lokasi tersebut biasa digunakan para petani untuk berkumpul dan berdiskusi.

2. Sosialisasi manfaat daun pepaya dan mimba sebagai pestisida alami

Pada tahap penyuluhan tim memberikan wawasan mengenai manfaat daun mimba dan pepaya yang dapat digunakan sebagai pestisida alami. Pada saat melakukan penyuluhan diketahui bahwa petani pada minggu minggu terakhir mengalami kerugian akibat gagal panen. Harga cabai dan sayur sayuran meningkat karena sedikit petani yang mampu menjaga kebunnya dari hama. Petani juga hanya mengandalkan pestisida kimia yang diperoleh dari toko dan belum mencoba pestisida nabati.



Gambar 4. Penyuluhan Manfaat Daun Mimba dan Pepaya Sebagai Pestisida Alami

Dari diskusi dan tanya jawab bersama mitra diketahui bahwa petani saat ini memerlukan alternatif dalam mengatasi hama. Penggunaan tumbuhan mimba dan pepaya diharapkan mampu menghemat biaya operasional yang dikeluarkan petani dalam menghalau hama yang sedang mewabah.

3. Pelatihan pembuatan pestisida nabati

Tim melakukan praktek pembuatan pestisida nabati bersama para petani, langkah langkah dalam pelatihan adalah sebagai berikut :

- a. 1 kg daun pepaya segar di rajang
- b. Hasil rajangan daun pepaya direndam dalam 10 liter air kemudian ditambah 2 sendok makan minyak tanah, 30 grm detergen, dan di diamkan semalaman.
- c. Rajangan daun pepaya yang dilarutkan tersebut kemudian disaring menggunakan kain halus
- d. Ekstrak yang sudah disaring tersebut sudah siap untuk disemprotkan ke tanaman.



Gambar 5. Proses Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati

Untuk pembuatan pestisida daun mimba tidak jauh berbeda dengan daun pepaya dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Tumbuk halus 200-300 gr biji mimba, bisa juga menggunakan blender
- b. Rendam dengan hasil tumbukan daun mimba dengan 10 liter air dan biarkan semalaman
- c. Air rendaman diaduk rata dan disaring, siap disemprotkan ke tanaman.



Gambar 4. Daun Mimba dan Pepaya yang siap digunakan

4. Monitoring dan evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan oleh tim untuk memastikan bahwa mitra sudah mampu membuat dan menerapkan pembuatan pestisida nabati. Berdasarkan hasil dari kunjungan tim, pada umumnya anggota mitra masih ragu ragu dalam mempraktikkan kegiatan pelatihan, hal ini disebabkan pada saat kegiatan pelatihan petani masih sedang menghadapi hama, sehingga petani masih mengandalkan pestisida sintetis dalam menghalau hama. Meskipun demikian, terdapat untuk sayur sayuran yang ditanam dalam skala kecil petani sudah melakukan percobaan penyemprotan pestisida nabati.



Gambar 5. Tim PKM Bersama Mitra

Kesimpulan dan hal hal yang perlu dicatat dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mitra mengikuti kegiatan dengan baik dan bersedia dievaluasi
- b. Mitra mendapatkan wawasan mengenai pestisida alternatif yang dapat dibuat dari daun pepaya dan mimba.
- c. Dengan pengetahuan dan ketrampilan membuat pestisida nabati, petani dapat menekan biaya operasional pengendalian hama
- d. Selain untuk keperluan pengendalian hama pada kebun atau sawah yang dimiliki, mitra memiliki peluang menambah penghasilan dengan produksi pestisida nabati yang dikemas dengan baik

Bagian akhir dari kegiatan ini adalah tim melihat perlu adanya usaha untuk meningkatkan motivasi petani untuk melakukan budidaya bertani sayur dengan benar untuk mencegah penularan hama secara massif. Selain itu perlu adanya peningkatan motivasi bagi petani untuk melakukan inovasi pertanian, salah satunya dengan inovasi pengendalian hama. Dan kemudian perlu adanya kegiatan PKM yang menjurus pada manajemen usaha agar kegiatan usaha bertani lebih terorganisir dan professional.

DAFTAR PUSTAKA

Asmaliah, Etik E. W. H., Sri U., Kusdi M., Yudhistira, Fitri W. S., 2010. Pengenalan tumbuhan penghasil pertisida nabati dan pemanfaatannya secara tradisional. Kementerian Kehutanan, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Produktivitas Hutan. Palembang.

- Indiati, S. W. 2009. Mimba Pestisida Nabati Ramah Lingkungan. Diakses melalui <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/>
- Kardinan, A. 1999. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan, 2002. Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Samsudin, 2008. Virus Patogen Serangga: Bio-Insektisida Ramah Lingkungan. Diunduh dari <http://LembagaPertanianSehat/DevelopUsefulInnovationforFarmesRubik>.
- Sastrosiswojo, S. 2002. Kajian Sosial Ekonomi dan Budaya Penggunaan Biopestisida di Indonesia. Makalah pada Lokakarya Keanekaragaman Hayati Untuk Perlindungan Tanaman, Yogyakarta, Tanggal 7 Agustus 2002.
- Sarjan M, 2012. Potensi Pemanfaatan Insektisida Nabati dalam Pengendalian Hama pada budidaya Sayuran Organik. Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. <http://saiful-mahdi.blogspot.com/2012/01/potensi-pemanfaatan-insektisidanabati.html>
- Subiyakto, G. Dalmadiyo, Supriyono, dan Diwang HP. 1999a. Pemanfaatan mimba sebagai alternatif pengendalian serangga hama kapas. Artikel ilmiah, Maret Warta Litri. 4 (4) : 17-19.
- Subiyakto, Dwi Winarno, dan Diwang HP. 1999b. Pengaruh konsentrasi serbuk biji mimba terhadap aspek biologi ulat daun tembakau Spodoptera litura. Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau. Balittas Malang 31 Maret 1999. Hlm. 133-139.
- Subiyakto dan G. Dalmadiyo. 2001. Teknologi Sederhana Produksi Pestisida Nabati. Makalah disajikan dalam Diskusi Panel Sosialisasi Pestisida Nabati, PEI Cabang Malang tanggal 15 November 2001. 16 hlm.
- Subiyakto. 2005. Pestisida Nabati: Pembuatan dan Pemanfaatannya. Penerbit Kanisius. Cetakan I. ISBN 979-21-1004-6. 58 hlm.