



LAINNYA





Sosialisasi Pembuatan Pestisida Alami untuk Pengendalian Hama di Desa Setren, Wonogiri

Socialization of Making Natural Pesticides for Pest Control in Setren Village, Wonogiri

Mahardika Supratiwi¹, Zulfa Laila Maghfiroh¹, Rizca Febry Tiana¹, Cici Meisi Karlina²

¹ Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Corresponding author : mahardika.s@staff.uns.ac.id

Abstrak

Pengabdian masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, dimana dibutuhkan adanya pendampingan atau advokasi secara langsung kepada masyarakat melalui program-program baru maupun edukasi mengenai kebijakan-kebijakan pemerintah. Hasil bumi tidak hanya dikendalikan setelah panen saja, tetapi juga dikendalikan pada saat pra panen yaitu saat masih ditanam di lahan. Beberapa tanaman memiliki permasalahan dijangkiti oleh hama. Pestisida sebagai pengusir hama banyak digunakan untuk menjadi solusi menyingkirkan hama yang ada. Akan tetapi, pestisida yang banyak beredar di pasaran berasal dari bahan kimia yang berpotensi merusak lingkungan jika dipakai melebihi batas. Oleh karena itu, dibutuhkan pestisida alami untuk menjadi penggantinya. Kelompok KKN 313 UNS mengadakan sosialisasi tentang pembuatan pestisida berbahan dasar bahan alam berupa daun pepaya yang ditujukan pada masyarakat terutama petani Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri dengan metode luar jaringan (Luring). Hasil yang diperoleh dari kegiatan pembuatan pestisida alami ini adalah dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan alam untuk pembuatan pestisida serta diperoleh informasi tentang prosedur pembuatan pestisida dari daun pepaya yang efektif serta dapat mengurangi efek pencemaran lingkungan akibat penggunaan dari pestisida kimia.

Kata Kunci : Pengabdian Masyarakat, Pestisida Alami, dan Sosialisasi

Abstract

Community service is one of the pillars of the Tri Dharma of Higher Education, which requires direct assistance or advocacy to the community through new programs and education regarding government policies. Crop yields are not only controlled after harvest, but also during pre-harvest, i.e. when they are still planted on the land. Some plants have problems being infected by pests. Pesticides as midges are widely used as a solution to get rid of existing pests. However, many pesticides circulating in the market come from chemicals that have the potential to damage the environment if used in excess. Therefore, natural pesticides are needed to replace them. The UNS KKN 313 group held a socialization about the manufacture of pesticides made from natural ingredients in the form of papaya leaves aimed at the community, especially farmers in Setren Village, Slogohimo District, Wonogiri Regency with the offline method. The results obtained from the activity of making natural pesticides are that it can provide knowledge to the public about the use of natural materials for the manufacture of pesticides and obtain information about the procedures for making pesticides from papaya leaves which are effective and can reduce the effects of environmental pollution due to the use of chemical pesticides.

Keywords : Community Service, Natural Pesticides, and Socialization.

PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat merupakan salah satu implementasi dari tridharma perguruan tinggi yang dapat berupa pendidikan dan pelatihan masyarakat (Lian, 2019). Mahasiswa merupakan lapisan kedua dalam relasi kemasyarakatan yang paling dekat dengan masyarakat yang mengetahui dan juga memahai dengan jelas



kondisi di masyarakat. Sehingga, mahasiswa yang telah dibekali ilmu dari perguruan tinggi dapat membuka mata masyarakat mengenai permasalahan-permasalahan yang ada dan juga berbagai cara penyelesaiannya yang merupakan bentuk dari pengabdian terhadap masyarakat (Lian, 2019). Kuliah Kerja Nyata (KKN) Membangun desa merupakan salah satu upaya dari perguruan tinggi khususnya Universitas Sebelas Maret (UNS) melalui mahasiswa untuk mengabdikan kepada masyarakat meskipun dalam kondisi pandemi Covid-19 yang masih dialami hingga saat ini. Pandemi Covid-19 selain berdampak pada sektor kesehatan yang mengharuskan masyarakat untuk menerapkan protocol kesehatan, juga berdampak pada perekonomian masyarakat khususnya petani.

Desa Setren merupakan desa yang terletak di kecamatan Slogohimo Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah yang merupakan dataran tinggi. Mayoritas profesi masyarakat di desa Setren adalah sebagai petani dan memiliki lahan pertanian seluas 75 Ha, lahan lading 96 Ha dan juga hutan seluas 532 Ha. Serangan hama pada tanaman di lahan pertanian di desa Setren Slogohimo menjadi masalah yang cukup serius sehingga perlu adanya penanganan. Penggunaan pestisida merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Akan tetapi, karena dampak dari Covid-19 pada harga-harga bahan kebutuhan pertanian seperti pestisida sintetik yang semakin mahal dan juga tentunya tidak ramah lingkungan apabila digunakan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Residu dari pestisida yang berasal dari zat-zat kimia sintesis memiliki dampak yang tidak baik bagi lingkungan seperti menimbulkan pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh alami hama, terjadi resistensi dan resurgensi hama, timbulnya residu pada komoditas hasil pertanian yang berbahaya bagi lingkungan manusia dan manusia itu sendiri (Singkoh, 2019).

Oleh karena itu, diperlukan suatu pengganti dari pestisida sintetik yang biasa digunakan petani dengan harga yang ekonomis dan juga tidak membahayakan lingkungan. Pestisida yang berasal dari bahan-bahan alami atau dikenal dengan pestisida organik merupakan salah satu cara yang dapat digunakan oleh petani sebagai substitusi atau pengganti dari pestisida sintetik. Pestisida organik mudah terdegradasi di alam (*biodegradable*), sehingga tidak ada residu yang signifikan dari pestisida organik pada tanaman dan atau di lingkungan (Wijanarko dkk., 2017).

Salah satu alternatif pengembangan pestisida berwawasan lingkungan yaitu dengan menggunakan pestisida nabati yang berasal dari jenis tumbuh-tumbuhan. Beberapa jenis tumbuhan seperti daun gamal, pacar Cina, daun mimba, biji jarak, daun sirsak dan daun pepaya dianalisa dapat berfungsi sebagai pestisida (Hasfita dkk., 2013). Pada kegiatan ini akan dibuat pestisida nabati yang berasal dari daun pepaya. Mengingat daun pepaya sangat mudah didapatkan dan kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Pepaya adalah tanaman yang mempunyai kandungan zat kimia yang dapat berguna untuk menjadi pestisida alami guna mengendalikan hama (Ramadhona dkk., 2018).

Kelompok 313 KKN Membangun Desa UNS memiliki program kerja yaitu pembuatan pestisida ekonomis dan ramah lingkungan sebagai upaya untuk membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan pertanian yang dihadapi. Program kerja pembuatan cairan pestisida ekonomis dan ramah lingkungan ini



bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri mengenai cara pembuatan pestisida dengan bahan-bahan alami yang ada disekitar kita yang bersifat ramah lingkungan, yaitu dengan menggunakan jenis-jenis tumbuhan, seperti daun pepaya, daun sirih, daun blimbing wuluh, bawang putih, dan lain-lain. Sehingga diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat Desa Setren akan bahayanya penggunaan pestisida sintetik dalam jangka panjang dan mulai beralih untuk menggunakan pestisida organik yang berasal dari bahan-bahan alami yang mudah dijumpai di lingkungan Desa Setren, Slogohimo, Wonogiri.

METODE

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan KKN dilaksanakan pada periode Juli - Agustus 2021 di Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Program Kerja Pembuatan Pestisida Alami yang ditujukan pada masyarakat terutama petani Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri dengan metode luar jaringan (Luring).

Alat dan Bahan

Bahan utama yang digunakan yaitu daun papaya, air bersih dan deterjen. Alat yang digunakan adalah *blender*, timbangan, baskom, gelas ukur, saringan, pisau, sendok atau pengaduk, botol, dan *sprayer*.

Cara Kerja

Adapun proses pembuatannya mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Ariyanti dkk (2017); Aji dkk (2016); Hasfita dkk (2013); Windriyanti dkk (2020), yang melakukan pembuatan pestisida organik dari bahan-bahan alami, terkhusus daun papaya. Proses ini diawali dengan persiapan bahan baku berupa daun papaya, yaitu dengan menimbang daun papaya seberat 1 kg untuk kemudian dicacah hingga berukuran kecil untuk mempermudah proses penghalusannya. Selanjutnya, daun tersebut dihaluskan dengan *blender* dengan kecepatan sedang bersama air bersih sebanyak 400 mL untuk mendapatkan saripati serta kandungan-kandungan bahan aktif yang terdapat pada daun papaya.

Langkah berikutnya adalah dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas daun papaya dan larutan sarinya. Setelah diperoleh air sari dari perasan daun papaya tersebut dilakukan pencampuran larutan dengan 1 gram deterjen. Selanjutnya dilakukan perendaman selama kurang lebih semalam untuk lebih mengaktifkan bahan-bahan yang telah dicampurkan. Setelah itu pestisida organik dapat digunakan.

Proses Pengaplikasian

Pengaplikasian pestisida ini dapat dilakukan dengan melarutkan air sari tersebut dalam air bersih. Perbandingan yang digunakan adalah 1:1. Apabila terdapat 250 mL air sari daun papaya maka dapat dilarutkan dalam 250 mL air bersih. Kemudian langsung diaplikasikan dengan cara menyemprotkan pada tanaman dengan frekuensi penyemprotan 2-3 kali sehari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi Pembuatan Pestisida Alami merupakan program kerja Kelompok 313 KKN Membangun Desa UNS yang ditujukan pada masyarakat terutama petani Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri yang dilaksanakan dengan metode luar jaringan (luring) yang menargetkan perwakilan masyarakat Desa Setren yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat mengenai cara membuat pestisida dengan bahan yang sederhana dan mudah ditemukan. Sosialisasi dilaksanakan dengan forum tatap muka bersama perwakilan petani Desa Setren dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Forum diawali dengan penyampaian materi dan praktik pembuatan serta pengaplikasiannya secara langsung pada tanaman di sekitar tempat sosialisasi.

Gambar 1:



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pembuatan pestisida alami ini menggunakan bahan utama berupa daun pepaya. Daun pepaya dipilih karena memiliki kandungan yang diduga dapat digunakan untuk membasmi hama pengganggu tumbuhan serta bahan aktif daun pepaya juga tidak berbahaya bagi manusia dan hewan. Kandungan tersebut bernama papain yang memiliki sifat racun bagi ulat maupun hama penghisap lainnya. Papain adalah enzim proteolitik yang dapat mengurai serta memecah protein dan memiliki potensi sebagai pestisida (Ramadhona dkk, 2018). Selain itu, daun pepaya juga mengandung alkaloid karpaina (Ariyanti dkk., 2017), pseudo karpaina, glikosid, karposid, dan saponin (Muchlisah 2004). Salah satu bahan aktif yang ada dalam daun pepaya adalah sistein protease yang juga dikenal sebagai proteinase merupakan enzim yang akan memecah protein-molekul menjadi sesuatu yang lebih sederhana, seperti asam amino pendek atau oligopeptida, melalui reaksi hidrolisis peptida dalam ikatan dan berpotensi menjadi pestisida, karena adanya aktivitas enzim proteolitik. Aktivitas enzim proteolitik dapat merusak jaringan dan protein penting bagi serangga. Protease berperan dalam penyebaran mikroba patogen yang sangat patogen ke sel-sel serangga (Wijanarko dkk., 2017). Cara kerja pestisida alami ini adalah memiliki sifat *repellent* atau dapat menolak serangga karena baunya cukup menyengat, bersifat *antifeedant* atau dapat menimbulkan rasa yang dihindari oleh serangga, bekerja dalam mengatasi hama dengan merusak telur, larva, dan pupanya,

bersifat racun saraf, dan juga dapat mengendalikan pertumbuhan jamur serta bakteri (Sukrisni, 2018).

Dalam pelaksanaan pembuatan pestisida alami, daun pepaya dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil dengan tujuan untuk memperbesar area permukaan dan luas daerah sentuhnya agar kandungan-kandungan yang akan diambil dari daun pepaya akan lebih mudah untuk keluar. Selanjutnya, penambahan deterjen pada sari pati daun pepaya yang telah diperoleh berfungsi sebagai bahan pembentuk (*emulsifier*) yang akan memudahkan terjadinya emulsi bila bahan minyak diencerkan dalam air, sehingga pestisida yang terbentuk dapat tercampur secara homogen. Selain itu, waktu perendaman merupakan salah satu faktor yang dijadikan komponen untuk melihat aktifitas pestisida daun pepaya terhadap hama uji. Waktu perendaman yang diuji terdiri atas 6, 8, 12, 16 dan 18, hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasfita dkk (2013), yang menjelaskan bahwa waktu kematian hama semakin cepat seiring dengan bertambahnya waktu perendaman. Semakin lama waktu perendaman maka jumlah enzim papain dalam larutan tersebut juga akan meningkat sehingga dapat mempengaruhi waktu kematian hama dalam tanaman.

Gambar 2:



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Perubahan perilaku masyarakat Desa Setren dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat dapat menggunakan pestisida alami untuk budidaya tanaman sehingga dapat memberikan nilai tambah, yaitu berupa pemanfaatan bahan-bahan alami yang ada di lingkungan Desa Setren serta pestisida alami yang digunakan aman bagi makhluk hidup dan juga lingkungan sekitar. Hasil yang diperoleh dari pembuatan pestisida alami ini diharapkan dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan bahan alam untuk pembuatan pestisida serta diperoleh informasi tentang prosedur pembuatan pestisida dari daun pepaya yang efektif serta dapat mengurangi efek pencemaran lingkungan akibat penggunaan dari pestisida kimia.



KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pelaksanaan Kegiatan KKN Membangun Desa yang dilaksanakan di Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri yang dilaksanakan pada periode Juli – Agustus 2021 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Pestisida Alami terlaksana dengan baik dan diterima oleh warga yang menjadi sasaran kegiatan
2. Warga masyarakat dapat memahami cara pembuatan pestisida alami yang sederhana dan langsung mempraktikkannya pada tanaman di sekitar lingkungan balai desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., Bahri, S., dan Raihan, S. 2017. "Pembuatan Pestisida dari Daun Kerinyu dengan Menggunakan Sabun Colek dan Minyak Tanah sebagai Bahan Pencampur (*Active ngredients*)" dalam *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* Vol. 5 No. 2 (Hal 8-18). Aceh: Core.
- Ariyanti, R., Yenie, E., dan Elystia, S. 2017. "Pembuatan Pestisida Nabati dengan Cara Ekstraksi Daun Pepaya dan Belimbing Wuluh" dalam *Jom FTeknik* Vol. 4 No. 2 (Hal 1-7). Riau: Neliti.
- Glio, M. Tosin. 2017. *Membuat Pestisida Nabati untuk Hidroponik, Akuaponik, Veltikultur, dan Sayuran Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hasfita, F., Nasrul, Z. A., dan Lafyati, L. 2019. "Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya*) untuk Pembuatan Pestisida Nabati: dalam *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* Vol. 1 No. 2 (Hal 13-24). Aceh: Core.
- Lian, B. 2019. "Tanggung jawab Tridharma perguruan tinggi menjawab kebutuhan masyarakat" dalam *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* Vol. 1 No. 1 (Hal 100-106). Palembang: Univ PGRI Palembang.
- Muchlisah, F. (2004): *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ramadhona, R., Djamilah, dan Mukhtasar. 2018. "Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya dalam Pengendalian Kutu Daun pada Fase Vegetatif Tanaman Terung" dalam *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* Vol. 20 No. 1 (Hal 1-7). Bengkulu: JIPI.
- Singkoh, M., dan Katili, D. Y. 2019. "Bahaya pestisida sintetik (sosialisasi dan pelatihan bagi wanita kaum ibu desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa)" dalam *JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia* Vol. 1 No. 1 (Hal 5-12). Manado: Unsrat.
- Sukrisni, Anik. 2018. "Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Biopestisida Hama Ulat pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)" dalam *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin. Jambi.
- Wijanarko, A., Nur, D. F., Sahlan, M., Afnan, N. T., Utami, T. S., dan Hermansyah, H. 2017. "Production of a Biopesticide Based on a Cysteine Protease Enzyme from Latex and Papaya (*Carica papaya*) for Spodoptera Litura in Red Chili Peppers (*Capsicum annum*)" dalam *International Journal of Technology* Vol. 8 No. 8 (Hal 1455-1461). Depok: IJTech.



Windriyati, R. D. H., Tikafebianti, L., dan Anggraeni, G. 2020. “Pembuatan Pestisida Nabati Pada Kelompok Tani Wanita Sejahtera di Desa Sikapat” dalam *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 4 No. 4 (Hal 635-642). Purwokerto: Unilak.