

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN PENERAPAN TEKNOLOGI PENGENDALIAN HAMA PADA TANAMAN CABAI DI DESA HULAWA KECAMATAN TELAGA KABUPATEN GORONTALO

Nikmah Musa¹, Mohamad Lihawa²

^{1,2}Universitas Negeri Gorontalo
¹nikmah.musa@ung.ac.id, ²mohammad.lihawa@ung.ac.id

Abstract: *Organic farming by utilizing local potential to control pests environmentally friendly can ensure the health of general public who consume horticultural products and food crops from Hulawa Village, free of synthetic chemical residues. Hulawa Village, is an agricultural area that develops red chili (*Capsicum annum L.*) plants that have high economic value. One of the obstacles to cultivating chili is pest attacks from the vegetative to a generative phase. Pests that often attack chili plants are aphids (*Aphis gossypii*). Eco-friendly alternative control for harvested products, is to utilize the potential of plants as vegetable pesticides (pawpaw leaves, basil leaves, lemongrass leaves). This is expected to be a solution for farmers by utilizing vegetable pesticide technology in controlling chili pests. The purpose of this activity is to increase the initiative, awareness, and participation of rural communities in participatory village development. Methods of community service used are farmer empowerment through socialization on the benefits of using pest control technology with botanical pesticides, training on making vegetable pesticides and making direct vegetable pesticides, implementation carried out on land that has been previously planted with planting a chili. The results indicate that the target community in Hulawa Village gave a top-notch with appreciation through activities to make vegetable pesticides and apply it to chili plantations.*

Keywords: *Chili plants, aphids, vegetable pesticides*

PENDAHULUAN

Dalam upaya untuk meningkatkan kemandirian masyarakat, yang memungkinkan masyarakat mampu membangun diri dan lingkungannya berdasarkan potensi, kebutuhan aspirasi dan kewenangan yang ada pada masyarakat sendiri, maka sangat diperlukan salah satu pilar dalam penguatan ekonomi daerah secara spesifik, dan hal itu haruslah dimulai dari lingkungan terkecil dari komunitas masyarakat yaitu kelompok tani. Hal ini haruslah difasilitasi oleh pemerintah dan seluruh stakeholders pemberdayaan masyarakat, termasuk perguruan tinggi.

Desa Hulawa Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo, merupakan salah satu wilayah potensi pertanian. Luas lahan yang digunakan sebagai lahan pertanian adalah 121 Ha, Desa Hulawa memiliki sumberdaya pertanian yang produktif umumnya dimanfaatkan untuk usahatani jagung, juga tanaman hortikultura dan bumbu-bumbuan (cabe, terong, kacang panjang, ketimun, pachoikangkung, papaya, serai wangi dan daun kemangi). Kontribusi hortikultura terhadap masyarakat cukup besar di antaranya adalah sebagai sumber pangan dan gizi, pendapatan keluarga, sedangkan bagi lingkungan adalah rasa estetikanya, sekaligus sebagai penyangga kelestarian alam (Ashari Sumeru, 2006). Tanaman Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan komoditi penting dan mempunyai nilai ekonomis tinggi di Indonesia, diminati oleh seluruh lapisan masyarakat karena cabai memiliki rasa pedas yang berguna sebagai penyedap rasa masakan baik yang di konsumsi dalam keadaan segar maupun dalam Bentuk hasil olahan seperti saus cabai, bubuk cabai serta produk lainnya. Rasa pedas buah cabai berasal dari suatu senyawa yang terdapat dalam buah cabai yang bernama Capsaicin (Nindatu, dkk. 2016). Salah satu kendala budidaya tanaman cabai

ialah adanya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang dapat menimbulkan kegagalan panen. Sejak fase vegetative hingga fase generative, tanaman ini selalu mendapatkan serangan OPT. Banyak organisme pengganggu tanaman (OPT) yang berasosiasi dengan tanaman cabai, baik yang bersifat hama maupun penyakit.

Hama yang tak terkendali memang menjadi kekusaran tersendiri bagi petani dan merupakan tantangan yang banyak merugikan petani. Cara paling mudah untuk membasmi dan mengendalikannya adalah menggunakan pestisida yang banyak dijual di pasaran. Di tengah gencarnya produk pertanian moderen, ada kekhawatiran sebagian pihak dengan masuknya zat-zat berbahaya ke dalam tubuh melalui pestisida yang biasa digunakan padatanaman tersebut. Saat ini masyarakat mulai banyak mempertimbangkan mengkonsumsi hasil panen yang lebih sehat cara penanamannya, yaitu menggunakan pupuk dan pengendalian hama secara alami (menggunakan pestisida organik). Pestisida organik terbuat dari bahan-bahan nabati atau sering disebut pestisida nabati yang terbukti bisa mengatasi permasalahan hama tanaman dan tentu saja tidak merusak lingkungan hidup. Jika di lihat dari aspek ekonomi, untuk penggunaan pestisida nabati akan lebih menghemat biaya pengeluaran petani sebab biaya pembuatannya lebih murah di bandingkan jika membeli pestisida kimia. Pembuatannya pun tergolong mudah. Dari sisi kesehatan, jelas pestisida nabati ini mempunyai dampak lebih aman untuk lingkungan sekitar dan residunya pun mudah terurai. Beberapa tanaman yang diketahui berpotensi menjadi pestisida nabati adalah daun papaya, serai wangi dan daun kemangi.

Berdasarkan hasil penelitian (Muchlisah, 2004 dalam Hasfita, 2013) daun papaya (*Carica papaya* L.) diyakini mempunyai efektifitas yang tinggi dan dampak spesifik terhadap organisme pengganggu. Larutan daun papaya berpengaruh terhadap mortalitas kutu daun, Serai wangi merupakan tanaman yang memiliki kandungan bahan pestisida alami dapat bersifat sebagai anti feedant (menghambat makan hama) dan sebagai racun perut yang dapat mengakibatkan hama mati. (Setiawati dkk, 2011). Racun kontak yang dapat mengakibatkan kematian karena kehilangan cairan secara terus menerus. Serangga yang terkena racun ini akan mati karena kekurangan cairan (Setyaningrum, dkk 2007). Daun kemangi mengandung minyak atsiri dengan bahan aktif eugenol dan sineol yang mempunyai potensi sebagai larvasida dan hormone juvenile yang menghambat perkembangannya yang dapat digunakan untuk membasmi lalat buah, kutu daun, laba-laba merah, dan tungau (Panhwar, 2005 dalam Ridwan (2016). Sasmita Linda, dkk. (2014) menyatakan bahwa Pestisida nabati penggunaan minyak serai wangi (*Andropogon nordus*) yang paling efektif adalah pada konsentrasi 0,4% yang menghasilkan tingkat kematian (*Aphis* sp.) dalam waktu 3.34 jam, dan jumlah mortalitas hama kutu daun (*Aphis* sp.) yaitu sebesar 93,78%

Mengingat tanaman cabai menggunakan pestisida nabati sangat diperlukan dalam memenuhi suatu kebutuhan rumah tangga sekaligus memberdayakan petani dalam upaya mengatasi permasalahan perekonomian, maka hal ini diperhatikan oleh tim "Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Dengan Pestisida Nabati" dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Hulawa Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Beberapa permasalahan yang teridentifikasi di kelompok tani Desa Hulawa antara lain: Penggunaan pestisida anorganik oleh masyarakat tani yang masih tinggi, sehingga menyebabkan biaya produksi usahatani cukup tinggi. Rendahnya kesadaran masyarakat akan bahaya residu dari pestisida kimia terhadap kesehatan manusia dan dampak negatif terhadap lingkungan. Belum adanya sosialisasi tentang penggunaan pestisida organik (nabati) yang bersumber dari sumberdaya alam lokal yang dapat menekan biaya produksi usahatani, dan meningkatkan hasil dan mutu produksi pertanian. Oleh karena itu, kegiatan dalam Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik

Desa Membangun Program Merdeka Belajar, Kampus Merdeka di Desa Hulawa menetapkan Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Pada Tanaman Cabai sebagai salah satu kegiatan utama, selain kegiatan tambahan lainnya. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan prakarsa, kesadaran dan partisipasi masyarakat desa dalam pembangunan desa yang partisipatif dengan menggali pengetahuan dan ketrampilan petani dalam melakukan tindakan pengendalian terhadap hama pada tanaman cabai. Manfaat program yang diharapkan adalah :Menumbuhkan kemandirian masyarakat dalam melaksanakan Program Teknologi Budidaya pertanian dengan memanfaatkan potensi lokal. Memperkuat kapasitas masyarakat dalam kelompok tani guna peningkatan ketahanan pangan. Mengoptimalkan potensi wilayah untuk pengembangan teknologi budidaya pertanian yang ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetik dan mengembangkan pertanian organik menuju pertanian berkelanjutan..

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2021 di Desa Hulawa Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Tani dan Ibu PKK peserta lain yang berasal dari masyarakat sekitar terutama aparat Desa setempat yang juga memiliki pertanian. Secara umum, tahapan kegiatan ini diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan Pengembangan Komoditas Hortikultura

Kegiatan ini didahului dengan survei dan observasi lapang untuk mendapatkan data dan informasi tentang pengembangan komoditas hortikultura di desa ini. Kegiatan ini dilakukan secara bersama-sama dengan pemerintah desa setempat untuk mengidentifikasi perkembangan budidaya hortikultura dan capaian produktivitasnya lahan budidaya tanaman hortikultura. Hasil survei dan observasi lapang menunjukkan beberapa lahan yang potensial untuk budidaya hortikultura.

2. Sosialisasi dan diseminasi

Sosialisasi dan diseminasi tentang pengenalan tumbuhan lokal sebagai tumbuhan sebagai pestisida nabati pengendali hama. Kegiatan sosialisasi dan diseminasi ini dilaksanakan untuk memberikan pemahaman sekaligus pengenalan kepada masyarakat Desa Hulawa mengenai jenis jenis tanaman/tumbuhan yang hidup di sekitaran Desa Hulawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati untuk pencegahan hama tanaman hortikultura dan tanaman pangan. Dengan mengadakan penyuluhan tentang manfaat menggunakan teknologi pengendalian hama dengan pestisida nabati,

3. Pelatihan/demonstrasi

Membuat pestisida nabati. Pada demonstrasi akan dilibatkan kelompok tani untuk melihat dan melakukan langsung pembuatan pestisida nabati.

4. Implementasi

Implementasi ini menghasilkan pestisida nabati yang telah dibuat sebelumnya pada demonstrasi. Aplikasi dilaksanakan pada lahan yang telah ditanami sebelumnya dengan tanaman cabe serta melibatkan mahasiswa dan kelompok tani sebagai pelaksana utama. Selama kegiatan berlangsung mulai dari tahap perencanaan sampai pada tahap sosialisasi dan penerapan dan aplikasi langsung ke tanaman senantiasa dilakukan monitoring dan evaluasi kegiatan.

HASIL KARYA UTAMA DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh melalui kegiatan KKN Tematik Memangun Desa yang dilakukan oleh mahasiswa dibawah bimbingan dosen sesuai dengan 4 tahapan terdiri dari :

1. Tahap Perencanaan Pengembangan Komoditas Hortikultura

Dalam perencanaan pengembangan komoditas hortikultura di DesaHulawa, maka sebelumnya perlu dilakukan observasi, dan hasilnya diketahui bahwa desa ini adalah desa dengan mata pencaharian sebagian masyarakat adalah bertani hortikultura (cabai, tomat, kangkung dan ketimun, pepaya, terong, kemangi dan sereh wangi) dan tanaman pangan (padi dan jagung), pedagang dan lain-lain. Untuk hasil pertanian berupa tanaman hortikultura dan tanaman padi dan jagung umumnya dipasarkan di pasar tradisional yang ada di Desa Hulawa dan pasar-pasar tradisional lainnya di Kota Gorontalo. Dibawah ini merupakan permasalahan yang sering dihadapi para petani tanaman hortikultura dan tanaman pangan di Desa Hulawa yaitu :

- a. Biaya produksi tanaman hortikultura dan tanaman pangan yang cukup tinggi dan tidak sebanding dengan hasil yang diterima pada saat musim panen.
 - b. Serangan hama dan penyakit terkadang bisa menurunkan hasil produksi tanaman hortikultura dan komoditi pangan, contohnya hama yang sering mengganggu tanaman cabe adalah hama Aphid sp yang dikenal dengan hama kutu putih (Cahyono, dkk. 2017), merupakan hama utama yang menyerang daun pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Hama ini menyebabkan kerusakan dengan cara menusuk jaringan dan menghisap cairan sel daun yang mengakibatkan daun tumbuh menjadi tidak normal dan pada bagian daun yang terserang akan menjadi rapuh.
 - c. Adanya penggunaan pestisida kimiawi dalam pengendalian hama dan penyakit pada tanaman menjadi masalah dalam hal munculnya resistensi hama dan penyakit selain itu tingginya harga pestisida sehingga perlu dicarikan pestisida alternative yang aman dan ramah lingkungan, serta menghindari resistensi di lapangan.
- Kegiatan pengabdian ini memberikan pengetahuan masyarakat untuk memanfaatkan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan pestisida yang digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit bagi tanaman yang terbuat dari bahan alami seperti minyak atrisi yang dihasilkan oleh tanaman (Afrianto F, 2018). Pestisida nabati mencakup bahan nabati yang dapat berfungsi sebagai zat pembunuh, zat penolak zat pengikat, dan zat penghambat pertumbuhan organisme pengganggu tanaman (Kardinan, 2010 *dalam* Haerul, 2016). Tahap pengabdian penerapan iptek bagi masyarakat melalui Pengendalian Hama Dengan Pestisida Nabati dilakukan dengan tahapan sosialisasi dan desiminasi, pelatihan/demonstrasi Pembuatan pestisida nabati dan Implementasi/Aplikasi.

2. Tahap Sosialisasi dan diseminasi

Kegiatan sosialisasi dan diseminasi ini dilaksanakan untuk memberikan pemahaman sekaligus pengenalan kepada masyarakat Desa Hulawa mengenai jenis jenis tanaman/tumbuhan lokal yang hidup di sekitaran Desa Hulawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati untuk pencegahan hama tanaman hortikultura dan tanaman pangan. Dilaksanakan melalui proses pembelajaran kepada kelompok tani tentang manfaat pestisida nabati bagi peningkatan produksi usahatani. Melalui tahap sosialisasi ini diharapkan kelompok tani maupun ibu –ibu pkk tersebut dapat memahami pentingnya manfaat pestisida nabati berbahan dasar tanaman di sekitar lingkungannya

bagi peningkatan produksi usahatani, dan diharapkan dapat memanfaatkan daun pepaya, daun kemangi, daun serei wangi sebagai bahan baku pembuatan pestisida nabati.

3. Tahap pelatihan/demonstrasi Pembuatan pestisida nabati.

Pembuatan pestisida nabati dijelaskan oleh mahasiswa peserta KKN dan dikuatkan oleh dosen pembimbing lapangan tentang cara mencari dan mendapatkan tumbuhan pestisida nabati (serai wangi, kemangi, dan daun pepaya) serta cara pembuatannya diberikan melalui demonstrasi/praktek langsung kelompok tani/ibu-ibu PKK dalam membuat pestisida nabati. Pestisida Nabati ini selain tanaman serai wangi, kemangi, dan daun pepaya juga ada tumbuhan lain yang berpotensi yaitu tumbuhan gulma siam dan gamal (Lihawa Mohamad dan Solihin Angry P., 2019).



Gambar 1. Sosialisasi program inti mahasiswa KKN Tematik MBKM Penerapan Teknologi Pengendalian Hama dengan Pestisida Nabati

Prosedurnya: menyiapkan bahan baku (daun kemangi, daun pepaya, dan daun serai wangi) masing- masing sebanyak 1 kilogram di cuci dengan air mengalir dan 1 liter air. Setelah itu daun pepaya, daun kemangi, dan daun serai wangi, masing- masing di blender sampai halus dengan menambahkan air sedikit demi sedikit (1 liter/1 kg masing-masing pesnab).Selanjutnya ekstrak daun kemangi, ekstrak daun pepaya, dan ekstrak daun serai wangi masing-masing disaring menggunakan kain halus/kasa, masukkan masing masing campuran daun pada wadah tertutup, dan didiamkan (fermentasi) selama 24 jam. Kemudian masing-masing ekstrak tanaman tersebut di ambil 50 ml dan di tambahkan dengan 500 ml air dan juga menambahkan 2 gram deterjen agar supaya pestisida nabati melekat di daun, larutan tersebut diaduk merata.Melalui demonstrasi langsung ini diharapkan kelompok tani dapat membuat pestisida nabatis ecara mandiri dan dapat diaplikasikan pada lahan usahatani.



Gambar 2. Bahan Baku Pestisida Nabati (Daun Pepaya, Kemangi, Sere Wangi) dan Proses Penghalusan bahan baku



Gambar 3. Pestisida Nabati siap digunakan

4. Tahap Implementasi/Aplikasi

Implementasi kegiatan dalam bentuk aplikasi pestisida nabati dijelaskan oleh mahasiswa dan dosen pembimbing lapangan pada pertemuan diseminasi dengan kelompok tani dan ibu-ibu PKK Desa Hulawa, Aplikasi ekstrak tanaman dilakukan dengan penyemprotan menggunakan handsprayer. secara merata hingga mengenai daun tanaman cabai merah. Penyemprotan dilakukan setiap 3 hari, dosis bisa ditambah hingga 150 cc pestisida nabati /500 ml air jika serangan parah. Realisasi capaian kegiatan yang diperoleh sebesar 100% dan animo petani dan ibu-ibu PKK setempat meningkat dengan adanya pendampingan Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Dengan Pestisida Nabati dari Tim dari dosen KKN. Pendampingan merupakan salah satu kunci keberhasilan program dan kegiatan (Musa Nikmah, dkk, 2020).



Gambar 4. Aplikasi pestisida nabati pada tanaman cabai

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan KKN Tematik MBKM di Desa Hulawa melalui kegiatan pemberdayaan Masyarakat dalam menerapkan teknologi pengendalian hama pada tanaman cabai dengan menggunakan tumbuhan local yang berpotensi sebagai pestisida nabati, didapatkan hasil yaitu masyarakat desa Hulawa (Ibu-Ibu PKK dan petani) memberikan tanggapan yang sangat baik dengan apresiasi dalam mengikuti kegiatan dengan sebaik-baiknya. Salah satunya adalah pemanfaatan kebun PKK dengan ditanami tanaman hortikultura.

Pembuatan Pestisida nabati dapat dilakukan oleh masyarakat, Ibu-Ibu PKK, petani melalui metode pembelajaran dan sosialisasi berdasarkan tingkat pengetahuan dan keterampilan mereka. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, maka saran yang perlu diajukan antara lain: (a) perlunya pendampingan terus menerus kepada kelompok tani hortikultura dan ibu PKK baik oleh penyuluh pertanian maupun perguruan tinggi agar pengembangan komoditas hortikultura dapat berjalan secara berkelanjutan; (b) Perlu dilakukan kegiatan pengabdian selanjutnya melalui mekanisme kewirausahaan dalam rangka menumbuhkan jiwa kewirausahaan petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Desa Membangun Program Merdeka Belajar, Kampus Merdeka tahun anggaran 2021 yang salah satu luarannya adalah artikel jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto., F. 2018. Pengendalian Hama Kutu Putih (*Bemisa tabaci*) Pada Buah Sirsak Dengan Menggunakan Pestisida Nabati Ekstrak Serai (*Cymbopogon nardus* L.). Jurnal Daun, Vol 5. No 1.
- Ashari Sumeru, 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. UI-Press ,Jakarta.
- Cahyono., B.D, Hasna. A, dan A. R Tolangara. 2017. Hama Pada Tanaman Cabai Merah. Techno; Jurnal Penelitian Vol. 06, No. 02. Hal 17.
- Haerul, Muhammad., I. I, dan Risnawati. 2016. Efektifitas Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Cabai. Jurnal Agrominansia. ISSN 2527-4538. Hal 130
- Hasfita Fikri, Nasrul ZA, dan Lafyati. 2013. Pemanfaatan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Untuk Pembuatan Pestisida Nabati. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 1(2):15
- Lihawa, Mohamad, dan Angry P. Solihin, 2019. Pemberdayaan Masyarakat Tani Melalui Pemanfaatan Tumbuhan Lokal Sebagai Pengendali Hama Ramah Lingkungan Di Desa Padengo Kecamatan Popayatio Barat. Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat), Volume 8, No 2. DOI: <https://doi.org/10.37905/sibermas.v8i2.7846>.
- Musa Nikmah, Nurdin, Yunnita Rahim, 2020. Pemanfaatan Lahan Kosong Dan Pekarangan Melalui Pemberdayaan Petani Hortikultura Di Desa Huntu Barat Kabupaten Bone Bolango. Jurnal Abdi Insani 7(3): 346-353.
- Nindatu Maria, Debby Moniharapon, dan Stesiana Latuputty. 2016. Efektifitas Ekstrak Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Terhadap Mortalitas Kutu Daun (*Aphis gossypii*) Pada Tanaman Cabai. Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman. Agrologia: Volume 5, No 1. Hal 10-11.
- Ridhwan M. dan Isharyanto. 2016. Potensi kemangi sebagai pestisida nabati. Jurnal Serambi Saintia 5(1): 19-24.
- Sasmita Linda, Armein, Lusi Z dan Lince. Meriko. 2014. Uji efektifitas minyak serai wangi (*Andropogon nordus* L.) terhadap kutu daun (*Aphis gossypii* G.) (HOMOPTERA: APHIDIDAE). (STKIP) PGRI Sumatera Barat. Hal 2.
- Setiawati Wiwin, Murtiningsih Rini, dan Hasyim Ahsol. 2011. Laboratory and Field Evaluation and Ovicidal Activities Against *Helicoverpa Armigera*. Indonesia Journal of Agricultural Science.
- Setyaningrum Yanur, Sholihah, Ifan, Prasetya Yuda dan Husamah. 2007. Serai Wangi (*Andropogon nardus*) sebagai Insektisid Pembasmi *Aedes Aegypti* Semua Stadium. Universitas Muhammadiyah Malang: Malang.