

Refugia Plant Pest and Disease Management in Wolasi, South Konawe Wolasi

Tanaman Refugia : Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Cabai di Wolasi Konawe Selatan

M. Rahayu¹, M. Taufik^{2*}, M. Tufaila³, R. Hasid⁴, dan M. Botek⁵

1,2,5. *Proteksi Tanaman Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu Kendari 93232*

3. *Ilmu Tanah Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu, Kendari 93232*

4. *Agroteknologi, Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu Kendari 93232*

1*. *Penulis korespondensi email: taufik24@yahoo.com*

Article history: Received 12-05-2022 Revised 25-08-2022 Accepted 25-10-2022

ABSTRAK

Paparan bahan kimia sintetis untuk organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi pilihan utama bagi petani. Salah satu alternatif pengendalian OPT adalah penanaman tanaman refugia. Tanaman refugia dapat menarik serangga menguntungkan, dan agens antagonis untuk datang ke pertanaman. Selanjutnya dapat mengontrol populasi OPT secara alamiah. Tujuan pengabdian adalah bimbingan teknis penerapan teknologi refugia pada budidaya cabai rawit. Metode yang digunakan adalah bimbingan teknis dan pembuatan demplot tanaman cabai yang menggunakan tanaman refugia. Perbandingan adalah tanaman cabai yang tidak berefugia. Hasil pengabdian menunjukkan aplikasi bahan kimia sintetis lebih rendah pada tanaman cabai yang diberi refugia dibandingkan yang tidak berefugi. Rata-rata pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang tanaman cabai rawit yang diberi refugia lebih tinggi, begitu pula kunjungan serangga hama lebih rendah dibandingkan kontrol. Mitra menerima baik teknologi refugia karena terbukti mengurangi jumlah aplikasi pestisida kimia sintetis.

Kata kunci : refugia, cabai, pestisida, sintetis, hama

ABSTRACT

Exposure to synthetic chemicals for plant pest organisms (OPT) is the main choice for farmers. One alternative pest control is planting refugia plants. Refugia plants can attract beneficial insects and antagonistic agents to come to the plant. Furthermore, it can control the pest population naturally. The purpose of the service is technical guidance on the application of refugia technology in cayenne pepper cultivation. The method used is technical guidance and the manufacture of demonstration plots of chili plants using refugia plants. Comparator is chili plant which is not refugia. The results showed that the application of synthetic chemicals was lower in chili plants that plant were given refugia than those that were not. The average growth height and the number of pepper branches that were given refugia were higher, and the visit of insect pests was lower than the control. Partners accept the refugia technology because it reduces the number of applications of synthetic chemical pesticides

Keywords: *refugia, pepper, pesticide, synthetic, pest*

*Corresponding author.

E-mail address: taufik24@yahoo.com

Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

© 2019 Universitas Mataram, Jl majaphit No. 62 Mataram.

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Selatan berbatasan langsung dengan Kota Kendari, ibu kota provinsi Sulawesi Tenggara. Hal ini menunjukkan posisi Konawe Selatan strategis untuk mendukung perkembangan kota Kendari, khusus dari sektor pertanian. Kecamatan Wolasi berjarak sekitar 30 km dari Kota Kendari dengan akses jalan yang cukup baik, waktu tempuh sekitar 45 menyebabkan Kecamatan Wolasi memiliki nilai penting sebagai wilayah yang dapat mensuplai kebutuhan pangan masyarakat Kota Kendari. Kontur lahan yang cukup berbukit sehingga tidak rentan terhadap genangan air, ketersediaan air yang cukup di musim kemarau menjadi daya dukung untuk menghasilkan produk pangan sepanjang waktu.

Dukungan sumber daya alam yang cukup baik, belum sejalan dengan kesiapan sumber daya manusia-petani yang dapat menghasilkan produk pangan yang sustain, aman bagi konsumen dan lebih ramah lingkungan. Selama ini petani sangat mengandalkan input bahan kimia sintesis untuk mengendalikan hama dan penyakit, khusus pada komoditas hortikultura. Hal ini menjadi masalah bagi petani karena pilihan satu-satunya untuk mengendalikan hama dan penyakit adalah menggunakan fungisida atau insektisida. Diperlukan alternatif cara pengendalian yang lebih ramah lingkungan, berkelanjutan dan aman bagi konsumen. Selain itu biaya lebih ekonomis dibandingkan dengan menggunakan aplikasi bahan kimia sintesis.

Salah satu strategi penerapan konsep PHT adalah pemanfaatan agens hayati seperti predator dan parasitoid yang berperan sebagai musuh alami. Keberagaman dan kelimpahan populasi musuh alami di ekosistem persawahan dapat ditingkatkan dengan sistem penanaman refugia (Amanda, 2017). Refugia merupakan mikrohabitat yang ditanam di sekitar tanaman yang dibudidayakan bagi predator dan parasitoid untuk berkembang biak.

Refugia adalah mikrohabitat yang menyediakan perlindungan ruang dan waktu bagi musuh alami dan mendukung komponen interaksi biotik dalam ekosistem, seperti penyerbuk atau serangga penyerbuk (Sutriyono et al., 2019). Lebih lanjut dilaporkan bahwa penanaman tanaman refugia *Axonopus compressus* di sekitar tanaman padi gogo dapat menarik musuh alami seperti kumbang Coccinellidae dan laba-laba dan mengurangi populasi serangga hama.

Manfaat refugia sebagai area konservasi musuh alami di sekitar penanaman yaitu sebagai tanaman perangkap hama, tanaman penolak hama, tempat berlindung, menarik musuh alami untuk hidup dan berkembangbiak di area tersebut karena menyediakan sumber nutrisi dan energi seperti nektar, serbuk madu dan embun madu yang dibutuhkan oleh musuh alami sehingga kehadiran musuh alami dapat menyeimbangkan populasi hama pada batas yang tidak merugikan (Landis, Wratten, & Gurr, 2000). Jenis-jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman refugia antara lain tanaman berbunga, gulma berdaun lebar, tumbuhan liar yang ditanam atau yang tumbuh sendiri di areal penanaman, dan sayuran (Horgan et al., 2016), biasanya berasal famili Umbelliferae, Leguminosae, dan Compositae atau Asteraceae. Mekanisme ketertarikan serangga oleh tanaman berbunga yaitu ditentukan oleh karakter morfologi dan fisiologi bunga yang berupa warna, bentuk, ukuran, keharuman, periode berbunga dan kandungan nektar. Kebanyakan serangga tertarik pada bunga yang berukuran kecil, cenderung terbuka dan mempunyai periode berbunga yang cukup lama (Nicholls & Altieri, 2007).

Untuk mengurangi paparan bahan kimia sintetis pada sistem budidaya tanaman mitra di Desa Aoma, Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan. Tim pengabdian program pengembangan desa mitra (PPDM) bersama mitra petani komoditas sayuran membuat demplot tanaman refugia seperti kenikir (*Cosmos caudatus*), kemangi (*Ocimum ctriodorum*), daun bawang (*Allium porrum*), sorgum (*Sorghum bicolor*), dan jagung (*Zea mays*) yang ditanam di sekitar tanaman cabai rawit.

METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah bimbingan teknis dan pendampingan secara terjadwal yang diikuti dengan pembuatan demo plot seluas 0,5 ha di Desa Aoma, Kecamatan Wolasi, Konawe Selatan. Model pendekatan yang akan digunakan untuk memudahkan absorpsi teknologi tepat guna tersebut adalah:

- a. Model Sosialisasi atau penyuluhan metode pengendalian penyakit hawar daun tomat kepada mitra dan membuat rencana kerja yang akan dilaksanakan. Di dalam sosialisasi tersebut mitra diberi pemahaman tentang model pengabdian yang dilakukan adalah model pembedayaan.
- b. Pemberdayaan Mitra dan Mahasiswa: Mitra diberi tanggung jawab dalam melaksanakan program kerja yang telah ditetapkan, misalnya mitra bertanggung jawab menyiapkan lahan atau bedengan sedangkan tim pelaksana menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan oleh mitra. Mahasiswa diberi tugas untuk membantu mitra untuk menerapkan pengetahuan dan teknologi refugia. Juga menjadi media pembelajaran bagi mahasiswa untuk mengembangkan soft skil dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan di bidang hama dan penyakit yang telah diperoleh selama perkuliahan.
- c. Model Transfer Teknologi: yaitu membantu mitra tani melakukan penerapan teknologi budidaya tanaman cabai dengan menggunakan tanaman refugia untuk mengurangi paparan bahan kimia sintetis.
- d. Model Pendampingan yaitu tim pelaksana PPDM secara terus menerus dan berkelanjutan mitra melakukan pendampingan mulai penanaman dan pemeliharaan tanaman khususnya dalam hal teknik budidaya cabai berrefugia, pengaturan tanaman refugia dengan tanaman utama. Pembenuhan dan penanaman refugia dilakukan terlebih dahulu dibandingkan dengan tanaman utama-cabai rawit.

Adapun urutan kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Demplot tanaman cabai rawit seluas 0,5 ha: Lahan yang akan digunakan dibersihkan dari gulma, kemudian lahan dibuat sub petak demplot sesuai jumlah refugia yang digunakan. Ukuran petak adalah 6×7 m persegi. Input bahan organik terfermentasi sebanyak 2 ton/ha dilakukan sebelum tanam.
- b. Penyemaian benih cabai dilakukan di dalam rumah kaca ketat serangga, benih yang telah berumur 3 minggu setelah semai siap dipindah ke lapang atau benih cabai telah memiliki minimal 4 helai daun yang terbuka penuh.
- c. Tanaman cabai yang telah disiap dipindah ke lapang ditanam dengan jarak tanam 50×50 cm
- d. Pemupukan dan pemeliharaan, tanaman cabai dipupuk dengan NPK dengan dosis 75 kg/0,5 ha yang diberikan sebanyak dua kali. Tahap I pupuk sebanyak 37,5 kg NPK dicampur dengan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Tahap II dilakukan 1,5 bulan setelah tanam dengan dosis 37,5/0,5 ha.
- e. Penyiangan gulma dilakukan secara manual

- g. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara terjadwal oleh tim bersama dengan mitra khususnya pengamatan pertumbuhan tanaman cabai, gejala penyakit dan populasi serangga hama.

HASIL

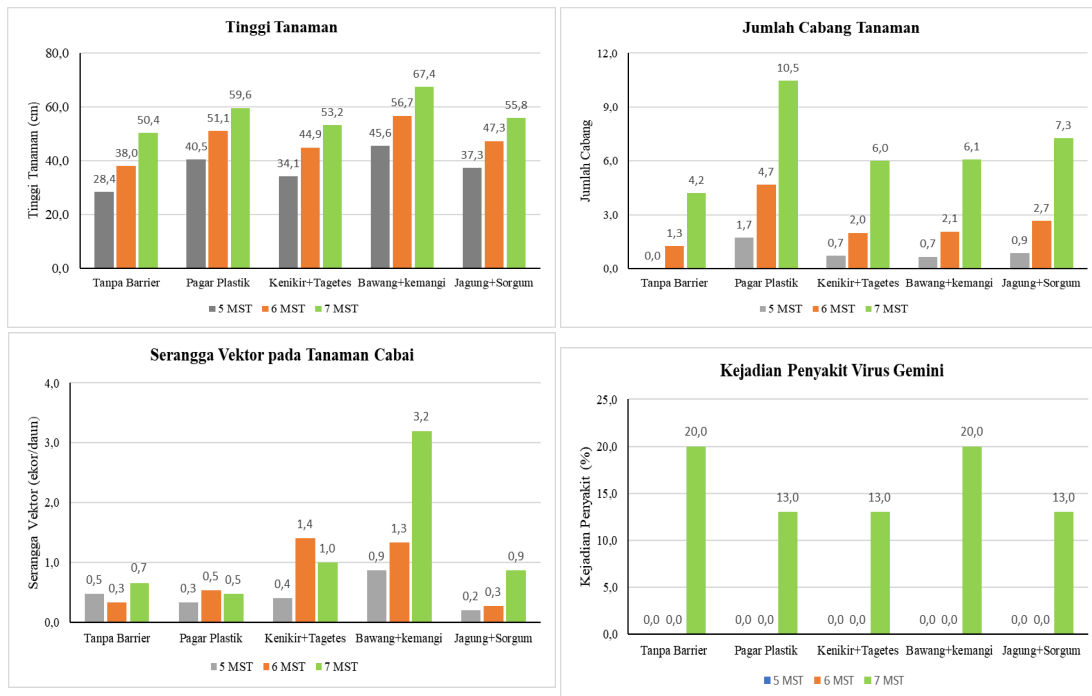
Peningkatan sumber daya manusia menjadi salah satu jalan kunci untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat termasuk petani cabai. Melalui kegiatan pengabdian program pengembangan desa mandiri (PPDM) tim pelaksana melakukan upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani mitra tentang cara-cara pengelolaan hama dan penyakit pada tanaman cabai. Pengetahuan dan keterampilan yang ditransfer dan dipraktekkan adalah penggunaan tanaman refugia. Petani mitra terlebih dahulu diberi penjelasan tentang manfaat penggunaan tanaman refugia dan selanjutnya dibuat demplot tanaman cabai yang diberi tanaman refugia. Demplot ini berfungsi untuk menjadi media pembelajaran lanjutan bagi petani mitra. Hal ini penting, karena penerimaan mitra terhadap suatu pengetahuan dan keterampilan baru ditentukan oleh apa yang mereka lihat, rasakan dan hasilkan melalui suatu percobaan atau pengalaman. Sebagai kawasan PPDM juga menjadi media pembelajaran/penelitian bagi mahasiswa di dalam penyusunan tugas akhir. Oleh karena itu kegiatan ini juga menjadi media pembelajaran bagi mahasiswa untuk mengembangkan soft skill dengan berinteraksi dengan petani. Juga sebagai bentuk penerapan merdeka belajar dan kampus merdeka. Di lahan ini juga mahasiswa dapat belajar bukan hanya pada komoditas cabai tetapi juga berbagai komoditas. Rahayu et al, (2020) melaporkan bahwa lahan PPDM telah dikembangkan menjadi kawasan diversifikasi pangan seperti, padi gogo, jagung, cabai, tomat, kacang panjang, sayuran dan telah dibuat kolam ikan lele berukuran panjang 7 m, lebar 5 m dengan kedalaman 70 – 80 cm.

Secara umum respon petani mitra cukup baik, hal ini ditunjukkan dengan antusiasmi untuk tetap memelihara tanaman cabai yang telah berumur 1,5 bulan setelah tanam di lapangan. Keberadaan refugia juga memperindah lahan demplot (Gambar 1,2, dan 3). Respon mitra yang baik juga didukung dengan keberadaan mahasiswa di dalam kegiatan PKM, sehingga mahasiswa dapat menjadi jembatan informasi antara tim pelaksana dengan mitra. Selain sebagai pendampin lapangan, mahasiswa dapat menyelesaikan tugas akhir di lahan demplot tersebut (Gambar 2).



Pertumbuhan refugia-kenikir dan kemangi sangat baik bahkan telah berhasil dijual oleh mitra ke pedaganag pengumpul meskipun harga masih relatif masih sedikit.

Berdasarkan pada hasil pengamatan peran ekologis tanaman refugia untuk mengurangi populasi serangga hama mulai nampak. Indikasinya adalah pertumbuhan tanaman cabai yang dikelilingi oleh tanaman refugia lebih baik dibandingkan dengan kontrol (Gambar 4). Hal yang sama pengamatan gejala tanaman cabai rawit yang menunjukkan gejala terinfeksi patogen, khususnya patogen virus lebih kecil dibandingkan dengan kontrol (Gambar 4).



Gambar 1. Rata tinggi, jumlah cabang, jumlah serangga vektor dan kejadian penyakit virus gemini

Selain itu frekuensi aplikasi pestisida signifikan berkurang. Aplikasi pestisida kimia sintetis, khususnya insektisida belum dilakukan meskipun tanaman telah berumur 1,5 bulan setelah pindah tanam. Dibandingkan dengan cara budidaya petani, aplikasi pestisida mulai dilakukan setelah tanaman cabai rawit berumur 2, 3 atau 4 minggu setelah pindah tanam. Frekuensi aplikasi insektisida paling tidak 2 – 3 kali seminggu. Hasil pengamatan bersama mitra menunjukkan bahwa tanaman refugia mampu mengurangi gejala dan serangan hama tanaman cabai. Sementara dilaporkan bahwa hama dan penyakit pada tanaman cabai cukup banyak seperti dilaporkan oleh Hersanti et al. (2016) bahwa budidaya tanaman cabai tak pernah bebas dari serangan hama dan penyakit yang dapat mengakibatkan berkurangnya kualitas dan kuantitas hasil yang diperoleh. Adapun hama pada tanaman cabai merah yaitu lalat buah (*Bactrocera* sp.), kutudaun (Aphididae:Hemiptera), ulat grayak (*Spodoptera* sp.), dan trips, sedangkan penyakit yang sering dijumpai yaitu busuk buah antraknosa, bercak daun *Cercospora*, virus kuning, dan virus mosaik (Jusmanto dkk., 2019; Taufik dkk., 2018). Banyaknya hama dan penyakit pada tanaman cabai tersebut menyebabkan petani mitra dipaksa mengaplikasikan bahan kimia sintetis. Oleh karena edukasi dan demplot penggunaan tanaman refugia dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan oleh petani cabai mengelola keberadaan hama dan penyakit dipertanaman secara ekologis dan ekonomis.

KESIMPULAN

Petani mitra telah menggunakan tanaman refugia sebagai cara pengelolaan hama dan penyakit tanaman cabai. Petani berhasil mengurangi aplikasi bahan kimia sintetis pada tanaman cabai yang diberi refugia. Rata-rata pertumbuhan tinggi dan jumlah cabang tanaman cabai rawit yang diberi refugia lebih tinggi, begitu pula kunjungan

serangga hama lebih rendah. Mitra menerima baik teknologi refugia karena terbukti mengurangi jumlah aplikasi pestisida kimia sintetis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi untuk pendanaan skim Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Tahun Anggaran 2021. Ketua, sekretaris dan staf LPPM Universitas Halu Oleo yang telah mendukung lancarnya kegiatan ini serta terima kasih kepada mitra petani atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, U. D., 2017. Pemanfaatan Tanaman Refugia untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman Padi. Buletin Informasi Pengkajian Dan Diseminasi Inovasi Teknologi Pertanian, 7(2), 29–45.
- Hersanti, Krestini E.H., & Fathin S.A., 2016. Pengaruh beberapa sistem teknologi pengendalian terpadu terhadap perkembangan penyakit antraknosa (*Colletotrichum capsici*) pada cabai merah Cb-1 Unpad di musim kemarau 2015. Jurnal Agrikultura. 27 (2): 83–88. doi: 10.24198/agrikultura.v27i2.9987.
- Jusmanto, Nasir B., & Yunus M., 2019. Daya tarik metil augenol terhadap populasi lalat buah (*Bactrocera* sp) pada Berbagai ketinggian dan warna perangkap pada pertanaman cabai merah. Agrotekbis: e-Jurnal Ilmu Pertanian. 7(1): 10–19 <https://jurnal.unpad.ac.id/agrikultura/article/download/32566/15414>
- Landis D. A., Wratten S. D., & Gurr G. M., 2000). Habitat Management to Conserve Natural Enemies of Arthropod Pests in Agriculture. Annu. Rev. Entomol., 45, 175– 201
- Horgan F. G., Ramal A. F., Bernal C. C., Villegas J. M., Stuart A. M., & Almazan M. L. P. 2016. Applying Ecological Engineering for Sustainable and Resilient Rice Production Systems. Procedia Food Science, 6(Icsusl 2015), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2016.02.002>
- Nicholls C. I., & Altieri M. A., 2007. Agroecology: Contributions towards a renewed ecological foundation for pest management. In Perspectives in Ecological Theory and Integrated Pest Management. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511752353.015>
- Rahayu M, Taufik M., Tufaila M., Hasid R., & Asniah., 2020. Diversifikasi Pangan : Solusi Krisis Pangan ditengah Pandemi COVID 19. Jurnal Karya Pengabdian Vol. 2 (2): 91-99 <http://jkp.unram.ac.id/index.php/JKP>
- Sutriyono E. Purba & Marheni., 2019. Insect management with refugia plant in upland rice (*Oryza sativa* L.) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 260: 1-6, doi:10.1088/1755-1315/260/1/012138

Taufik M, Hidayat S.H., Gusnawati H.S., Syarman R., Wulan R.D., & Putra A.L.P., 2018. Laporan pertaman virus gemini pada tanaman cabai di Sulawesi Tenggara. Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Oktober 2017 Kendari. Hlm. 518-526