

DEMPLOT BUDIDAYA TANAMAN TOMAT TAHAN PENYAKIT HAWAR DAUN DI LAMOMEA, KONAWA SELATAN

Plant Cultivation Plot of Tomato Plant Resistant for Blight Disease In Lamomea, Konawe Selatan

Gusnawaty HS¹, R. Aka², M. Taufik^{1*}, Asniah¹

¹Proteksi Tanaman, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu, 93232

²Peternakan, Universitas Halu Oleo Jl. HEA Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu, 93232

*)Korespondensi: taufik24@yahoo.com

Diterima 4 Oktober 2020 / Disetujui 23 November 2020

ABSTRAK

Tanaman tomat merupakan sayuran buah yang banyak dibudidayakan oleh kelompok tani di Desa Lamomea dan menjadi salah satu sumber ekonomi penting bagi keluarga petani. Permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah serangan penyakit hawar daun tomat yang dapat menyebabkan gagal panen. Tujuan kegiatan adalah mendampingi petani tomat untuk mengendalikan penyakit hawar daun tomat. Metode yang digunakan adalah bimbingan teknis dan pembuatan demo plot (demplot) pengendalian penyakit hawar daun tomat. Teknis pengendalian yang diterapkan adalah penyemaian benih pada media media rockwall, pemberian mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan agens hayati *Trichoderma sp.* Demplot berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra bahwa rockwall yang digunakan menunjukkan pertumbuhan benih tomat lebih seragam dan mengurangi penyakit hawar daun tomat. Mulsa plastik hitam perak terbukti efektif mengurangi gulma dan mengurangi kejadian penyakit hawar daun, sedangkan mulsa jerami mengurangi frekuensi penyulaman dibandingkan dengan penggunaan mulsa hitam perak. Aplikasi agens hayati dan jerami juga dapat mengurangi tanaman yang terinfeksi penyakit hawar daun ketika diikuti dengan perempelan tunas-tunas air atau ranting non produktif.

Kata kunci: tomat, hawar daun, demplot, mulsa, *Trichoderma sp.*

ABSTRACT

*The tomato plant is a fruit vegetable widely cultivated by farmer groups in Lamomea Village and is an important economic source for farmer families. The problem faced by partners in the attack of tomato leaf blight which can cause crop failure. The objective of the activity is to assist tomato farmers in controlling tomato leaf blight. The method used is technical guidance and making a demo plot (demonstration plot) to control tomato leaf blight. The control techniques applied were seed sowing on rockwall media, black silver plastic mulch, straw mulch and biological agents *Trichoderma sp.* The demonstration plot succeeded in increasing the partners' knowledge and skills that the rockwall used showed more uniform growth of tomato seeds and reduced tomato leaf blight. Silver black plastic mulch was shown to reduce weeds and reduce disease incidence of leaf blight effectively. At the same time, straw mulch reduced the frequency of embroidery compared to black silver mulch. The*

application of biological agents and straw can also reduce plants infected with late blight when followed by pruning of water shoots or non-productive twigs.

Keywords: *tomato, hawar blight, demonstration plot, mulch, Trichoderma asperellum.*

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Selatan secara geografis terletak di bagian selatan khatulistiwa, melintang dari utara ke selatan antara 3.58° dan 4.31° Lintang Selatan, membujur dari barat ke timur antara 121°58' dan 123°16 Bujur Timur, berbatasan dengan: Utara adalah Kabupaten Konawe dan Kota Kendari, Selatan adalah Kabupaten Muna dan Kabupaten Bombana, Barat adalah Kabupaten Kolaka, dan timur adalah Laut Banda dan laut Maluku. Kabupaten konawe berasal dari hasil pemekaran Kabupaten Kendari yang disahkan dengan UU Nomor 4 tahun 2003, tanggal 25 Februari 2003. Luas wilayah Kabupaten Konawe Selatan adalah 451.421 ha atau 11.83% dari luas wilayah daratan Sulawesi Tenggara, sedangkan luas wilayah perairan (laut) lebih dari 9.268 km². Kabupaten Konawe Selatan terdiri dari 22 kecamatan dengan 286 desa dan 10 kelurahan, termasuk Kecamatan Konda.

Kecamatan Konda sebagai ibu kota, secara geografis terletak dibagian selatan khatulistiwa. Luas wilayah daratan 132,84 km per segi atau 2,94 % dari luas wilayah daratan Kabupaten Konawe Selatan. Batas wilayah Kecamatan Konda sebagai berikut: Sebelah utara berbatasan dengan Kota Kendari, Selatan dengan Kecamatan Wolasi, sebelah timur dengan Kecamatan Moramo Utara, sebelah barat dengan Kecamatan Ranomeeto. Kecamatan Konda dengan geografis daya dukung sumber daya alam, berupa hamparan lahan yang relatif subur

serta akses sumber air yang memadai memungkinkan kawasan tersebut dijadikan sebagai sentra pengembangan kawasan pertanian terpadu (BPS 2019). Desa Lamomea memiliki selama ini telah menjadi pemasok sayuran Kota Kendari.

Namun beberapa tahun terakhir, petani tomat mengalami kendala yaitu serangan penyakit Hawar Daun yang dapat mengurangi frekuensi panen tomat secara signifikan. Penyakit early blight ditandai dengan adanya bercak coklat sirkular pada permukaan daun yang disebabkan oleh *A. solani*. Patogen ini dapat menyerang daun, ranting, tangkai maupun buah tomat sehingga menyebabkan kerugian baik secara kuantitatif maupun kualitatif karena adanya buah-buah yang bergejala. Pada gejala lanjut, daun yang terinfeksi akan mengering dan buah yang terinfeksi akan rontok (Semangun, 2007).

Hasil survei yang telah dilakukan oleh tim pengabdian menunjukkan bahwa gejala penyakit hawar daun tersebut sangat mempengaruhi produktivitas tomat milik mitra. Hal ini disebabkan daun yang menjadi dapur fotosintesis mengalami kematian sehingga suplai hasil fotosintat ke seluruh bagian tanaman tomat terhambat. Pada gejala lanjut nekrosis ke arah ranting dan jaringan meristematik. Akibatnya pembentukan bunga menjadi gagal. Menurut petani tomat cara pengendalian yang dilakukan hanya bergantung pada fungisida sintesis. Berdasarkan potret mitra, tim pengabdian PKM Universitas Halu Oleo-Kemenristek BRIN TA 2020 memberikan

penyuluhan bahwa cara-cara pengendalian penyakit tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara yang dimulai saat benih disemaikan, pindah tanam, penggunaan mulsa plastik hitam perak, jerami, agens hayati, bahan organik (Aka dkk. 2017a dan 2017b). Dilaporkan bahwa dengan manajemen pakan unggul dan produksi pupuk organik yang selanjutnya digunakan pada tanaman hortikultura terbukti meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani/peternak. Selain itu dengan pemangkasan ranting non produktif juga efektif mengurangi sumber inokulum penyakit.

Penggunaan agens hayati diperlukan untuk mendorong petani melakukan cara-cara pengendalian yang lebih ramah lingkungan dan juga efektif mengendalikan penyakit tanaman. Dilaporkan oleh Gusnawaty HS et al. (2017) bahwa oleh karena itu tujuan PKM ini adalah mendampingi dan memberdayakan mitra petani tomat untuk mampu mengendalikan penyakit hawar daun tomat.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah bimbingan teknis dan pendampingan secara terjadwal yang diikuti dengan pembuatan demo plot seluas 0,5 ha di Desa Lamoea, Kecamatan Konda, 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:** 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.
- c. **Model Teknologi Transfer** yaitu membantu mitra tani melakukan penerapan teknologi budidaya tanaman dengan cara multiple cropping tomat dan kacang panjang dan penggunaan media semai rockwall dan mulsa plastik hitam dan mulsa jerami.
- 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 atau pengendalian hama dan penyakit tanaman atau terkait dengan teknik pemeliharaan ikan lele.

Adapun urutan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Demplot tomat seluas 0, 5 ha: Lahan yang akan digunakan dibersihkan dari gulma, kemudian dibajak menggunakan traktor. Lahan yang telah ditraktornya selanjutnya dibuat bedengan. Bedengan yang telah dibuat berukuran lebar 1,5 m sedangkan panjang 12m sd 15 m.
- b. Input bahan organik terfermentasi sebanyak 2 ton/ha, pupuk tersebut juga dicampur dengan agens hayati *Trichoderma sperellum*. Agens hayati tersebut diaplikasikan sebelum tanam dan setelah tanam.

- c. Pupuk kimia sintetis diberikan namun dosisnya dikurangi 50%
- d. Bedengan yang telah siap diberi mulsa plastik hitam perak dan jerami padi dan sebagai pembanding beberapa bedeng tidak diberi mulsa
- e. Penanaman dan pemeliharaan dilakukan dengan mengendalikan gulma baik dengan herbisida maupun secara manual. Penyiraman dilakukan menggunakan sprinkel yang dipasang diantara bedengan tomat.
- f. Pengendalian penyakit hawar daun juga menggunakan `fungisida non sintetis berbahan minyak cengkeh
- g. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara terjadwal oleh tim bersama dengan mitra
- h. Bersama mitra juga mulai didiskusikan metode pengendalian yang akan digunakan untuk penanaman berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan teknologi tepat guna (TTG) di masyarakat-mitra menjadi tantangan tersendiri bagi para dosen yang melaksanakan tridharma ketiga-pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian kepada masyarakat berbeda dengan dharmanya kedua yaitu penelitian. Penelitian memungkinkan tidak membutuhkan mitra khususnya pada skin-skin penelitian, sedangkan pengabdian membutuhkan mitra sebagai tempat untuk menerapkan TTG yang akan ditransfer. Mitra tim pengabdian kali ini adalah petani tomat yang menghadapi masalah kehilangan hasil yang tinggi, Tim pelaksana yang telah mengidentifikasi secara presisi terhadap permasalahan tersebut, selanjutnya

membuat rencana kerja bersama dengan mitra.

Permasalahannya adalah adanya infeksi oleh kompleks cendawan seperti, *Helminthosporium* sp, *Colletotrichum capsicum*, *Sclerotium rolfsii* dan *Alternaria* sp. yang dicirikan oleh adanya gejala hawar-bercak yang meluas karena sel/jaringan daun tomat mengalami kematian-nekrosis. Gejala lebih lanjut menyebabkan nekrosis berlanjut ke bagian produktif yaitu cabang-cabang tomat sehingga cabang tidak mampu lagi menghasilkan bunga.

Melalui demplot mitra berhasil membuktikan bahwa penggunaan media tumbuh rockwall mampu mengurangi jumlah benih yang mati saat pindah tanam, dan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang seragam (Gambar 1). Penggunaan mulsa jerami yang dilengkapi dengan *Trichoderma asperellum*. juga terbukti mengurangi kejadian penyakit hawar daun tomat. Gusnawaty HS et al (2017ab) telah membuktikan bahwa agens hayati mampu mengurangi penggunaan fungisida sintetis.

Sementara penggunaan mulsa plastik hitam perak efektif mengurangi gulma, namun demikian perlu mendapat perhatian yang serius ketika pindah tanam, karena mulsa memberikan efek panas yang cukup tinggi, sehingga mampu melemahkan tanam. Untuk mitra dianjurkan untuk pindah tanam sore hari dan memberikan naungan sementara sampai benih mampu aklimatisasi setelah pindah tanam. Masih ditemukan gejala blossom-end rot, aplikasi CaCO_3 terbukti mampu mengurangi gejala tersebut (Mandal et al, 2017).

Dibandingkan sebelum kegiatan PKM, petani mitra melaporkan gejala tersebut cukup mengganggu. Selain itu cara

pengendalian penyakit hawar juga menggunakan minyak cengkeh yang di formulasi dengan bahan lainnya, respon mitra juga cukup baik dan juga mampu mengurangi aplikasi fungisida sintesis.

Hasil kegiatan PKM tersebut telah mengedukasi mitra tentang cara-cara pengendalian penyakit hawar daun. Selama proses kegiatan mulai dari sosialisasi sampai pemeliharaan tanaman mitra dan tim pelaksana melakukan diskusi secara interaktif antara petani dan tim pelaksana.

Keberadaan mahasiswa pertanian memudahkan proses pendampinga dan mahasiswa juga terlibat secara aktif. Melalui kegiatan PKM ini, mitra telah mendapatkan akses untuk teknologi tepat guna pengendalian penyakit hawar daun dan juga mendapatkan mendampingan secara aktif dari tim dan mahasiswa sehingga konsep pemberdayaan mitra berlangsung dengan baik. Akses dan pemberdayaan masyarakat sebagai salah satu kunci kegiatan layanan publik (social services), termasuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.





Gambar 1. Dokumentasi kegiatan Demplot PKM: Sosialisasi kegiatan, penanaman tomat, perkembangan tanaman tomat, dan fase generatif tomat-siap panen (Tim. Gusmawaty HS, Rahim Aka, dan Muhammad Taufik)

KESIMPULAN

Petani mitra berhasil memahami dan menerapkan transfer teknologi tepat guna penggunaan media semai menggunakan rockwall, mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami plus *Trichoderma asperellum*. dan aplikasi pestisida nabati-minyak cengkeh, diikuti dengan pemangkasan dan pengendalian gulma secara tepat. Respon mitra antusias untuk menggunakan teknologi-teknologi tersebut untuk mengendalikan penyakit hawar daun tomat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kemenristek/BRIN yang telah mendanai kegiatan PKM TA 2020 dan Ketua LPPM UHO Dr. H. La Aba, S.Si., M.Si, sekretaris, staf, petani mitra beserta mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aka R, A Sani, M Abadi, R Badaruddin, S Syamsudin, P Nara, K Prasanjaya, N

Nuraini 2017a. Peningkatan Nilai Tambah Usaha Peternakan Sapi Melalui Perbaikan Kualitas Pakan Dan Produksi Pupuk Organik Di Kecamatan Ladongi Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal PengaMAS*. Vol.1(1): 54-64. ISSN On Line: 2622-383X

Aka R, A Sani, M Abadi, R Badaruddin, S Syamsudin, P Nara, K Prasanjaya, N Nuraini 2017b. Peningkatan Nilai Tambah Usaha Peternakan Sapi Melalui Perbaikan Kualitas Pakan Dan Produksi Pupuk Organik Di Kecamatan Ladongi Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal PengaMAS*. Vol.1(1): 54-64. ISSN On Line: 2622-383X

Bilad, M. R. 2011. Bio-urine atau Urin Sebagai Pupuk Organik Cair:Memilih Alternatif yang Lebih Baik. <http://www.sasak.org/kolom-komunitas/m-roil-bilad/biourine-atau-urin-sebagai-pupuk-organik-cair-memilih-alternatif-yang-lebih-baik/15-04-2011>. Tanggal akses 23 Mei 2013

BPS Konawe Selatan. Kabupaten dalam angka. (2018)

Gusnawaty HS, M. Taufik dan LS Santiaji. Efektivitas isolate *Trichoderma indegenus* dan Metode Inokulasi dalam mengendalikan penyakit, meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Prosiding Seminar Nasional 2017. Pengendalian Penyakit pada Tanaman Pertanian Ramah Lingkungan II*. Hal.157

Gusnawaty HS, M Taufik, Ld S Bande dan A Aziz. 2017.Uji efektifitas beberapa media untuk perbanyak agens hayati *Trichoderma sp*. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* Vol. 17 No.1.p70-76. (terakreditasi)

Mandal AK, PK Maurya, S Dutta and A Chattopadhyay. 2017. Effective

- Management of Major Tomato Diseases in the Gangetic Plains of Eastern India through integrated approach. *Agricultural Research & Technology: Open Access Journal*. Vol. 10 (5) : 001-009
- Rachmah C, Nawawi M dan Koesriharti. 2017. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kalsium (CaCO₃) dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas Buah Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 5 (3): 515 – 520 ISSN: 2527-8452
- Srinivas C, D N Devi, K N Murthy, C D Mohan, T.R. Lakshmeesha, B P Singh, N K Kalagatur, S R Niranjana, A A. Alqarawi, , B Tabassum, E F Abd Allah, A Hashem, S C Nayaka 2019. *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* causal agent of vascular wilt disease of tomato: Biology to diversity– A review. *Saudi Journal of Biological Sciences journal homepage: www.sciencedirect.com*. Article in press
- Syahren, A. M., N. C. Wong, and S. Mahmud. 2012. The Efficacy of Calcium Formulation for Treatment of Tomato Blossom-End Rot. *Journal Tropical Agriculture and Foundation of Science*. 40(1) : 89-98
- Thiribhuvanamala G, Rajeswar E, Doraiswamy S (1999) Inoculum levels *Sclerotium rolfsii* on the incidence of stem rot in tomato. *Madras Agricultural Journal* 86: 334.
- Taufik M, D N Yusuf, HS Gusnawaty, Asniah, T C Rakian , M. Rahayu and M Botek. 2019. The Use of Organic Plus Materials on The Growth of Sugarcane "Bulu Lawang" Variety. International conference on food security and sustainable agriculture in the tropics IC-FSSAT, September 2, 2019 . Swiss-belhotel, Jl. Ujung Pandang NO. 8, Makassar, Indonesia
- Taufik. M., Wijayanto. T., Gusnawaty HS, Nurmas. A, Alam. S, Santiaji LD, dan Sarawa. 2016. Improvement of local upland rice utilizing mixture of microbes: resistance, yield and reduction of chemical fertilizer usage. 2016. *International Journal of Biosciences | IJB*. Vol. 9 (5): 97-107
- Yanuartono, A Nururrozi, S Indarjulianto, N Haribowo, H Purnamaningsih, dan S Rahardjo 2018. Manure Unggas: Suplemen Pakan Alternatif dan Dampak Terhadap Lingkungan. *Bioteknologi Biosains Indones – Vol 5 (2) : 241-257*