

Edukasi Dampak Serangan Penyakit Pada Tanaman Hortikultura Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Provinsi Gorontalo.

Mayasari Yamin^{1*}, Indah Puspitasari², Sri Nur Qadri³

^{1,2} Jurusan Agroteknologi, Universitas Negeri Gorontalo

Email: mayasariyamin@ung.co.id

³ Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Parepare

Artikel info

Abstract. *Horticultural crops are commodities with high economic value, but they are highly susceptible to attacks by plant pests (OPT) in the form of pests and diseases. OPT attacks on horticultural commodities have been reported to cause significant yield losses, even leading to crop failure if not properly controlled. This community service program aims to improve early disease detection capabilities, implement better cultivation technologies, and ultimately reduce losses due to disease attacks. The community service program uses a socialization/educational lecture method combined with discussions, questions and answers, and field assistance. The results of this community service program have positively impacted farmers' knowledge and skills in recognizing early disease symptoms, understanding the causal factors, and being able to apply appropriate cultivation technologies.*

Abstrak. *Tanaman hortikultura merupakan komoditas bernilai ekonomi tinggi, tetapi sangat peka terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa hama dan penyakit. Serangan OPT pada komoditas hortikultura dilaporkan dapat menyebabkan kehilangan hasil yang sangat besar, bahkan hingga mendekati kegagalan panen bila tidak dikendalikan dengan tepat. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan kemampuan deteksi dini penyakit, menerapkan teknologi budidaya yang lebih baik, dan pada akhirnya menekan kerugian akibat serangan penyakit. Pengabdian menggunakan metode sosialisasi/ceramah edukatif yang dipadukan dengan diskusi dan tanya jawab serta pendampingan lapangan. Hasil pengabdian ini memberikan hasil positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengenali gejala awal penyakit, memahami faktor penyebabnya, serta mampu menerapkan teknologi budidaya yang tepat.*

Keywords:

Gejala awal; faktor penyebab;

Corresponden author:

Email: mayasariyamin@ung.ac.id



*pendampingan;
peningkatan
pengetahuan;
penurunan
produksi.*

artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan Nasional Indonesia karena berbagai perannya terhadap ketersediaan bahan pangan, bahan baku industri, bio-energi, penyerapan tenaga kerja serta sumber pendapatan masyarakat pedesaan. Sub sektor pertanian hortikultura seperti sayuran, buah-buahan, tanaman obat dan tanaman hias adalah sub sektor yang strategis dalam pembangunan pertanian nasional dan daerah (Guampe et al., 2022). Khususnya hortikultura, merupakan salah satu penopang penting perekonomian di Provinsi Gorontalo. Tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, bawang merah, serta berbagai jenis sayuran dan buah-buahan memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak rumah tangga petani (Djamalu et al., 2019). Data statistik hortikultura terbaru menunjukkan bahwa komoditas sayuran dan buah-buahan semusim terus memberikan kontribusi signifikan terhadap produksi pertanian di Provinsi Gorontalo (Yamin, Sirajuddin, et al., 2025). Berbagai publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) juga menegaskan bahwa pengembangan hortikultura di Gorontalo difokuskan pada komoditas yang banyak dibudidayakan masyarakat, antara lain cabai, tomat, bawang merah, serta aneka buah seperti pisang, mangga, dan jeruk. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan usaha hortikultura sangat menentukan tingkat kesejahteraan petani serta ketersediaan pangan dan stabilitas harga di tingkat konsumen.

Desa Helumo yang terletak di Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, merupakan salah satu wilayah sentra pertanian yang warganya banyak bergantung pada sektor tanaman pangan dan hortikultura. Keberadaan kelompok tani dan produsen benih di Desa Helumo menunjukkan adanya potensi pengembangan komoditas pertanian yang cukup besar di desa ini. Namun demikian, potensi tersebut sangat rentan terganggu oleh berbagai faktor pembatas, salah satunya adalah serangan penyakit pada tanaman hortikultura. Serangan penyakit seperti layu fusarium, antraknosa pada cabai dan tomat, busuk buah, bercak daun, serta penyakit yang disebarkan oleh vektor (misalnya virus kuning pada cabai dan tomat) dapat menyebabkan penurunan produksi yang signifikan, bahkan gagal panen (Karenina et al., 2022). Secara nasional, hortikultura merupakan subsektor yang sensitif terhadap perubahan iklim, pola tanam, dan sanitasi lahan; ketika pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) tidak dilakukan secara tepat, kerugian ekonomi yang ditimbulkan dapat sangat besar, baik bagi petani maupun bagi rantai pasok hortikultura secara keseluruhan.

Salah satu permasalahan yang sering dijumpai di tingkat petani adalah rendahnya pengetahuan dan literasi budidaya sehat, termasuk pemahaman tentang gejala awal penyakit, cara penularan, serta teknik pencegahan dan pengendalian yang ramah lingkungan. Beberapa kajian pengabdian masyarakat di bidang hortikultura menunjukkan bahwa petani umumnya masih terbatas dalam pemahaman analisis usaha tani dan manajemen budidaya yang berkelanjutan, sehingga sulit mengoptimalkan strategi pengendalian penyakit maupun pengambilan keputusan usaha tani (Rozei, 2023). Kondisi tersebut diperkirakan juga terjadi pada petani hortikultura di Desa Helumo. Petani cenderung mengandalkan pengalaman turun-temurun dan informasi dari sesama petani, sementara akses terhadap informasi teknis, pendampingan intensif, dan pelatihan mengenai penyakit tanaman

masih relatif terbatas. Jika tidak diiringi dengan edukasi yang memadai, petani berpotensi menggunakan pestisida secara berlebihan atau tidak tepat sasaran, yang selain kurang efektif juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, lingkungan, dan biaya produksi (Mberulata et al., 2022; Dhaifulloh et al., 2024; Jamin et al., 2024).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu program edukasi mengenai dampak serangan penyakit pada tanaman hortikultura bagi petani di Desa Helumo. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani tentang (1) Jenis-jenis penyakit utama pada komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di desa tersebut; (2) Dampak serangan penyakit terhadap penurunan produksi, kualitas hasil, dan pendapatan petani; (3) Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit yang tepat, efektif, dan berkelanjutan (misalnya melalui sanitasi kebun, penggunaan benih sehat, rotasi tanaman, dan pengendalian hayati); dan (4) Pentingnya pencatatan sederhana usaha tani dan evaluasi kerugian akibat serangan penyakit untuk mendukung pengambilan keputusan usaha.

Adanya edukasi yang terstruktur, diharapkan petani hortikultura di Desa Helumo mampu meningkatkan kemampuan deteksi dini penyakit, menerapkan teknologi budidaya yang lebih baik, dan pada akhirnya menekan kerugian akibat serangan penyakit. Hal ini bukan hanya berpengaruh pada peningkatan produksi dan pendapatan petani, tetapi juga berkontribusi pada penguatan ketahanan pangan dan pengembangan hortikultura berkelanjutan di Kecamatan Suwawa dan Provinsi Gorontalo secara umum.

Metode

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di lahan petani Desa Helumo, Kecamatan Suwawa, Provinsi Gorontalo. Waktu pelaksanaan dilaksanakan pada Bulan November 2024.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah petani hortikultura di Desa Helumo, baik yang tergabung dalam kelompok tani maupun petani individu yang mengusahakan komoditas seperti cabai, tomat, dan sayuran lain. Jumlah peserta yang terlinat adalah sekitar 15 orang yang terdiri atas 9 orang petani dan 4 orang mahasiswa.

Bentuk dan Pendekatan Kegiatan

Metode utama yang digunakan dalam pengabdian ini adalah sosialisasi/ceramah edukatif yang dipadukan dengan (1) diskusi dan tanya jawab, untuk menggali pengalaman dan permasalahan nyata yang dihadapi petani; dan (2) pendampingan lapangan singkat, untuk mengaitkan materi dengan kondisi pertanaman hortikultura di Desa Helumo. Pendekatan ini dipilih agar transfer pengetahuan mengenai penyakit tanaman dan dampaknya dapat berlangsung secara langsung, komunikatif, dan kontekstual (Imran et al., 2025; Yamin et al., 2025).

Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Secara garis besar, prosedur pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan evaluasi serta tindak lanjut. Prosedur pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan:

1. Tahap Persiapan, diawali dengan observasi awal, untuk mengidentifikasi komoditas hortikultura utama dan penyakit yang sering menyerang di lapangan; koordinasi dengan pemerintah desa, penyuluh pertanian, dan ketua kelompok tani untuk menentukan waktu, tempat, dan sasaran peserta; dan penyusunan materi sosialisasi berbasis ceramah terkait

gejala penyakit yang ditimbulkan dan dampak serangan penyakit terhadap produksi dan pendapatan petani;

2. Tahap Pelaksanaan melalui sesi sosialisasi/ceramah menggunakan contoh kasus di lapangan. Penjelasan difokuskan pada aspek praktis yang mudah diterapkan petani;
3. Sesi diskusi dan tanya jawab, peserta diberi kesempatan menyampaikan kendala dan pengalaman terkait serangan penyakit tanaman;
4. Pendampingan lapangan, beberapa peserta mengamati langsung tanaman hortikultura di lahan petani untuk gejala dan dampak yang ditimbulkan berdasarkan morfologi tanaman;
5. Tahap Evaluasi untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta tentang penyakit tanaman hortikultura dan dampaknya; Evaluasi pengetahuan melalui pre-test dan post-test sederhana untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta tentang penyakit tanaman hortikultura dan dampaknya;
6. Pengumpulan umpan balik peserta terkait kejelasan materi, manfaat kegiatan, dan kebutuhan pelatihan lanjutan; dan
7. Perumusan rekomendasi tindak lanjut, baik berupa pendampingan lanjutan maupun usulan program penguatan kapasitas petani di masa mendatang.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan guna menjawab kebutuhan petani dalam memahami penyakit utama hortikultura, dampaknya terhadap produksi dan pendapatan, serta langkah pencegahan/pengendalian yang lebih tepat. Secara umum, hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta dan perubahan cara pandang petani terhadap pentingnya deteksi dini serta pengendalian berbasis pencegahan.

Pengabdian yang dilakukan berbasis ceramah edukasi di lapang diawali dengan mengunjungi lokasi pengabdian yang telah diobservasi terdapat kasus permasalahan seperti yang tersaji pada Gambar 1. Kasus yang diangkat pada pengabdian ini lebih memfokuskan pada gejala serangan penyakit untuk tanaman hortikultura yaitu tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Penyakit utama tomat yaitu layu fusarium (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*), layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), busuk daun/hawar daun lambat (light blight) (*Phytophthora infestans*), bercak daun alternaria/hawar daun awal (Early blight) (*Alternaria solani*), antraknosa buah (*Colletotrichum* spp.), busuk buah ujung (Blossom-end-rot) – bukan patogen (gangguan fisiologis), dan virus keriting/kuning (umumnya egomovirus; vektor kutu kebul *Bemisia tabaci*)



Gambar 1. Sosialisasi serangan penyakit pada tanaman hortikultura berbasis edukasi lapang

Pengabdian ini pula mengikutsertakan mahasiswa magang yang berfokus untuk tanaman hortikultura. Beberapa petani saat ceramah dilaksanakan, belum memahami akan pentingnya melakukan sistem tanam dengan rotasi (pergiliran jenis tanaman pada lahan yang sama tiap musim). Beberapa manfaat rotasi tanaman yaitu (1) memutuskan siklus penyakit ular tanah (misalnya layu fusarium, layu bakteri, dan nematoda); (2) menekan hama tertentu yang spesifik pada satu keluarga anaman (mis. Solanaceae: tomat–cabai–terong) sehingga populasinya turun; (3) mengurangi ketergantungan pestisida karena serangan hama/penyakit biasanya lebih rendah; (4) memperbaiki kesuburan tanah, rotasi dengan kacang-kacangan dapat menambah nitrogen, dan variasi perakaran membantu struktur tanah; (5) menyeimbangkan penggunaan unsur hara, tanaman berbeda akan mengambil hara berbeda sehingga tanah tidak cepat timpang misalnya kehabisan unsur hara K atau N; (6) mengurangi gulma tertentu; (7) meningkatkan stabilitas hasil; dan (8) memperbaiki kualitas tanah (biologi tanah).



Gambar 2. Tanya jawab terkait penurunan komponen hasil tomat akibat serangan penyakit pada tanaman hortikultura

Serangan penyakit pada tanaman tomat baik yang disebabkan oleh jamur, bakteri maupun virus dapat menurunkan komponen hasil secara signifikan seperti jumlah buah per tanaman, bobot buah, ukuran buah, kualitas buah (warna, kekerasan, dan kandungan nutrisi) serta persentase buah layak panen. Penyakit menyerang bagian vegetatif maupun generatif sehingga proses fotosintesis, translokasi fotosintat, dan perkembangan buah terganggu. Selain berdampak terhadap morfologi, juga fisiologi tanaman seperti area daun berkurang karena adanya bercak dan terjadi nekrosis, laju fotosintesis menurun yang diakibatkan oleh suplai karbohidrat untuk pembentukan buah menurun dan tanaman lenih cepat mengalami senesens dini. Mekanisme gangguan oleh patogen dengan menyerang pembuluh xilem sehingga aliran air dan unsur hara tersumbat. Sementara mekanisme kerusakan oleh virus yaitu mengganggu metabolisme regulasi hormon, dan pembelahan sel.

Leaf miner (*Liriomyza sativae*, *L. huidobrensis*, *L. chinensis*) merupakan salah satu hama penting hortikultura di Indonesia. Larva hama ini membuat lorong-lorong (korokan) di dalam jaringan daun, yang menyebabkan bercak keputihan/nekrotik dan menurunkan kemampuan daun berfotosintesis. Serangan berat dapat menurunkan hasil hingga puluhan persen, bahkan mengakibatkan gagal panen pada sayuran daun. Fungi merupakan salah satu kelompok patogen tanaman terpenting dan menjadi penyebab mayoritas penyakit daun pada berbagai komoditas, termasuk hortikultura. Infeksi jamur dapat menyebabkan nekrosis (kematian jaringan), gangguan pertumbuhan (hipotrofi maupun hipertrofi), dan perubahan warna jaringan. Gejala khas penyakit jamur pada daun antara lain bercak daun (*leaf spot*), hawar (*blight*), karat (*rust*), embun tepung

(powdery mildew), embun bulu (*downy mildew*), dan sebagainya (Buchailot et al., 2024). Gejala penyakit jamur pada daun hortikultura sangat bervariasi, namun secara umum meliputi bercak daun (*leaf spot*), hawar daun (*leaf blight*), karat daun (*rust*), embun tepung (*powdery mildew*), dan lesi memanjang di tepi atau ujung daun (Halma et al., 2023; Aggarwal et al., 2025; Prasad et al., 2026)



Gambar 3. Pengamatan sampel daun yang diserang hama dan fungi untuk tanaman hortikultura



Gambar 4. Foto bersama dengan petani untuk komoditi hortikultura

Serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Desa Helumo terbukti memberikan dampak signifikan terhadap penurunan produktivitas dan kualitas hasil panen, terutama pada komoditas hortikultura yang menjadi sumber pendapatan utama masyarakat. Melalui kegiatan edukasi kepada petani, pemahaman mengenai jenis-jenis penyakit daun, gejala awal, faktor lingkungan pemicu, serta pentingnya deteksi dini semakin meningkat, sehingga petani mampu melakukan tindakan pengendalian yang lebih tepat dan efisien. Edukasi ini juga mendorong penerapan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT), seperti sanitasi lahan, rotasi tanaman, pemanfaatan agen hayati, dan penggunaan pestisida secara bijak, sehingga risiko kerugian ekonomi dapat diminimalkan. Dengan meningkatnya kesadaran dan keterampilan petani, kegiatan edukasi di Desa Helumo berkontribusi nyata pada perbaikan sistem budidaya hortikultura yang lebih sehat, berkelanjutan, dan adaptif terhadap ancaman penyakit di masa mendatang.

Simpulan Dan Saran

Edukasi mengenai dampak serangan penyakit pada tanaman hortikultura di Desa Helumo memberikan hasil positif dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengenali gejala awal penyakit, memahami faktor penyebabnya, serta mampu menerapkan teknologi budidaya yang tepat. Pemahaman yang lebih baik ini mendorong petani untuk menerapkan praktik

budidaya yang lebih sehat, seperti sanitasi lahan, pengaturan pola tanam, serta penggunaan pestisida secara bijak sesuai prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Dampaknya, potensi kerugian akibat penyakit tanaman dapat ditekan, produktivitas hortikultura lebih terjaga, dan ketahanan sistem pertanian desa meningkat. Dengan demikian, kegiatan edukasi tersebut menjadi langkah strategis dalam memperkuat keberlanjutan usaha tani dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Helumo.

Disarankan agar kegiatan edukasi bagi petani di Desa Helumo terus ditingkatkan secara berkelanjutan melalui pelatihan praktis dan pendampingan lapangan agar kemampuan mereka dalam mencegah dan mengendalikan penyakit tanaman hortikultura semakin optimal.

Daftar Rujukan

- Aggarwal, S., Kathuria, D., & Singh, N. (2025). Intermittent warming: A post-harvest technique to reduce chilling injury in horticultural crops. *Food and Humanity*, 5, 100749. <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100749>
- Buchailot, M. L., Fernandez-Gallego, J. A., Mohmaudi, H., Thushar, S., Aljanaahi, A. A., Kosimov, S., Hammami, Z., Jabri, G. Al, Puente, A. L. C., Akl, A., Trillas, M. I., Araus Jose Luis, & Kefauver, S. C. (2024). Framework for deep learning diagnosis of plant disorders in horticultural crops: From data collection tools to user-friendly web and mobile apps. *Ecological Informatics*, 84(1), 1–14.
- Dhaifulloh, A. D., Khayumi, B. I., Deul Tirtayuda Legawa, Muhammad Karfin Ardy Ansya, & Denny Oktavina Radianto. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 197–208. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.280>
- Djamalu, R., Rauf, A., & Saleh, Y. (2019). Analisis Pemanfaatan Pekarangan Terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani Holtikultura di Kecamatan Bulango Selatan. *Jurnal Agrinesia*, 3(3), 192–200.
- Guampe, F. A., Hengkeng, J., Lempao, N. M., & Sido, Y. (2022). USAHA TANI HORTIKULTURA DI KABUPATEN POSO: SEBUAH KOMPARASI PENDAPATAN USAHA TANI BAWANG MERAH DAN KUBIS. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 15(2), 137. <https://doi.org/10.19184/jsep.v15i2.31354>
- Halma, E. M. M., Ramadani, A. H., A'in, N. K., & Solekha, R. (2023). Pengaruh Infeksi Jamur *Culvularia andropogonis* Terhadap Anatomi Jaringan Epidermis Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). *BEST Journal (Biology Education Science & Technology)*, 6(2), 345–351.
- Imran, S., Indriani, R., Sirajuddin, Z., & Yamin, M. (2025). Pemberdayaan Masyarakat: Pemanfaatan Limbah Jagung Menjadi Biochar Untuk Regenerasi Tanah Berbasis Organik Di Gorontalo. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 5(2), 592–601. <https://jurnal.umsrappang.ac.id/mallomo/index>
- Jamin, F. S., Auliani, D. M. kamal R., Rusli, M., & Pramono, S. A. (2024). Penggunaan Pestisida dalam Pertanian: Resiko Kesehatan dan Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Kolaborasi Sains*, 7(11), 4151–4159.

- Karenina, T., Defriyanti, W. T., Yesi, D., Novriandhy, D., & Efriandi, E. (2022). Revitalisasi Sumber Pangan Nabati dan Hewani Pascapandemi dalam Mendukung Pertanian Lahan Suboptimal secara Berkelanjutan. In S. Herlinda (Ed.), *Inventarisasi Hama dan Penyakit Tanaman Hortikultur* (pp. 513–523). Universitas Sriwijaya.
- Mberulata, N., Berek, N., & Setyobudi, A. (2022). Pesticide Use And Health Complaints Among Farmers In Lata Lanyir Village, Lewa Tidahu Sub District, East Sumba Regency. *Media Kesehatan Masyarakat*, 4(2), 253–263.
- Prasad, K., Saroj, N., Singh, S. K., Panda, A. K., Maurya, S., Srivastava, R. K., Kumar, R., Rai, A., Lal, M. K., Kumar, S., Vijayan, B., Kumar, A., Ghosh, S., & Sah, U. (2026). Functions of melatonin in the postharvest physiology of horticultural crops. In *Melatonin in Horticultural Plants* (1st ed., Vol. 1, pp. 273–294). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-33851-9.00008-7>
- Rozei, F. (2023). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Pertanian Padi. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis (JISA)*, 23(2), 108–116.
- Yamin, M., Husain, I., Dama, H., Arsyad, S., Agroteknologi, J., & Pertanian, F. (2025). Edukasi Pengenalan Jenis-jenis Gulma dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Tanaman Pertanian. *Jurnal Madaniya*, 6(2). <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/1236>
- Yamin, M., Sirajuddin, Z., & Indriati, H. (2025). Edukasi Pemanfaatan Biochar Tongkol Jagung Pada Komoditi Hortikultura di Desa Hulawa, Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Madani*, 6(4), 2058–2064.