



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 15526-15533

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Penyuluhan dan Pelatihan Pengendalian Penyakit Busuk Daun (*Phytophthora*) pada Tanaman Tomat bagi Kelompok Tani Watu Manuk di Kecamatan Nita

Hildegundis Albinus Lado, Yovita Yasintha Bolly, Mario Malado

<sup>123</sup>Fakultas Teknologi Pangan, Pertanian dan Perikanan, Universitas Nusa Nipa, Maumere  
[hildegundisalbinuslado@gmail.com](mailto:hildegundisalbinuslado@gmail.com), [vytayovieeta@gmail.com](mailto:vytayovieeta@gmail.com), [mario.malado@gmail.com](mailto:mario.malado@gmail.com)

### Abstrak

Anggota kelompok tani Watu Manuk dihadapkan pada kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengatasi serangan penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat sehingga dapat memengaruhi produktivitas dan penghasilan ekonomi mereka. Oleh karena itu, penyuluhan dan pelatihan menjadi pendekatan yang efektif untuk membantu petani yang mengalami kendala tersebut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para petani melalui penyuluhan dan pelatihan pengendalian penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat di kelompok tani Watu Manuk. Pemahaman dan penerapan teknik pengendalian yang tepat sangat penting untuk menjaga produktivitas dan keberlanjutan pertanian tomat. Metode yang digunakan adalah Demonstrasi Cara (Demcar), yaitu penyuluhan dan pelatihan secara langsung kepada petani di lapangan. Sebanyak 11 anggota kelompok tani Watu Manuk dilibatkan dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang mencakup identifikasi gejala penyakit, cara penularan, serta strategi pengendalian yang tepat. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktik petani dalam pengendalian penyakit *Phytophthora*, yang ditunjukkan melalui partisipasi dan kerja sama yang baik antar anggota kelompok tani, serta kemampuan petani dalam menerapkan teknik pengendalian secara mandiri berdasarkan materi yang telah diberikan selama kegiatan berlangsung. Kesimpulannya, kegiatan penyuluhan dan pelatihan sangat diperlukan oleh petani untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam budidaya tomat yang berkelanjutan, efektif, dan adaptif terhadap serangan penyakit. Kata kunci: penyuluhan, pelatihan, *Phytophthora*, tomat, pengendalian penyakit.

Kata kunci: Penyuluhan Pertanian, Pelatihan Petani, Penyakit *Phytophthora*, Tomat, Pengendalian Penyakit Tanaman

### 1. Latar Belakang

Kelompok tani Watu Manuk yang berada di Kecamatan Nita, Kabupaten Sikka, merupakan salah satu kelompok tani yang aktif dalam budidaya tanaman hortikultura, khususnya tomat. Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat dan memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Komoditas ini tidak hanya menjadi sumber pendapatan petani, tetapi juga berperan dalam rantai pasok pangan nasional, khususnya sebagai sumber vitamin, mineral, dan antioksidan yang dibutuhkan masyarakat sehari-hari. Dalam perspektif agribisnis, tomat juga termasuk komoditas yang memiliki permintaan pasar relatif stabil, baik untuk konsumsi segar maupun bahan olahan industri pangan.

Meskipun memiliki nilai ekonomi yang tinggi, dalam praktik budidayanya tanaman tomat sangat rentan terhadap berbagai serangan organisme pengganggu tanaman, khususnya penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora* infestans. Serangan penyakit ini menjadi salah satu faktor pembatas utama dalam peningkatan produksi tomat di berbagai daerah, termasuk di Kabupaten Sikka. Menurut Savary et al. (2019), kehilangan hasil akibat penyakit tanaman secara global masih menjadi salah satu tantangan utama dalam sistem pertanian modern, terutama pada komoditas hortikultura yang memiliki tingkat sensitivitas tinggi terhadap perubahan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan penyakit tanaman tidak hanya berdampak pada tingkat lokal, tetapi juga berkontribusi terhadap ketahanan pangan secara luas.

Permasalahan yang dihadapi oleh petani di kelompok tani Watu Manuk tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis budidaya, tetapi juga berkaitan dengan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengendalian penyakit tanaman secara tepat. Sebagian besar petani masih mengandalkan pengalaman lapangan tanpa didukung oleh pemahaman teknis yang memadai terkait siklus penyakit, cara penyebaran, serta strategi pengendalian yang efektif. Dalam banyak kasus, keputusan pengendalian dilakukan berdasarkan kebiasaan turun-temurun, bukan berdasarkan prinsip ilmiah atau rekomendasi teknis terbaru. Hal ini menyebabkan pengendalian penyakit sering dilakukan secara kurang tepat, baik dalam hal waktu aplikasi maupun metode yang digunakan, sehingga hasilnya tidak optimal.

Dalam beberapa kajian, disebutkan bahwa penyakit busuk daun pada tanaman tomat merupakan salah satu penyakit penting yang dapat menyebabkan penurunan hasil secara signifikan apabila tidak dikendalikan dengan baik (Nowicki et al., 2018). Penyakit ini berkembang dengan cepat pada kondisi lingkungan lembap dan suhu yang mendukung, terutama pada musim hujan dengan kelembapan tinggi. Selain itu, penyebarannya yang mudah melalui air hujan, angin, dan percikan air tanah menjadikan penyakit ini sulit untuk dikendalikan apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan sejak dini. *Phytophthora infestans* sendiri dikenal sebagai patogen yang sangat agresif dan memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungan (Fry, 2016), sehingga menyebabkan epidemi penyakit dapat terjadi dalam waktu singkat apabila kondisi lingkungan mendukung.

Lebih lanjut, Lebeda et al. (2019) menjelaskan bahwa penyakit-penyakit pada tanaman hortikultura umumnya memiliki karakteristik cepat menyebar dan sulit dikendalikan apabila tidak dilakukan pendekatan pengelolaan terpadu. Hal ini memperkuat bahwa pengendalian penyakit tidak dapat hanya mengandalkan satu metode, melainkan harus menggabungkan berbagai pendekatan seperti kultur teknis, penggunaan varietas tahan, pengendalian hayati, serta penggunaan fungisida secara bijak.

Produksi tomat di Indonesia sendiri masih menghadapi berbagai kendala, terutama akibat serangan hama dan penyakit tanaman. Pada wilayah dataran tinggi maupun lahan budidaya secara umum, penyakit busuk daun dan busuk buah menjadi masalah utama yang sering dijumpai (Wattimury et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan penyakit pada tanaman tomat bukan hanya bersifat lokal, tetapi juga menjadi isu yang lebih luas dalam sistem produksi hortikultura nasional dan global. Dalam konteks ini, pendekatan pengendalian berbasis ekologi dan keberlanjutan menjadi semakin penting untuk menjaga stabilitas produksi.

Gejala serangan penyakit busuk daun umumnya ditandai dengan munculnya bercak basah pada bagian tepi daun yang kemudian menyebar ke seluruh permukaan daun dan tangkai daun. Seiring waktu, jaringan daun akan mengalami nekrosis sehingga berubah warna menjadi coklat dan akhirnya mengering. Serangan penyakit ini lebih cepat berkembang pada musim hujan karena kondisi lingkungan yang mendukung penyebaran patogen (Wahyu, 2021). Pada tahap lanjut, infeksi juga dapat menyebar ke buah sehingga menyebabkan busuk buah yang berdampak langsung terhadap kualitas dan kuantitas hasil panen.

Dalam konteks sosial ekonomi, serangan penyakit pada tanaman tomat memiliki dampak yang cukup besar terhadap pendapatan petani. Hal ini disebabkan karena tomat merupakan komoditas dengan siklus produksi yang relatif singkat, sehingga gangguan pada fase pertumbuhan akan langsung berdampak pada hasil panen. Meningkatnya permintaan pasar terhadap tomat tidak selalu diikuti dengan peningkatan produksi yang stabil. Ketidakstabilan ini menyebabkan fluktuasi harga yang berdampak pada pendapatan petani, terutama pada musim tertentu ketika serangan penyakit meningkat.

Hal ini dapat dilihat dari data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sikka yang menunjukkan bahwa produksi tomat mengalami penurunan dari 6.797 kw pada tahun 2023 menjadi 5.337 kw pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sikka, 2024). Penurunan ini mengindikasikan adanya gangguan serius dalam sistem budidaya, salah satunya akibat serangan penyakit busuk daun. Kondisi ini juga menunjukkan bahwa produktivitas pertanian masih sangat dipengaruhi oleh faktor biologis dan lingkungan yang belum dapat dikendalikan secara optimal.

Selain faktor teknis, aspek kelembagaan dan penyuluhan juga memiliki peran penting dalam peningkatan kapasitas petani. Penyuluhan pertanian merupakan pendidikan nonformal yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani melalui bimbingan teknis oleh penyuluh (Agricultural District Office, 2025). Dalam konteks modern, penyuluhan tidak hanya berfungsi sebagai transfer informasi, tetapi juga sebagai proses pemberdayaan petani agar mampu mengambil keputusan secara mandiri berdasarkan informasi yang tepat.

Pendekatan penyuluhan yang bersifat partisipatif dan berbasis praktik langsung lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Salah satu metode yang digunakan adalah Demonstrasi Cara (Demcar), yaitu metode pembelajaran melalui praktik langsung di lapangan sehingga petani dapat memahami teknik pengendalian secara lebih aplikatif. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran orang dewasa yang menekankan pengalaman langsung sebagai sumber utama pembelajaran.

Aisyah et al. (2025) menyatakan bahwa peran penyuluh pertanian sangat penting dalam meningkatkan minat dan partisipasi petani dalam mengadopsi teknologi pertanian baru. Penyuluh tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu petani dalam memahami dan menerapkan inovasi teknologi di lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian penyakit tanaman sangat dipengaruhi oleh efektivitas proses penyuluhan di tingkat lapangan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian penyakit tanaman sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman petani terhadap gejala awal, pola penyebaran, serta teknik pengendalian yang tepat (Amalia, 2026). Namun demikian, masih terdapat kesenjangan antara pengetahuan yang diperoleh dari penyuluhan dengan implementasi di lapangan, terutama dalam penggunaan fungisida dan teknik pemangkasan tanaman yang terinfeksi. Kesenjangan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya pendampingan intensif serta keterbatasan akses petani terhadap informasi teknis yang mutakhir.

Dalam konteks ini, penguatan sistem penyuluhan berbasis praktik langsung menjadi sangat penting. Wiwi (2022) menjelaskan bahwa aspek ekonomi petani, termasuk margin pemasaran, juga dipengaruhi oleh kualitas produksi yang sangat bergantung pada pengendalian penyakit tanaman. Artinya, keberhasilan pengendalian penyakit tidak hanya berdampak pada aspek teknis budidaya, tetapi juga pada aspek ekonomi dan kesejahteraan petani secara keseluruhan.

Selain itu, Dwinanti & Damanhuri (2021) menegaskan bahwa kondisi lingkungan, terutama musim hujan, sangat berpengaruh terhadap tingkat serangan penyakit pada tanaman tomat. Oleh karena itu, strategi pengendalian harus mempertimbangkan faktor lingkungan sebagai bagian dari pendekatan manajemen risiko dalam budidaya tanaman.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pendekatan penyuluhan yang lebih intensif dan aplikatif agar transfer pengetahuan dapat berjalan lebih efektif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan pengendalian penyakit busuk daun pada tanaman tomat di kelompok tani Watu Manuk. Kegiatan ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di lapangan, serta meningkatkan kapasitas petani dalam menghadapi permasalahan penyakit tanaman secara berkelanjutan.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengendalian penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat, khususnya dalam teknik pemangkasan tanaman yang terinfeksi serta penggunaan fungisida secara tepat dan terukur. Dengan demikian, diharapkan produktivitas dan keberlanjutan usaha tani tomat di wilayah Kecamatan Nita dapat meningkat secara signifikan, serta mampu mendukung ketahanan pangan lokal secara berkelanjutan.

## 2. Metode Penelitian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di salah satu rumah anggota Kelompok Tani Watu Manuk yang berlokasi di Desa Tilang, Kecamatan Nita, Kabupaten Sikka. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada tanggal 14 Agustus 2025, dimulai pada pukul 10.00 WITA dan berakhir pada pukul 17.00 WITA. Rangkaian kegiatan tidak hanya berhenti pada sesi penyuluhan, tetapi juga dilanjutkan dengan pelatihan langsung di lapangan, tepatnya pada kebun tomat milik petani yang diketahui sedang mengalami serangan penyakit *Phytophthora*. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kondisi aktual di lapangan sehingga materi yang diberikan dapat langsung diterapkan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi petani, terutama dalam upaya pengendalian penyakit tanaman secara lebih efektif dan aplikatif.

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Watu Manuk yang sedang menghadapi permasalahan serius terkait serangan penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat. Penyakit ini merupakan salah satu patogen penting yang menyebabkan kerugian besar pada produksi hortikultura secara global (Savary et al., 2019). Kegiatan ini difasilitasi oleh penyuluh dari Balai Penyuluhan Pertanian (BPP)

setempat yang berperan sebagai pendamping teknis sekaligus narasumber dalam kegiatan penyuluhan. Pemilihan kelompok tani ini didasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan, di mana sebagian besar anggota kelompok masih mengalami keterbatasan dalam memahami teknik pengendalian penyakit tanaman secara tepat, baik secara preventif maupun kuratif. Pendekatan penyuluhan berbasis partisipatif seperti ini direkomendasikan dalam sistem penyuluhan pertanian modern karena mampu meningkatkan adopsi teknologi di tingkat petani (Canton, 2021). Selain itu, kegiatan ini juga diarahkan untuk mendorong adanya pertukaran pengalaman antarpetani sehingga terbentuk pola pembelajaran partisipatif yang lebih berkelanjutan di tingkat kelompok tani.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan sosialisasi yang berbasis pada studi literatur yang kemudian dikombinasikan dengan praktik langsung di lapangan. Tahap awal kegiatan dilakukan melalui pengumpulan berbagai sumber informasi yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku referensi, artikel ilmiah, serta laporan penelitian terkait penyakit *Phytophthora* dan berbagai metode pengendaliannya. Pengendalian penyakit tanaman secara terpadu menjadi pendekatan utama dalam menghadapi patogen tular tanah yang bersifat kompleks dan mudah menyebar (Oerke, 2020). Data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi penyuluhan agar informasi yang disampaikan memiliki landasan ilmiah yang kuat namun tetap mudah dipahami oleh petani.

Proses penyampaian materi dilakukan secara bertahap dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta. Setelah sesi penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi kelompok untuk membahas kasus-kasus nyata yang dihadapi petani, khususnya terkait gejala serangan *Phytophthora* pada tanaman tomat. Penyakit ini termasuk kelompok oomycetes yang berkembang cepat pada kondisi lembab dan dapat menyebabkan kerusakan tanaman secara luas apabila tidak dikendalikan sejak dini (Gupta & Dubey, 2022). Dalam sesi ini, peserta diajak untuk mengidentifikasi permasalahan yang mereka temui serta menghubungkannya dengan materi yang telah disampaikan sebelumnya.

Tahap selanjutnya adalah praktik langsung di kebun tomat yang telah terinfeksi penyakit *Phytophthora*. Pada tahap ini, petani didampingi untuk mengamati secara langsung gejala penyakit pada tanaman, melakukan identifikasi bagian tanaman yang terserang, serta mempraktikkan teknik pengendalian yang tepat. Pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) masih menjadi strategi yang efektif dalam menekan kerugian akibat penyakit tanaman melalui kombinasi metode kultur teknis, biologis, dan kimia secara bijak (Pretty, 2018). Kegiatan praktik ini menjadi bagian penting dalam metode pembelajaran karena memungkinkan petani untuk melihat secara nyata penerapan teori yang telah disampaikan sebelumnya.

Metode evaluasi dalam kegiatan ini dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu observasi langsung dan wawancara. Observasi dilakukan selama proses kegiatan berlangsung untuk melihat tingkat partisipasi peserta, kemampuan mereka dalam memahami materi, serta keterampilan praktis yang ditunjukkan saat kegiatan praktik di lapangan. Sementara itu, wawancara dilakukan setelah kegiatan selesai untuk menggali lebih dalam pemahaman petani terhadap materi yang telah disampaikan serta perubahan pengetahuan dan sikap mereka terhadap pengendalian penyakit *Phytophthora*. Evaluasi berbasis pembelajaran lapangan seperti ini sejalan dengan pendekatan penyuluhan modern yang menekankan perubahan perilaku petani secara berkelanjutan (Canton, 2021).

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini ditentukan berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu keterlaksanaan kegiatan sesuai rencana, tingkat partisipasi peserta, serta peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam mengendalikan penyakit *Phytophthora*. Secara global, peningkatan pengetahuan petani melalui pendekatan partisipatif terbukti menjadi faktor penting dalam menekan kehilangan hasil akibat penyakit tanaman (Savary et al., 2019).

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, penyuluhan direncanakan untuk terus dilakukan secara berkelanjutan oleh petugas penyuluh lapangan (PPL) agar manfaat kegiatan tidak hanya dirasakan dalam jangka pendek, tetapi juga dapat memberikan dampak jangka panjang bagi petani. Pendampingan berkelanjutan ini diharapkan dapat memperkuat kapasitas petani dalam menghadapi berbagai permasalahan pertanian, khususnya terkait serangan penyakit tanaman yang bersifat dinamis dan dapat muncul kembali pada musim tanam berikutnya.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1 Hasil

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada tanggal 14 Agustus 2025, dengan melibatkan anggota kelompok tani Watu Manuk dengan tim penyuluh pertanian. Metode pengabdian yang digunakan yaitu demcar (demostrasi cara). Tim penyuluh memberikan materi yaitu: (1) penyakit busuk daun atau (*phytophthora*), (2) cara penyakit tersebut menyebar, (3) gejalaserangan penyakit busuk daun dan (4) cara pengendaliannya. Penyakit busuk daun atau *phytophthora* sangat berbahaya jika menyerang tanaman tomat karena bias mengakibatkan gagal panen. Tujuan dari penyuluhan yaitu untuk mengembangkan kemampuan sikap, pengeahuan dan keterampilan, meningkatkan produktivitas, pendapatan, kesejahteraan, serta kemandirian petani dalam mengelola usaha tani secara berkelanjutan. Penyuluhan diselenggarakan di salah satu rumah anggota kelompok tani yang bernama bapak Iping yang berada di Desa Tilang, Kecamatan Nita, Kabupaten Sikka, mulai pukul 10.00 hingga pukul 12.00 WITA.



Gambar 1. Pemberian materi ke peserta  
Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana (2025)

Setelah melakukan kegiatan penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan di kebun salah satu anggota kelompok tani yang terserang penyakit *phytophthora*. Semua anggota kelompok tani Watu Manuk mengambil bagian dalam melakukan kegiatan pengendalian *phytophthora* atau penyakit busuk daun tersebut, mulai pukul 14.30 hingga pukul 17.00 Wita. Partisipasi antara tim penyuluh dan anggota kelompok tani sangat aktif dalam melakukan kegiatan hingga selesai. Kegiatan ini diantaranya: (1) pemangkasan daun tomat yang terserang penyakit dan (2) penyemprotan fungisida *nordox 56 wp*. Kegiatan pelatihan ini bertujuan melatih keterampilan petani untuk menyelesaikan serangan masalah serangan penyakit *phytophthora*.



Gambar 2. Pemangkasan daun yang terserang penyakit  
Sumber: Dokumentasi pelatihan (2025)



Gambar 3. Penyemprotan fungisida pada tanaman yang terserang penyakit  
Sumber: Dokumentasi pelatihan (2025)

### 3.2 Diskusi

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa pendekatan penyuluhan yang dikombinasikan dengan pelatihan langsung di lapangan memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan petani dalam mengendalikan penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat. Hal ini terlihat dari respon peserta selama kegiatan berlangsung, khususnya pada sesi penyampaian materi dan praktik lapangan, di mana sebagian besar petani mampu mengikuti alur penjelasan dengan baik serta menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik (demonstrasi cara) lebih mudah dipahami oleh petani dibandingkan hanya melalui pendekatan teoritis semata, karena sesuai dengan karakteristik pembelajaran orang dewasa yang cenderung mengutamakan pengalaman langsung dalam memahami suatu permasalahan.

Pada tahap penyuluhan, materi yang disampaikan mencakup pengenalan penyakit busuk daun atau *Phytophthora*, mekanisme penyebarannya, gejala serangan pada tanaman tomat, serta strategi pengendalian yang dapat dilakukan di tingkat petani. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga memungkinkan adanya komunikasi dua arah antara penyuluh dan petani. Dalam konteks ini, petani tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai partisipan aktif yang dapat menyampaikan pengalaman mereka di lapangan. Pola interaksi seperti ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran, sekaligus memperkuat pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan.

Keberhasilan kegiatan ini juga didukung oleh relevansi materi dengan kondisi nyata di lapangan. Penyakit *Phytophthora* merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman tomat yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan, bahkan berpotensi menyebabkan gagal panen apabila tidak dikendalikan dengan tepat. Dengan demikian, materi yang disampaikan memiliki urgensi tinggi bagi petani, sehingga mendorong mereka untuk lebih fokus dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Kesesuaian antara materi penyuluhan dan permasalahan aktual di lapangan menjadi salah satu faktor utama yang memperkuat efektivitas kegiatan pengabdian ini.

Pada tahap pelatihan lapangan, petani secara langsung dilibatkan dalam kegiatan pengendalian penyakit, mulai dari identifikasi tanaman yang terserang, pemangkasan bagian tanaman yang terinfeksi, hingga aplikasi fungisida menggunakan metode penyemprotan. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktis yang sangat penting karena memungkinkan petani untuk menghubungkan teori yang telah dipelajari dengan kondisi nyata di kebun. Proses pembelajaran berbasis praktik ini terbukti mampu meningkatkan keterampilan teknis petani, terutama dalam hal pengambilan keputusan cepat di lapangan terkait bagian tanaman yang harus dipangkas serta teknik aplikasi fungisida yang tepat.

Partisipasi aktif petani selama kegiatan berlangsung menunjukkan adanya antusiasme yang cukup tinggi terhadap upaya pengendalian penyakit tanaman. Kerja sama antara tim penyuluh dan anggota kelompok tani juga berjalan dengan baik, sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana sesuai dengan rencana. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dalam kegiatan pengabdian mampu menciptakan suasana

pembelajaran yang lebih efektif dan kolaboratif. Selain itu, keterlibatan langsung petani dalam proses pengendalian penyakit juga memberikan rasa memiliki terhadap solusi yang diterapkan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keberlanjutan penerapan teknologi di tingkat lapangan.

Meskipun secara umum kegiatan berjalan dengan baik, terdapat beberapa temuan penting yang perlu menjadi perhatian dalam pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang. Salah satu kendala yang ditemukan adalah masih adanya keraguan pada sebagian anggota kelompok tani dalam mengajukan pertanyaan secara langsung kepada penyuluh. Sebagian petani cenderung memilih untuk bertanya kepada rekan sesama anggota kelompok sebelum menyampaikan pertanyaan kepada narasumber. Hal ini menunjukkan bahwa aspek komunikasi interpersonal dalam forum penyuluhan masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam membangun rasa percaya diri petani untuk berinteraksi secara langsung dengan penyuluh.

Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain tingkat pendidikan yang beragam, pengalaman komunikasi dalam forum formal yang masih terbatas, serta adanya rasa khawatir untuk menyampaikan pertanyaan yang dianggap kurang tepat. Walaupun hal ini tidak menghambat jalannya kegiatan secara keseluruhan, namun menjadi catatan penting bahwa pendekatan komunikasi dalam kegiatan penyuluhan perlu terus dikembangkan agar lebih inklusif dan mendorong partisipasi aktif seluruh peserta tanpa kecuali. Dalam hal ini, penyuluh memiliki peran penting dalam menciptakan suasana yang lebih terbuka dan tidak mengintimidasi, sehingga petani merasa lebih nyaman untuk berpartisipasi secara aktif.

Selain itu, hasil evaluasi kegiatan juga menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan adaptasi waktu bagi petani dalam menghubungkan antara pengetahuan yang diperoleh dengan keterampilan praktik di lapangan. Meskipun materi dapat dipahami dengan cukup baik pada tahap penyuluhan, penerapan langsung di lapangan masih memerlukan pendampingan yang lebih intensif. Hal ini menunjukkan bahwa proses transfer pengetahuan tidak selalu langsung berbanding lurus dengan peningkatan keterampilan, melainkan membutuhkan proses pengulangan dan pendampingan berkelanjutan agar benar-benar dikuasai oleh petani.

Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai proses pembelajaran berkelanjutan yang memerlukan tindak lanjut. Oleh karena itu, diperlukan program lanjutan berupa pelatihan berkala dan pendampingan lapangan oleh penyuluh pertanian lapangan (PPL) agar pengetahuan yang telah diperoleh tidak hanya berhenti pada tahap pemahaman, tetapi juga dapat diterapkan secara konsisten dalam kegiatan usaha tani sehari-hari. Pendampingan ini juga penting untuk memastikan bahwa teknologi pengendalian penyakit yang diperkenalkan benar-benar diadopsi oleh petani sesuai dengan kondisi agroekosistem setempat.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengendalikan penyakit *Phytophthora* pada tanaman tomat. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya pemahaman petani terhadap gejala penyakit, cara penyebaran, serta teknik pengendalian yang tepat. Selain itu, adanya keterlibatan langsung dalam praktik lapangan memberikan nilai tambah tersendiri dalam proses pembelajaran, karena petani dapat melihat secara langsung dampak dari tindakan pengendalian yang dilakukan.

Namun demikian, efektivitas kegiatan ini masih dapat ditingkatkan melalui beberapa perbaikan, terutama dalam aspek komunikasi, pendampingan lanjutan, dan penguatan metode partisipatif. Dengan adanya perbaikan tersebut, diharapkan kegiatan pengabdian di masa mendatang dapat memberikan dampak yang lebih luas, tidak hanya dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga dalam perubahan perilaku petani menuju sistem pertanian yang lebih adaptif, berkelanjutan, dan responsif terhadap masalah penyakit tanaman.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya menjadi sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi media pemberdayaan petani dalam menghadapi permasalahan pertanian secara mandiri. Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan kombinasi antara penyuluhan teoritis dan praktik langsung di lapangan merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan kapasitas petani, khususnya dalam pengendalian penyakit tanaman yang bersifat kompleks seperti *Phytophthora*.

#### **4. Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penyuluhan dan pelatihan yang diberikan memberikan manfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengendalian penyakit *Phytophthora* pada

tanaman tomat. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kendala, khususnya dalam pemahaman materi yang ditunjukkan melalui adanya pertanyaan dan kebutuhan pendampingan lebih lanjut dari peserta. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan lanjutan yang bersifat lebih intensif dan aplikatif untuk memperkuat kemampuan, pengetahuan, serta keterampilan petani, sehingga mereka lebih siap dalam menghadapi permasalahan budidaya di masa mendatang secara mandiri dan berkelanjutan.

## Referensi

1. Aisyah, S., Listiana, I., Effendi, I., & Nurmayasari, I. (2025). Peran penyuluh pertanian dalam meningkatkan minat pemuda di sektor pertanian di Kecamatan Baradatu Kabupaten Way Kanan. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 7(01), 60–68. <https://doi.org/10.23960/jsp.Vol7.No01.2025.260>
2. Amalia, S. (2026). Peran penyuluh pertanian dalam pemberdayaan petani muda pada Program YESS (Youth Entrepreneurship and Employment Support Services) di Desa Tatah Pemangkih Laut Kecamatan Kertak Hanyar Kabupaten Banjar. *PubBis: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Publik dan Administrasi Bisnis*, 10(1), 37–51. <https://doi.org/10.35722/jurnalpubbis.v10i1.1457>
3. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sikka. (2024). Produksi tomat Kabupaten Sikka tahun 2023–2024. <https://ntt.bps.go.id/id/statisticstable/3/ZUhfD1JtZzJWVvpqWTJsV05XTllhVmhRSzFoNFFUMDkjMw==/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman---di-provinsi-nusa-tenggara-timur-2021.html>
4. Canton, H. (2021). Food and Agriculture Organization of the United Nations–FAO. In *The Europa Directory of International Organizations 2021* (pp. 297–305). Routledge.
5. Dwinanti, A. W., & Damanhuri, D. (2021). Uji daya hasil calon varietas hibrida tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada musim hujan. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 6(1), 38–48. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2020.006.1.5>
6. Fry, W. E. (2016). *Phytophthora infestans* dan epidemi penyakit tanaman.
7. Gupta, K., & Dubey, S. C. (2022). Phytosanitary standards and international exchange of potato. In *Sustainable Management of Potato Pests and Diseases* (pp. 25–58). Springer, Singapore.
8. Lebeda, A., et al. (2019). Penyakit tanaman hortikultura dan pengendaliannya.
9. Lyra, C. T. (2026). Pengaruh dan karakterisasi formulasi biopestisida dengan penambahan ekstrak pupa maggot BSF (*Hermetia illucens*) terhadap *Phytophthora* pada tanaman tomat. <https://digilib.unila.ac.id/97778/>
10. Nowicki, M., et al. (2018). Kajian global penyakit busuk daun pada tomat/kentang.
11. Pretty, J. (2018). Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447–465.
12. Savary, S., Willocquet, L., Pethybridge, S. J., Esker, P., McRoberts, N., & Nelson, A. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. *Nature Ecology & Evolution*, 3, 430–439.
13. Strange, R. N., & Scott, P. R. (2016). Plant disease: a threat to global food security. *Annual Review of Phytopathology*, 54, 83–104.
14. Wattimury, M., Taribuka, J., & Siregar, A. (2021). Penggunaan *Trichoderma* endofitik untuk mengendalikan penyakit busuk buah *Phytophthora infestans*, pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. *Jurnal Agrologia*, 10(1), 45–53.
15. Wiwi, E. (2022). Margin pemasaran usaha tani tomat di Kelurahan Baruga Dua Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene Skripsi, Universitas Sulawesi Barat). <https://repository.unsulbar.ac.id/id/eprint/670/>