

Identifikasi Penyakit Akibat Patogen Jamur Dan Persentase Serangan Penyakit Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) Kecamatan Petang

Kadek Purnami^{1*}, Ketut Srie Marhaeni Julyasi¹, Moh. Jafron Syah¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

purnami.2@undiksha.ac.id (1), srijulyasih963@gmail.com (2)

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit akibat patogen jamur merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan penurunan produktivitas di lapangan, terutama karena patogen yang menyebar melalui tanah maupun udara dapat memicu berbagai gejala kerusakan, mulai dari layu hingga terbentuknya bercak pada jaringan tanaman. Tujuan: Mengidentifikasi jamur patogen yang menyerang tanaman vanili di Kecamatan Petang, serta menganalisis karakteristik morfologi dan persentase serangan penyakit pada dua lokasi budidaya, yaitu Desa Sulangai dan Desa Pangsan. Metode: Survei, dengan penentuan lokasi lahan tanaman vanili dilakukan dengan cara *non-random sampling* (*purposive sampling*). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode diagonal dengan pengambilan lima titik. Proses identifikasi dilakukan dengan menumbuhkan sampel terinfeksi pada media pertumbuhan PDA (*Potato Dextrose Agar*) sebagai media isolasi utama. Hasil: Temuan menunjukkan tiga jenis jamur patogen utama, yaitu *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., dan *Phytophthora* sp. Desa Pangsan menunjukkan serangan lebih tinggi (Layu *Fusarium* 95%, Antraknosa 70%, Busuk Pucuk 30%) dibandingkan Sulangai (42,5%, 25%, dan 17,5%). Kesimpulan: Kondisi lingkungan dengan kelembapan tinggi sangat mendukung perkembangan patogen, sehingga diperlukan strategi pengendalian penyakit yang tepat dan berkelanjutan.

Kata Kunci: vanili, penyakit jamur, *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Phytophthora*.

ABSTRACT

Background: Fungal diseases are one of the main factors causing decreased productivity in the field, particularly due to soil-borne and airborne pathogens that lead to symptoms such as wilting, stem rot, and leaf spots. **Objective:** To identify pathogenic fungi infecting vanilla plants in Petang District and to analyze their morphological characteristics and the percentage of disease incidence in two cultivation locations, namely Sulangai Village and Pangsan Village. **Methods:** A survey method was used, with site selection conducted through non-random (purposive) sampling. Samples were collected using a diagonal sampling method at five observation points. Pathogen isolation in the laboratory was carried out using PDA (Potato Dextrose Agar) media. **Results:** The findings revealed three main pathogenic fungi, namely *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., and *Phytophthora* sp. Pangsan Village showed a higher disease incidence (*Fusarium* wilt 95%, Anthracnose 70%, Shoot rot 30%) compared to Sulangai (42.5%, 25%, and 17.5%). **Conclusion:** Environmental conditions with high humidity strongly support pathogen development, indicating the need for appropriate and sustainable disease management strategies.

Keywords: vanilla, fungal disease, *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Phytophthora*.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Vanili (*Vanilla planifolia*) merupakan komoditas rempah dikenal memiliki nilai ekonomi tinggi karena produk olahannya banyak digunakan pada berbagai sektor industri, sehingga permintaannya terus bertambah karena kandungan vanilin yang dimanfaatkan dalam industri pangan, kosmetik, dan kesehatan (Juniardi *et al.*, 2022). Data produksi menunjukkan bahwa pada tahun 2023, daerah tersebut masih menjadi salah satu penghasil vanili utama dengan jumlah yang relatif tinggi dengan Kabupaten Badung sebagai penyumbang terbesar, termasuk Kecamatan Petang yang memiliki kondisi agroklimat mendukung bagi budidaya (Pratama *et al.*, 2018). Namun, data Provinsi Bali 2024 mencatat penurunan produksi hingga 28,04% sejak 2020, dipengaruhi beberapa kendala agronomis seperti praktik budidaya yang belum efisien, intensitas hujan yang tinggi, serta manajemen air yang kurang memadai turut mempengaruhi perkembangan tanaman. Kondisi ini meningkatkan kerentanan terhadap organisme pengganggu tanaman, terutama serangan patogen jamur dapat mengakibatkan kerusakan jaringan, gangguan fisiologis, bahkan kematian tanaman apabila tidak segera dikendalikan (Nanda, 2019), beberapa spesies jamur diketahui sering ditemukan sebagai penyebab utama penyakit pada vanili, di antaranya kelompok *Fusarium oxysporum*, *Colletotrichum* sp., *Phytophthora* sp., dan *Sclerotium rolfsii* (Tosa *et al.*, 2020). Di Desa Sulangai dan Pangsan, kasus penyakit terutama busuk batang terus meningkat, diperparah penggunaan pestisida kimia berlebihan yang memicu resistensi patogen dan pencemaran lingkungan (Arif, 2015). Oleh karena itu, identifikasi patogen secara akurat sangat diperlukan sebagai dasar pengendalian yang aman dan berkelanjutan (Julyasih, 2022). Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis penyakit jamur yang menyerang tanaman vanili, mengkarakterisasi gejalanya, serta menghitung persentase serangan pada dua lokasi utama, yaitu Desa Sulangai dan Pangsan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan strategi pengendalian penyakit yang lebih tepat guna dan aplikatif di tingkat petani.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah jenis penyakit, gejala penyakit dan karakteristik penyebab penyakit, serta persentase serangan penyakit jamur yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.

3. Tujuan Penelitian

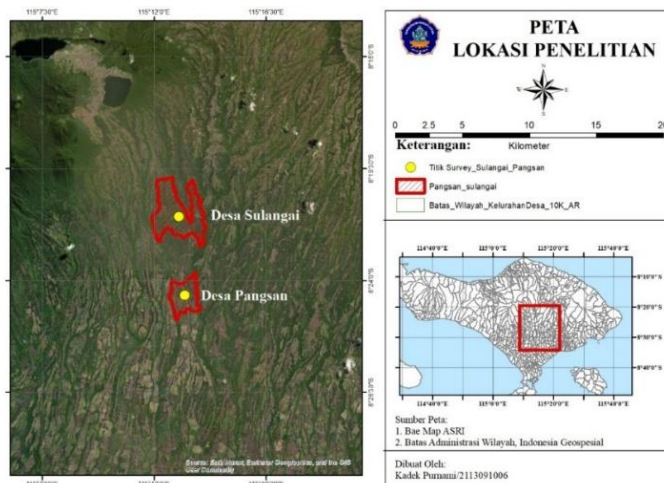
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis penyakit, gejala penyakit dan karakteristik penyebab penyakit, serta persentase serangan penyakit jamur yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memperkaya ilmu fitopatologi melalui identifikasi penyakit jamur pada tanaman vanili di Kecamatan Petang. Secara praktis, hasilnya membantu petani mengenali penyakit dan melakukan pencegahan yang lebih tepat. Temuan ini juga dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam penyusunan program pengendalian penyakit vanili..

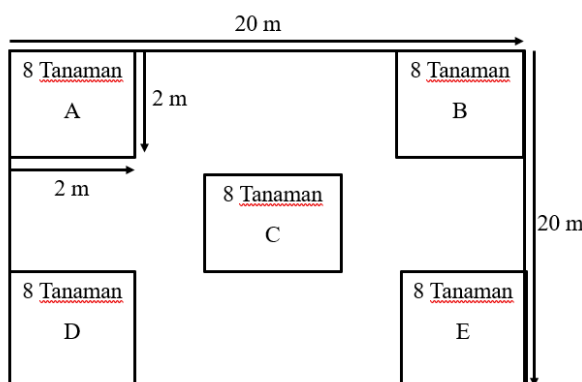
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada perkebunan vanili di Desa Sulangai dan Desa Pangsan, Kecamatan Petang. Hasil pengambilan sampel penyakit akan diidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, UPTD. BPTPHBUN (Balai Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan) Jl. raya Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
(Sumber; Dokumentasi Pribadi, 2025)

Pengambilan sampel dilakukan dengan menyusuri lahan menggunakan pola diagonal pada lima titik berbeda yang mewakili area penelitian, yaitu empat sudut lahan dan satu titik tengah yang menunjukkan gejala penyakit jamur seperti busuk batang, bercak daun, busuk pucuk, dan layu (Rahmawati *et al.*, 2021). Sampel diambil dari dua lokasi penelitian, yaitu Desa Sulangai dan Desa Pangsan. Penentuan lokasi lahan dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Lokasi I (Desa Pangsan) terdiri atas 200 tanaman dengan 20 tanaman sampel, sedangkan lokasi II (Desa Sulangai) terdiri atas 400 tanaman dengan 40 tanaman sampel, sehingga total sampel yang diamati berjumlah 60 tanaman. Bagian tanaman yang terserang dipotong menggunakan alat steril, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik bersih, diberi label, dan dibawa ke laboratorium untuk proses isolasi. Desain tata letak pengambilan sampel yang sudah dimodifikasi dari (Rahmawati *et al.*, 2021) disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Desain Tata Letak Pengambilan Sampel Lokasi

Isolasi jamur dilakukan dengan ditanam di media PDA. Sampel tanaman penyakit disterilisasi menggunakan alkohol 70% dan NaOCl 1%, kemudian dibilas dengan akuades steril. Jaringan tanaman berukuran $\pm 0,5$ cm ditanam secara aseptik pada media PDA dan diinkubasi selama 5–7 hari hingga koloni jamur tumbuh. Koloni jamur yang tumbuh dimurnikan dengan memindahkan ujung hifa ke media PDA baru hingga diperoleh isolat murni yang seragam dan bebas kontaminan, kemudian digunakan untuk pengamatan morfologi. Identifikasi jamur dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi makroskopis dan mikroskopis dengan mencocokkan struktur morfologi dengan buku *Illustrated Genera*

of Imperfect Fungi (Barnet & Hunter, 1998), Morfologi Kapang Tropik Umum (Gandjar *et al.*, 2000), dan *Description of Medical Fungi* (Kidd *et al.*, 2023). Persentase serangan penyakit jamur dihitung berdasarkan jumlah tanaman vanili yang menunjukkan gejala penyakit, dengan pengamatan terhadap 20 tanaman di Desa Pangsan dan 40 tanaman di Desa Sulangai dalam satu petak. Perhitungan persentase serangan mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh (Sudiartini *et al.*, 2021; Mohammed *et al.*, 1999) sebagai berikut.

$$S = \frac{Nh}{Nt} \times 100\%$$

Keterangan

PS = Persentase penyakit (%)

Nh = Jumlah tanaman terserang

Nt = Jumlah tanaman yang diamati

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis Penyakit Jamur yang terdapat pada Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan

Hasil pengamatan penyakit yang ditemukan pada tanaman vanili di Desa Sulangai dan Desa Pangsan tercantum pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengamatan Penyakit yang ditemukan di Kedua Desa

NO.	Jenis Penyakit	
	Desa Sulangai	Desa Pangsan
1.	Layu Fusarium	Layu Fusarium
2.	Antraknosa	Antraknosa
3.	Busuk Pucuk	Busuk Pucuk

3.2 Gejala Penyakit Jamur yang Menyerang Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*) dan Karakteristik Penyebab Penyakit

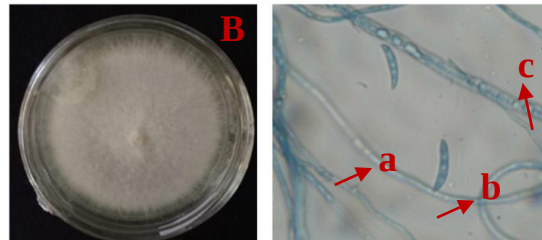
Hasil pengamatan di lapangan di Desa Sulangai dan Desa Pangsan menunjukkan adanya 3 jenis penyakit. Gejala dan karakteristik penyakit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Gejala Penyakit dan Karakteristik Penyebab Penyakit Layu Fusarium

No.	Jenis Penyakit	Gejala Penyakit	Karakteristik	
			Makromorfologi	Mikromorfologi
1.	Layu Fusarium	Pada daun terdapat bercak-bercak hitam memanjang dan berbatas jelas antara daun yang sakit dan sehat.  Pada batang berubah warna menjadi coklat, membusuk dan mengkerut.	• Tekstur miselium; kapas • Warna miselium; putih keunguan • Permukaan; halus • Arah Tumbuh; kesamping	• Hifa; bersepat • Konidia; hyalin • Makrokonidia; bentuk bulan sabit dengan sedikit melengkung dengan ujung rucing • Mikrokonidia; bentuk lebih kecil seperti kapsul atau bulat telur



Karakteristik penyebab penyakit layu fusarium jamur *Fusarium* sp. secara makromorfologi dan mikromorfologi disajikan pada Gambar 3.



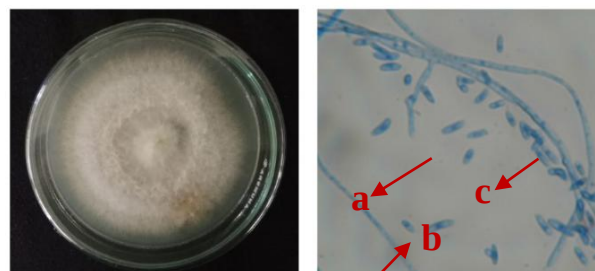
Gambar 3. (A) Makromorfologi Jamur *Fusarium* sp. Pembesaran 100x dan (B) Mikromorfologi (a) Hifa bersepat, (b) Makrokonidia, (c) Klamidospora

Table 2. Gejala Penyakit dan Karakteristik Penyebab Penyakit Antraknosa

No.	Jenis Penyakit	Gejala Penyakit	Karakteristik	
			Makromorfologi	Mikromorfologi
1.	Antraknosa	Pada daun bercak coklat kehitaman pola cincin berkembang dari bagian tepi maupun tengah daun 	• Tekstur miselium; kapas • Warna miselium; putih • Permukaan; halus • Arah Tumbuh; kesamping dengan pinggiran yang tidak rata	• Hifa; bersepat • Konidia; hyalin • Makrokonidia; bentuk subsilindris, lurus, sedikit melengkung dengan ujung tumpul dan runcing sedikit • Mikrokonidia; bentuk oval lebih kecil dari makrokonidia

Karakteristik penyebab penyakit antraknosa adalah jamur *Colletotrichum* sp. secara makromorfologi mikromorfologi menunjukkan struktur morfologi khas *Colletotrichum* sp., disajikan pada Gambar 4.

A

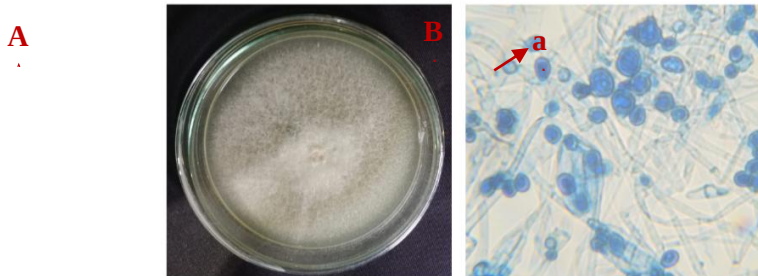


Gambar 4. (A) Makromorfologi Jamur *Colletotrichum* sp. Pembesaran 100x, dan (B) Mikromorfologi (a) Makrokonidia, (b) Mikrokonidia, dan (c) Hifa bersepat

Table 3. Gejala dan Karakteristik Penyebab Penyakit Busuk Pucuk

No.	Jenis Penyakit	Gejala Penyakit	Karakteristik	
			Makromorfologi	Mikromorfologi
1.	Busuk Pucuk	Bercak coklat kehitaman antara batang dan daun di bagian pucuk dan menyebar. 	• Tekstur miselium; berbulu seperti kapas • Warna miselium; putih • Permukaan; halus • Arah Tumbuh; menyebar secara radial dengan tepi koloni yang tidak beraturan	• Hifa; aseptat • Klamidospora; bulat dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan sporangium • Sporangium; oval hingga bulat

Karakteristik penyebab penyakit busuk pucuk adalah jamur *Phytophthora* sp. secara makromorfologi dan mikromorfologi menunjukkan struktur morfologi khas jamur *Phytophthora* sp. disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. (A) Makromorfologi Jamur *Phytophthora* sp. *Pembesaran 100x*, HIS dan Mikromorfologi (a) sporangium

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Tiga patogen utama ditemukan pada tanaman vanili di Desa Sulangai dan Pangsan, yaitu *Fusarium* sp., *Colletotrichum* sp., dan *Phytophthora* sp., berdasarkan gejala lapangan serta identifikasi morfologi.
2. Gejala penyakit meliputi busuk batang oleh *Fusarium* sp., bercak nekrotik oleh *Colletotrichum* sp., dan busuk pucuk oleh *Phytophthora* sp., sesuai dengan laporan fitopatologi.
3. Persentase serangan penyakit di Desa Pangsan lebih tinggi dibandingkan Sulangai, karena dipengaruhi oleh kelembapan tinggi, sistem budidaya terbuka, dan sanitasi kebun yang kurang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A. (2015). Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan. Jurnal FARMASI. 3(4).
- Barnet, H. L., & Hunter, B. B. (1998). Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Library of Congress Catalog.
- Erwin, D. C., & Ribeiro, O. K. (1996). Phytophthora Diseases Worldwide. The American Phytopathological Society.
- Guo, Z., Luo, C. X., Wu, H. J., Peng, B., Kang, B. S., Liu, L. M., Zhang, M., & Gu, Q. S. (2022). Colletotrichum Species Associated with Anthracnose Disease of Watermelon (*Citrullus lanatus*) in China. Journal of Fungi, 8(8). <https://doi.org/10.3390/jof8080790>
- Hansen, E. (2015). Phytophthora Species Emerging as Pathogens of Forest Trees. Current Forestry Reports, 1.
- Hardham, A. R., & Blackman, L. M. (2018). Pathogen Profil Update Phytophthora cinnamomi. Molecular Plant Pathology, 19(2), 260–285. <https://doi.org/10.1111/mpp.12568>
- Julyasih, S. M. K. (2022). Senyawa Bioaktif Beberapa Jenis Rumput Laut dan Aktivitas Penghambatan terhadap Jamur Aspergillus flavus pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Perikanan Unram, 12(3), 450–456. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i3.363>
- Juniardi, R., Desi, Y., & Taher, Y. A. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Vanili (*Vanilla planifolia*) Akibat Pemberian Bokashi Kotoran Ayam. Journal Research Ilmu Pertanian. <https://journal.unespadang.ac.id/jrip>
- Mangindaan, H. F., Miftahrrahman, & Novariant, H. (1999). Ketahanan Beberapa Kelapa Hibrida terhadap penyakit Busuk Pucuk. Jurnal Litri, 5(2).
- Mosquera-Espinosa, A. T., Bonilla-Monar, A., Flanagan, N. S., Rivas, Á., Sánchez, F., Chavarriaga, P., Bedoya, A., & Riascos-Ortiz, D. (2022). In Vitro Evaluation of the Development of Fusarium in Vanilla Accessions. Agronomy, 12(11). <https://doi.org/10.3390/agronomy12112831>
- Najla, A. P. (2023). Deteksi Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) Resistensi Penyakit Busuk Batang Berdasarkan Karakter Morfologi dan Kandungan Gula reduksi. Universitas Lampung.
- Nanda. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Tanaman Vanili Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Web. Universitas Lampung.
- Pratama, I. P. S., Antara Mate, & Dewi, I. A. L. D. (2018). Pengembangan Wilayah Berdasarkan Komoditas Unggulan di Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Agribisnis dan Agrowisata, 7(3). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA455>
- Rahmawati, R., Kristiana, E. F., & Setiadi, R. (2021). Identifikasi Jenis Hama dan Penyakit pada Tanaman Balangeran (*Shorea balangeran* Korth.). Journal Hutan Tropika, 16, 1–14.
- Rojas, C. H. P., Granke, L. L., Naegele, R. P., Hansen, Z., Hausbeck, M. K., Kousik, C. S., McGrath, M. T., Smart, C. D., & Quesada-Ocampo, L. M. (2021). A Diagnostic Guide for Phytophthora Capsici Infecting Vegetable Crops. Plant Health Progress, 22(3), 404–411. <https://doi.org/10.1094/PHP-02-21-0027-FI>

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
16 Januari 2026	22 Januari 2026	28 Januari 2026	Ya