

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vanili (*Vanilla planifolia*) merupakan salah satu jenis tanaman tahunan yang hidup dan menyebar luas di daerah tropis. Tanaman ini memiliki nilai ekonomis tinggi yang banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang industri, diantaranya yaitu dalam bidang industri makanan, minuman, sebagai penyedap, bidang industri kosmetik, dan bidang farmasi untuk membunuh mikroorganisme dan menutupi bau tidak sedap dari bahan kimia. Vanili juga bermanfaat sebagai obat yaitu sebagai antioksidan, antikanker, dan antiinflamasi. Vanili termasuk kedalam anggota Famili Orchidaceae yang pertama kali ditanam di Meksiko dan Amerika Tengah, dan kini telah menyebar luas ke berbagai belahan dunia termasuk Indonesia (Usodri *et al.*, 2024).

Vanili semakin populer di kalangan masyarakat Indonesia karena mempunyai prospek yang cukup cerah di pasaran dunia mengingat adanya diversifikasi pemanfaatan vanilli dalam berbagai industri makanan, minuman, kosmetik maupun kesehatan. Vanili memiliki aroma khas dari hasil ekstrak buah vanili yang disebabkan oleh substansi vanilin ($C_8H_8O_3$) (Juniardi *et al.*, 2022). Vanili mengandung senyawa vanilin sebagai penguat rasa utama (1,52%-2,42%) dalam buah kering yang sangat bermanfaat bagi konsumen yang mencari produk makanan dan minuman dengan cita rasa alami dan kaya. Ekstrak vanili juga menjadi pilihan yang baik bagi tubuh, karena mengandung vitamin B kompleks dalam jumlah rendah seperti asam pantotenik, niasin, riboflavin, tiamin dan vitamin B6 serta

beberapa jenis mineral seperti magnesium, zinc, kalsium, mangan, potasium dan zat besi (Wijaya dan Safrina, 2024).

Produktivitas tanaman vanili di Indonesia tergolong tinggi dengan urutan kedua dan juga sebagai negara eksportir vanili di dunia. Berdasarkan laporan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, (2024), produksi vanili di Indonesia sekitar 370 kg/ha naik sekitar 1,37% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Provinsi Bali berkontribusi sebesar 1,36 ton pada tahun 2023. Provinsi Bali memiliki beberapa sentra produksi vanili diantaranya Kabupaten Badung, Kabupaten Jembrana, Kabupaten Gianyar, Kabupaten Buleleng, Kabupaten Karangasem, dan Kabupaten Bangli. Berdasarkan Satu Data Provinsi Bali, (2024), produksi vanili tertinggi terdapat di Kabupaten Badung yaitu sebanyak 0,55 ton per tahun. Khusus daerah Kecamatan Petang, yang terletak di Kabupaten Badung, Bali, merupakan wilayah yang berpotensi untuk dijadikan kawasan pengembangan sektor pertanian karena kondisi agroklimat yang mendukung (Pratama *et al.*, 2018). Desa Sulangai dan Desa Pangsan menjadi salah satu wilayah yang masih aktif membudidayakan tanaman vanili yang bertempat di Kecamatan Petang.

Berdasarkan laporan Pusat Data dan Sistem Informasi pertanian Kementrian, (2024), volume dan nilai ekspor vanili Indonesia menunjukkan tren meningkat seiring dengan tingginya permintaan industri pangan, kosmetik, dan farmasi di pasar internasional. Namun sayangnya, produksi vanili di Kecamatan Petang dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan kecenderungan menurun. Berdasarkan data Satu Data Provinsi Bali, (2024), produksi vanili di Kabupaten Badung yang sebagian besar berasal dari wilayah Kecamatan Petang mengalami penurunan dari

sekitar 0,76 ton pada tahun 2020 menjadi 0,55 ton pada tahun 2023, turun sekitar 27,6% dalam tiga tahun terakhir. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara peningkatan permintaan ekspor dan penurunan produksi di tingkat daerah, sehingga upaya peningkatan produktivitas, khususnya di wilayah sentra seperti Kecamatan Petang, menjadi sangat penting untuk menjaga keberlanjutan produksi dan daya saing vanili Indonesia di pasar global. Penurunan produksi vanili dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, diantaranya teknik budidaya oleh petani yang belum intensif, menurunnya kesuburan dan kualitas tanah, cuaca yang ekstrim, drainase yang buruk, dan pemberian air yang belum optimal atau berlebihan merupakan salah satu penyebab tanaman vanili rentan terhadap serangan penyakit. Salah satu faktor krusial yang memengaruhi produksi adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), khususnya penyakit yang disebabkan oleh jamur patogen.

Serangan penyakit dapat menyebabkan gangguan fisiologis pada tanaman seperti bagian daun, batang, buah, akar dan pucuk sehingga menimbulkan gejala-gejala penyakit seperti daun menguning, layu, pertumbuhan terhambat, dan bahkan kematian. Permasalahan utama yang dapat menurunkan kualitas vanili diantaranya serangan penyakit busuk batang, bercak coklat pada buah, Antraknosa, busuk pangkal batang, dan karat merah (Nanda, 2019). Sebagian besar penyakit pada vanili disebabkan oleh jamur patogen yang berkembang di lingkungan yang lembap. Salah satu patogen utama adalah jamur *Fusarium oxysporum*, yang menyerang sistem perakaran tanaman vanili dan menghambat pertumbuhan tanaman. Faktor lingkungan seperti tingginya kelembaban udara dan tanah berkontribusi terhadap perkembangan penyakit ini (Putra *et al.*, 2024). Selain jamur

Fusarium sp. terdapat beberapa jamur lain yang menyerang tanaman vanili, yaitu *Colletotrichum* sp., *Phytophthora* sp., dan *Uromyces joffrini* (Tosa *et al.*, 2020).

Petani biasanya menggunakan pestisida kimia untuk menangani permasalahan mengenai penyakit yang menyerang tanaman vanili mereka, karena lebih praktis dan efektif. Pestisida yang digunakan oleh petani tidak diperhitungkan dosis dan bahan yang digunakan. Petani mencampurkan berbagai jenis pestisida dikarenakan kurangnya pengetahuan petani terkait dengan cara aplikasi pestisida yang efektif dan aman bagi lingkungan. Hal ini mengakibatkan penggunaan pestisida dalam dosis tinggi, yang justru dapat memicu resistensi pada jamur dan penyebab penyakit. Penggunaan pestisida kimia yang tidak terkontrol mampu membuat mikroorganisme patogen menjadi lebih resisten, sehingga mereka terus berkembangbiak dan semakin sulit dikendalikan dengan bahan kimia yang sama (Sinambela, 2024).

Penggunaan pestisida secara terus menerus dan tidak dengan komposisi atau konsentrasi yang tepat tersebut dapat mengakibatkan efek negatif, seperti terbunuhnya musuh alami, terjadinya resistensi serta pencemaran lingkungan (Arif, 2015). Penggunaan bahan kimia sintetis sebagai pengendali pertumbuhan seperti serangan jamur pada bahan pangan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan, sehingga diperlukan bahan pengendali alami yang aman dan tidak berdampak pada kesehatan manusia. Pengendalian jamur secara alami dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang mengandung senyawa bioaktif, seperti fenolik, flavonoid, terpenoid, alkaloid, dan steroid, yang berpotensi menghambat pertumbuhan jamur. Senyawa-senyawa tersebut banyak ditemukan

pada berbagai organisme alami dan dapat dikembangkan sebagai alternatif fungisida yang lebih ramah lingkungan (Julyasih, 2022).

Perkebunan tanaman vanili di Kecamatan Petang khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan belum pernah dilaksanakan penelitian terkait identifikasi penyakit akibat jamur patogen. Penelitian ini penting untuk mengetahui jenis-jenis jamur patogen yang menyerang, memahami gejala serta karakteristiknya, dan merancang strategi pengendalian berbasis agen hayati, optimalisasi kondisi lingkungan, serta penerapan teknik budidaya yang lebih adaptif guna menekan penyebaran patogen. Dengan tersedianya informasi yang lebih akurat mengenai jenis patogen yang menyerang tanaman vanili, langkah-langkah pengendalian yang diterapkan dapat lebih tepat guna, sehingga meningkatkan efektivitas pengelolaan penyakit. Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi jenis-jenis penyakit yang ada di Kecamatan Petang khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produksi vanili di Kecamatan Petang mengalami penurunan 0,76 ton pada tahun 2020 menjadi 0,55 ton pada tahun 2023, turun sekitar 27,6% dalam tiga tahun terakhir sementara permintaan ekspor vanili terus meningkat.
2. Penurunan produktivitas vanili dipengaruhi oleh berbagai faktor budidaya, seperti teknik pemeliharaan yang belum optimal, kondisi lingkungan yang lembap, serta sistem drainase dan pengairan yang kurang baik sehingga adanya serangan penyakit.

3. Petani di Kecamatan Petang khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan belum memiliki pemahaman yang cukup mengenai jenis patogen penyebab penyakit pada tanaman vanili dan karakteristik serangannya.
4. Belum adanya penelitian ilmiah mengenai identifikasi dan karakterisasi penyakit akibat jamur patogen pada tanaman vanili di wilayah Kecamatan Petang, khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.
5. Petani cenderung menggunakan pestisida kimia secara tidak terkontrol tanpa memperhatikan dosis dan jenis bahan aktif, yang dapat memicu resistensi patogen dan merusak ekosistem pertanian.
6. Kurangnya penerapan strategi pengendalian penyakit yang berbasis agen hayati, teknik budidaya adaptif, dan manajemen lingkungan yang mendukung kesehatan tanaman.

1.3 Pembatasan Masalah

Penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian penyakit tanaman merupakan praktik yang umum dilakukan karena dianggap efektif dalam menekan populasi patogen secara cepat. Penggunaan pestisida kimia secara intensif dan tidak tepat menimbulkan berbagai dampak negatif, baik terhadap kesehatan manusia, lingkungan, maupun keseimbangan ekosistem pertanian. Paparan langsung terhadap pestisida dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada petani seperti iritasi kulit, gangguan pernapasan, sementara residu yang tertinggal pada hasil panen dapat membahayakan konsumen. Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan pendekatan yang lebih ramah lingkungan salah satunya dimulai dari identifikasi yang tepat terhadap jenis patogen penyebab penyakit tanaman. Penelitian ini akan berfokus pada pembahasan identifikasi jenis dan karakteristik

morfologi jamur penyebab penyakit pada tanaman vanili. Oleh sebab itu penelitian ini memiliki pembatasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini terbatas untuk mengetahui jenis penyakit yang disebabkan oleh jamur patogen yang menyerang tanaman vanili.
2. Analisis data pada penelitian ini dibatasi berdasarkan gejala visual pada tanaman vanili dan dikonfirmasi dengan uji laboratorium untuk mengetahui jenis patogen dan karakteristik morfologi jamur penyebab penyakit pada tanaman vanili. Pembatasan ini dilakukan untuk memastikan bahwa hasil penelitian lebih terfokus pada identifikasi patogen yang menyebabkan penyakit, sehingga dapat memberikan informasi yang akurat mengenai jenis patogen yang dominan. Identifikasi yang tepat menjadi langkah awal dalam memahami mekanisme infeksi serta dasar dalam pengembangan strategi pengendalian yang lebih efektif.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan pemaparan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Apa sajakah jenis penyakit dan bagaimana gejala penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan?
2. Bagaimanakah karakteristik penyebab penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan?
3. Berapa persentase serangan penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui penyakit akibat jamur yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.
2. Mengetahui karakteristik penyebab penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.
3. Mengetahui persentase serangan penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di Desa Sulangai dan Desa Pangsan.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang biologi, khususnya fitopatologi, dengan menyediakan informasi terkait jenis-jenis penyakit akibat jamur patogen yang menyerang tanaman vanili di Kecamatan Petang, khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan. Informasi ini diharapkan dapat menjadi acuan ilmiah dalam penelitian lebih lanjut mengenai pengendalian penyakit tanaman vanili secara terintegrasi.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Petani vanili di Kecamatan Petang, khususnya di Desa Sulangai dan Desa Pangsan mulai mengenali jenis-jenis penyakit yang menyerang tanaman vanili,

sehingga mereka dapat mengambil langkah pencegahan yang tepat untuk menjaga produktivitas tanaman.

- b. Pemerintah daerah atau dinas pertanian melakukan pelatihan langsung terkait strategi pengendalian penyakit tanaman vanili, sehingga dapat mendukung keberlanjutan budidaya vanili di wilayah tersebut.

