

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Buah Naga (*Hylocereus* sp.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah dan kemudian menyebar ke Amerika Selatan (Brazil) serta ke berbagai negara di daerah subtropis dan tropis (Oktaviani *et al.*, 2022). Buah ini termasuk dalam famili Cactaceae. Diantara berbagai spesies buah naga, buah naga berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah spesies yang paling populer (Riska *et al.*, 2023). Tanaman buah naga ini memiliki daging buah berwarna merah keunguan dan populer di pasaran sebagai buah sehat (Mahani & Halimi, 2007), dan menjadikannya sebagai salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Budidaya tanaman buah naga terus meningkat seiring dengan tingginya permintaan pasar. Berdasarkan data dari “Buku Angka Tetap Hortikultura Tahun 2023” yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Hortikultura (2024), total produksi buah naga di seluruh Indonesia pada tahun 2023 mencapai 317.407 ton dengan produktivitas sebesar 41,83 Kg/Ha. Sementara itu, produksi buah naga di wilayah Sumatera Barat pada tahun yang sama adalah 3.989 ton dengan produktivitas sebesar 65,85 Kg/Ha.

Tanaman buah naga sama seperti tanaman budidaya lain dapat mengalami penurunan produksi. Salah satu faktor penyebab penurunan produksi buah naga adalah adanya gangguan dari Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) golongan penyakit tanaman (Sari & Wahyudi, 2020). Peningkatan luas areal budidaya buah

naga menyebabkan jumlah OPT yang menyerang juga turut meningkat (Nurhafizhah *et al.*, 2020). Beberapa tahun belakangan ini budidaya buah naga di Indonesia menghadapi ancaman serius akibat serangan penyakit.

Penyakit yang disebabkan oleh cendawan merupakan masalah bagi wilayah pertanaman buah naga. Salah satu penyakit yang menyerang buah naga adalah kanker batang yang disebabkan oleh cendawan patogen *Neosectalidium dimidiatum*. Cendawan ini menyerang batang hingga buah dan menyebabkan kerusakan serius pada tanaman. Gejala serangan cendawan ini diawali dengan munculnya bercak putih pada jaringan muda yang berkembang menjadi bercak hitam, lalu mengering seperti kudis coklat dan membentuk lingkaran yang berongga (Jumjunidang *et al.*, 2019). Persentase serangan penyakit ini di Kabupaten Padang Pariaman dan Pasaman, Sumatera Barat, serta di Kabupaten Bintan, dan Batam Provinsi Kep. Riau mencapai 72,5–95,56% (Jumjunidang *et al.*, 2014).

Pengendalian umum penyebaran penyakit kanker batang pada tanaman buah naga dilakukan melalui pemangkasan bagian yang terinfeksi dan penggunaan pestisida kimia. Namun, pemangkasan dianggap kurang efektif dalam menekan penyebaran penyakit, sementara itu penggunaan pestisida kimia secara berkelanjutan dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Oktaviani *et al.*, 2022). Penggunaan pestisida kimia yang terus-menerus untuk mengatasi penyakit tanaman dapat menyebabkan peningkatan jumlah kasus dan tingkat keparahan, yang berdampak pada sumber inokulum penyakit di lahan (Dewi, 2017). Selain itu, dapat memicu munculnya wabah penyakit baru atau penyakit sekunder yang mungkin lebih

merusak dibandingkan dengan penyakit utama yang sebelumnya dikendalikan (Budiyanto, 2018).

Banyaknya dampak negatif penggunaan pestisida sintetis memerlukan alternatif yang memiliki efektivitas serupa tetapi dengan dampak yang lebih kecil. Alternatif yang bisa digunakan untuk mengendalikan penyakit kanker batang pada buah naga adalah dengan menggunakan pestisida botani. Karmawati & Kardinan (2012) menyatakan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pestisida botani berasal dari sumber yang masih alami, mudah didapat, dan cepat terurai (*biodegradable*) sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan juga hewan ternak (Kusumawati & Istiqomah, 2022).

Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida botani yaitu serai wangi (*Cymbopogon nardus*), kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), dan sirih hutan (*Piper aduncum*). Serai wangi (*C. nardus*) memiliki kandungan minyak atsiri yang bersifat antibakteri dan antifungi, dan mudah diperoleh sehingga cocok sebagai bahan pestisida botani (Harni, 2014). Penelitian Panjaitan *et al.* (2023) menunjukkan bahwa minyak atsiri dari serai wangi efektif menurunkan tingkat kejadian penyakit layu pada bibit tanaman kopi arabika (*Coffea arabica*. L) yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum*.

Kayu manis (*C. burmannii*) adalah salah satu tanaman rempah dan obat yang sudah banyak dimanfaatkan (Idris & Mayura, 2019). Sudirga *et al.* (2024) melaporkan bahwa ekstrak daun kayu manis dapat menghambat pertumbuhan cendawan patogen *Colletotrichum* sp. Penyebab penyakit antraknosa pada tomat, dengan zona hambat sebesar 11,10 mm.

Sirih hutan (*P. aduncum*) memiliki sifat antifungi dan berpotensi menjadi bahan dasar pestisida botani untuk mengendalikan cendawan patogen pada tanaman (Nurmansyah, 2002). Menurut Nasir *et al.* (2017), tingkat penghambatan minyak atsiri sirih hutan terhadap pertumbuhan koloni cendawan *Phytophthora palmivora* yang menyerang tanaman kakao secara *in vitro* sebesar 67,05%.

Penggunaan formulasi yang terdiri dari campuran minyak atsiri diketahui mampu mempercepat penekanan dan kemampuan antifungi terhadap jamur patogen (Nasir *et al.*, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Nurmansyah *et al.* (2023), menunjukkan bahwa campuran minyak atsiri daun sirih hutan & kayu manis, campuran minyak atsiri daun sirih hutan & serai wangi, serta campuran minyak atsiri daun kayu manis & serai wangi menunjukkan aksi sinergis dalam menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) VCG01213/16 TR4 dan VCG01218 R1 yang menyerang tanaman pisang (*Musa* sp.,).

Menurut Nurmansyah *et al.* (2024) minyak atsiri dari daun cengkeh menunjukkan efektivitas tertinggi dalam menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc) pada konsentrasi 2000 ppm, dengan tingkat penghambatan 100%. Selain itu, kombinasi formulasi minyak atsiri lemongrass dan minyak atsiri daun cengkeh, serta formulasi campuran antara serai wangi dan minyak atsiri daun cengkeh juga memberikan hasil penghambatan 100% pada konsentrasi yang sama.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian terkait penggunaan pestisida botani dalam pengendalian penyakit kanker batang pada tanaman buah naga oleh cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* masih sedikit informasinya, oleh sebab itu

dilakukan penelitian mengenai “Respon Pertumbuhan Cendawan *Neoscytalidium dimidiatum* Penyebab Kanker Batang pada Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Pestisida Botani Secara *In Vitro*”

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah pestisida botani yang berasal dari tanaman serai wangi, kayu manis dan sirih hutan dapat menghambat pertumbuhan cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* penyebab penyakit kanker batang pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*)?
2. Formulasi manakah yang lebih efektif menghambat pertumbuhan cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* penyebab penyakit kanker batang pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida botani dari tanaman serai wangi, kayu manis dan sirih hutan dalam menghambat pertumbuhan cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* penyebab penyakit kanker batang pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*).
2. Untuk mengetahui formulasi yang lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* penyebab penyakit kanker batang pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*).

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas beberapa jenis tanaman yang mengandung minyak atsiri seperti serai wangi, kayu manis dan sirih hutan sebagai pestisida botani pengganti pestisida sintetis dalam pengendalian cendawan patogen *Neoscytalidium dimidiatum* penyebab penyakit kanker batang pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*).

