

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sektor pertanian merupakan salah satu penopang struktur pembangunan perekonomian nasional di Indonesia. Sektor ini mempunyai potensi yang besar dan berperan penting dalam menyediakan lapangan kerja, menyumbang devisa negara, serta memberikan kontribusi terhadap PDB. Pertumbuhan PDB sektor pertanian pada triwulan III tahun 2022 mencapai 1,65%, dengan kontribusi sektor pertanian terhadap PDB sebesar 12,91%. Masyarakat pedesaan di Indonesia sangat bergantung pada pertanian sebagai sumber pendapatan, baik dari pertanian on-farm maupun off-farm (Parawansa, 2024).

Kakao memegang peranan penting sebagai komoditas perkebunan sub sektor pertanian dalam kegiatan perekonomian Indonesia. Selain minyak dan gas, kakao juga menjadi salah satu komoditas penting penghasil devisa negara ekspor Indonesia. (Izzatin *et al.*, 2023). Menurut Kemenperin (2022) salah satu komoditas ekspor perkebunan milik Indonesia adalah kakao. Berdasarkan data *International Cocoa Organization* (ICCO) tahun 2021/2022, Indonesia menempati peringkat ketiga dunia sebagai negara pengolah produk kakao. Selain itu, Indonesia menempati peringkat keenam dunia sebagai penghasil biji kakao terbesar.

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan di Indonesia dengan kontribusi signifikan terhadap devisa negara. Namun, produktivitas kakao sering mengalami kendala akibat serangan penyakit seperti hawar daun yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora*. Penyakit ini sangat merugikan, terutama pada fase pembibitan, karena dapat menyebabkan kematian bibit dan

menurunkan kualitas serta kuantitas hasil kakao (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020). Sehingga Pemerintah Indonesia, melalui Direktorat Jenderal Perkebunan, terus berupaya meningkatkan produksi dan daya saing kakao dengan fokus pada inovasi teknologi dan praktik pertanian berkelanjutan. Tantangan seperti serangan organisme pengganggu tumbuhan, kompetensi petani, dan produktivitas rendah menjadi perhatian utama dalam pengembangan sektor ini.

Menurut Direktorat Jendra Perkebunan (2020) Tanaman kakao di indonesia masih mengalami penurunan dari tahun 2019 total produksi 783.987 ton sampai 2020 sekitar 739.483 ton. Hal ini masih sangat rendah mengingat indonesia merupakan produsen terbesar ketiga di dunia, penyebabnya adalah pemilihan bahan tanam yang kurang baik, teknik budidaya yang kurang optimal, tanaman sudah tua, serta masalah serangan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) (Keytimu, 2023).

Sebagai upaya peningkatan keberhasilan produksi kakao, teknik sambung pucuk menjadi pendekatan penting. Metode ini memanfaatkan batang bawah dengan adaptasi lingkungan yang baik dan batang atas dari klon unggul yang berpotensi menghasilkan produksi tinggi dan tahan terhadap serangan penyakit (Wulandari *et al.*, 2023).

Pulau Sulawesi, yang kini menjadi wilayah penghasil kakao terpenting di Asia Tenggara (Parawansa *et al.*, 2022). Namun menurut McMahon *et al.*, (2018) Uji coba di Sulawesi memungkinkan identifikasi klon kakao lokal dengan karakteristik hasil dan kualitas yang menjanjikan. Namun penyakit hawar daun pada bibit yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* merupakan kendala utama dalam produksi bibit pada daerah dengan curah hujan tinggi dan khususnya di negara Indonesia. Penyakit hawar

daun pada bibit kakao dapat menyebabkan daun-daun menjadi kering dan kematian bibit terutama yang berumur 1–2 bulan (Rumandani, 2023).

Kelompok organisme yang paling banyak ditemukan menjadi pathogen pada tanaman adalah jamur (*fungi*), disusul bakteri dan virus. Oleh karena itu pengendalian dengan kimiawi dengan menggunakan fungisida selama ini paling banyak ditemukan digunakan oleh petani. Melakukan pengendalian penyakit dengan baik, diperlukan pengetahuan tentang daur hidup atau siklus hidup penyakit tersebut (Parawansa, 2024).

*Phytophthora* adalah genus oomycetes perusak oomycetes patogen tanaman yang bertanggung jawab untuk kerugian ekonomi di bidang pertanian dan kerusakan ekosistem di seluruh dunia. *Phytophthora* berarti "perusak tanaman" dan pada awalnya awalnya diklasifikasikan dalam kerajaan jamur sampai studi filogenetik mengungkapkan perbedaan antara oomycetes dan jamur sejati (Vanegtern *et al.*, 2015 dalam Misman *et al.*, 2022).

Penelitian ekstensif telah menghubungkan *Phytophthora palmivora* dengan penyakit parah pada beberapa tanaman, seperti lada hitam, karet, kakao, dan durian, *Phytophthora palmivora* sangat virulen dan dapat berdampak signifikan terhadap produksi tanaman yang berharga, serta ekonomi dari negara-negara penghasil pertanian terkemuka (Misman *et al.*, 2022).

Penyakit busuk buah, hawar daun, dan kanker batang dapat merusak dan merugikan pertanaman kakao. Penyakit ini disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* yang dapat berkembang pada kondisi lingkungan yang mempunyai kelembapan tinggi, curah hujan tinggi, metode budidaya yang buruk, dan penggunaan klon rentan terserang penyakit (Semangun, 2000 dalam Rahma *et al.*, 2022).

Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan penyakit hawar daun pada pembibitan yang disebabkan oleh jamur adalah dengan menggunakan fungisida sebagai upaya pencegahan dan pengendalian penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada pembibitan kakao sudah sangat banyak dilakukan oleh petani. Menurut Alfisanry (2020) pada umumnya untuk mengendalikan penyakit hawar daun di pembibitan adalah dengan menggunakan fungisida sintetis, tetapi aplikasi fungisida sintetis memiliki beberapa dampak negatif yang akan ditimbulkannya. Sebagai alternatif pengendalian penyakit hawar daun maka dapat dilakukan pengendalian penyakit menggunakan agen hayati *Trichoderma harzianum*.

Pada pembibitan kakao, jika lebih dari 5% bibit menunjukkan gejala hawar daun atau busuk pangkal batang, tindakan pengendalian harus segera diterapkan (Aziz *et al.*, 2013). Jika infeksi pada batang tanaman kakao lebih dari 3-5% dari total populasi pohon, maka pengendalian dengan sanitasi, fungisida, atau agen hayati harus segera dilakukan (Sari *et al.*, 2020).

Menurut Suwahyono (2013) Terdapat tiga jenis jamur yang secara intensif diteliti untuk mengendalikan jamur patogen tersebut adalah *Trichoderma harzianum*, *Coniothyrium minutans*, *Sporidesmium sclerotium*. Percobaan lapangan pernah dilakukan oleh Wells dan rekannya pada tahun 1972 adalah penggunaan *Trichoderma harzianum* untuk mengendalikan *Sclerotium rolfsii* pada budidaya kacang tanah. Dengan ide yang sama, pada tahun 2004 Untung S. dan rekannya menggunakan *Trichoderma harzianum* untuk proteksi bibit dan perlindungan beberapa jenis tanaman budidaya hortikultura.

Maka dari itu pengendalian penyakit kakao yang sangat virulen disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* perlu dilakukan sejak dini pada saat pembibitan, hal ini dilakukan sebagai upaya pencegahan penyakit yang sangat berbahaya dalam jangka panjang. *Trichoderma harzianum* adalah salah satu agen hayati yang paling banyak digunakan. Sifat-sifat baru seperti mikoparasitisme, antibiosis, dan persaingan dengan patogen jamur menjadikan *Trichoderma harzianum* sebagai agen hayati yang dapat digunakan untuk pengendalian penyakit pada kakao (Parawansa, 2023).

Penggunaan fungisida sangat rentan terhadap pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlunya melakukan penelitian tentang pengaruh *Trichoderma harzianum* dan fungisida terhadap penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada sambung pucuk bibit kakao sebagai upaya dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma harzianum* dan fungisida terhadap pertumbuhan sambung pucuk.
2. Untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma harzianum* dan fungisida terhadap penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada sambung pucuk.
3. Untuk mengetahui intensitas serangan penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* setelah diberi perlakuan pada sambung pucuk.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai informasi mengenai pengaruh *Trichoderma harzianum* dan fungisida terhadap pertumbuhan sambung pucuk.
2. Sebagai informasi mengenai pengaruh *Trichoderma harzianum* dan fungisida terhadap penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada sambung pucuk.
3. Sebagai informasi mengenai intensitas serangan penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* setelah diberi perlakuan pada sambung pucuk.

### **Hipotesis Penelitian**

1. *Trichoderma harzianum* dan fungisida mempunyai pengaruh baik dalam pertumbuhan sambung pucuk.
2. *Trichoderma harzianum* dan fungisida mempunyai pengaruh yang baik dalam menekan pertumbuhan penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada sambung pucuk.
3. Fungisida dan *Trichoderma harzianum* dapat menekan intensitas serangan penyakit hawar daun *Phytophthora palmivora* pada sambung pucuk.