

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi komoditas ekspor penting Indonesia, selain kelapa sawit dan karet. Komoditas ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian nasional, baik sebagai sumber devisa negara maupun sebagai sumber pendapatan bagi masyarakat yang menggantungkan mata pencahariannya pada sektor perkebunan. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2023, Indonesia menempati posisi ketiga sebagai negara penghasil kakao terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Produksi kakao nasional terutama terkonsentrasi di Pulau Sulawesi, diikuti oleh Sumatera dan sebagian wilayah Papua. Pada tingkat provinsi, produksi kakao didominasi oleh Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan, sedangkan Sumatera Barat menempati urutan kedelapan sebagai provinsi penghasil kakao terbesar di Indonesia (BPS, 2023).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat (2024), produksi kakao pada tahun 2020 tercatat sebesar 53.070 ton dengan luas areal 114.719,50 ha dan produktivitas 0,46 ton/ha. Pada tahun 2021, produksi menurun menjadi 38.124,86 ton dengan luas lahan 65.998,38 ha dan produktivitas 0,58 ton/ha, kemudian kembali menurun pada tahun 2022 menjadi 35.319,98 ton dengan produktivitas 0,55 ton/ha. Namun, pada tahun 2023 produksi meningkat menjadi 38.137,29 ton meskipun luas lahan menurun menjadi 63.270,91 ha, dengan produktivitas mencapai 0,60 ton/ha. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan produksi tidak selalu sejalan dengan perubahan luas lahan, melainkan dipengaruhi oleh produktivitas yang mencerminkan efisiensi dan kualitas pengelolaan usaha tani. Peningkatan produktivitas pada tahun 2023 mengindikasikan adanya perbaikan dalam efisiensi produksi, yang diduga dipengaruhi oleh penerapan teknologi budidaya, penggunaan bahan tanam unggul, serta peningkatan pemeliharaan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Produksi kakao dipengaruhi oleh berbagai faktor pembatas, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit. Di antara berbagai penyakit yang menyerang tanaman kakao, penyakit busuk buah kakao (BBK) merupakan salah satu penyakit utama karena dapat menyebabkan penurunan hasil panen sekaligus menurunkan kualitas buah dan biji kakao. Kerusakan yang ditimbulkan pada buah mempermudah patogen menginfeksi jaringan hingga mencapai bakal biji, sehingga mengakibatkan kerugian ekonomi bagi petani. Penyakit busuk buah disebabkan oleh cendawan *Phytophthora palmivora* Butler yang telah tersebar luas pada hampir seluruh sentra pertanaman kakao di Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Barat. Menurut Sudjud *et al.* (2013), infeksi patogen tersebut dapat menyebabkan kematian tanaman kakao hingga sekitar 10% setiap tahun di Indonesia. Selain menginfeksi buah, *P. palmivora* juga mampu menyerang daun dan batang, namun kerusakan pada buah menjadi penyebab utama kehilangan hasil dalam budidaya kakao.

Upaya pengendalian BBK hingga kini masih menjadi tantangan besar karena belum tersedia solusi yang benar-benar efektif. Penggunaan pestisida kimia memang dapat menekan perkembangan penyakit, namun cara ini dinilai kurang ramah lingkungan dan tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, strategi alternatif seperti pengendalian biologis, kultur teknis, sanitasi kebun, dan pemanfaatan ketahanan genetik tanaman dianggap lebih menjanjikan (Ditjenbun, 2023). Pendekatan berbasis ketahanan genetik terutamanya, dinilai sebagai strategi jangka panjang yang ekonomis, ramah lingkungan, serta dapat dipadukan dengan metode pengendalian lain sehingga lebih efektif dalam menekan kerugian akibat BBK.

Salah satu fokus utama dalam program pemuliaan kakao di Indonesia adalah pengembangan klon unggul yang memiliki ketahanan terhadap *P. palmivora*. Penggunaan klon tahan menjadi strategi yang efektif untuk menekan kehilangan hasil akibat serangan penyakit busuk buah (Rubiyo & Siswanto, 2012). Namun, hingga kini jumlah klon kakao yang benar-benar toleran terhadap infeksi patogen tersebut masih terbatas. Selain itu, ketersediaan sumber daya genetik yang potensial untuk dimanfaatkan dalam pemuliaan juga belum optimal. Menurut Anita *et al.* (2014), pengembangan klon kakao tahan terhadap *P.*

palmivora dapat dilakukan melalui seleksi klon potensial dari berbagai plasma nutfah kakao.

Potensi toleransi tersebut dapat dievaluasi baik secara langsung di lapangan maupun melalui pengujian di laboratorium. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah uji buah terpisah (*Detached Pod Assay*), yaitu pengujian ketahanan kakao terhadap infeksi *P. palmivora* yang dilakukan dengan menggunakan buah yang telah dipetik dan diinkubasi di laboratorium. Uji buah terpisah memiliki keunggulan karena kondisi lingkungan dapat lebih dikendalikan, pengamatan dapat dilakukan secara lebih terarah, serta proses inokulasi patogen pada permukaan buah dapat dilakukan secara seragam (Rubiyo *et al.*, 2010).

Metode *Detached Pod Assay* digunakan dalam penelitian ini karena lebih praktis, efisien, dan mampu memberikan hasil yang homogen pada kondisi laboratorium. Dengan memisahkan buah dari pohon, faktor lingkungan yang tidak terkendali dapat diminimalkan sehingga perkembangan infeksi lebih mudah diamati. Hal ini diperkuat oleh Aisyah *et al.* (2014) yang melaporkan *Detached Pod Assay* memberikan penilaian ketahanan klon secara lebih seragam, serta temuan Sutraman *et al.* (2020) yang menunjukkan bahwa meskipun *Detached Pod Assay* mampu mencerminkan kondisi infeksi alami di lapangan, hasilnya tetap dapat dipengaruhi oleh variabilitas faktor lingkungan.

Pemilihan klon dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan produktivitas, karakter agronomis, serta informasi mengenai respons ketahanannya terhadap penyakit busuk buah yang telah dilaporkan pada penelitian sebelumnya. Klon BL 50, Sulawesi 02, TSH 858, dan ICS 60 yang digunakan dalam penelitian ini merupakan klon unggul yang telah banyak dimanfaatkan dalam pengembangan budidaya kakao di Indonesia (Ditjenbun, 2023). Berdasarkan deskripsi varietas, klon Sulawesi 02 dilaporkan memiliki tingkat ketahanan moderat terhadap penyakit busuk buah, sedangkan klon TSH 858 dan ICS 60 telah digunakan dalam penelitian evaluasi respons terhadap infeksi *P. palmivora* menggunakan metode *Detached Pod Assay* (Ediwirman *et al.*, 2022).

Berbeda dengan klon Sulawesi 02, TSH 858, dan ICS 60 yang telah banyak dilaporkan dalam berbagai penelitian, informasi mengenai respons

ketahanan klon BL 50 terhadap penyakit busuk buah masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kajian mengenai respons klon BL 50 terhadap infeksi *P. palmivora* masih perlu dilakukan untuk melengkapi informasi ilmiah yang tersedia (Harni *et al.*, 2017). Atas dasar tersebut, penelitian ini bertujuan membandingkan respons empat klon kakao terhadap infeksi *P. palmivora*, sekaligus memperoleh informasi awal mengenai respons ketahanan klon BL 50 terhadap patogen tersebut.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai tingkat ketahanan beberapa klon kakao terhadap penyakit busuk buah serta menjadi data pendukung dalam pengembangan klon-klon unggul, termasuk BL 50, di Provinsi Sumatera Barat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini disusun dengan judul **“Uji Ketahanan Beberapa Klon Unggul Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Infeksi Penyakit Busuk Buah dengan Metode *Detached Pod Assay*”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat ketahanan beberapa klon unggul kakao terhadap infeksi penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* berdasarkan uji *Detached Pod Assay*?
2. Apakah terdapat perbedaan respons ketahanan antar klon kakao yang diuji terhadap infeksi penyakit busuk buah?
3. Klon kakao mana yang menunjukkan tingkat ketahanan terbaik terhadap penyakit busuk buah pada pengujian *Detached Pod Assay*?

C. Tujuan

1. Mengetahui tingkat ketahanan beberapa klon unggul kakao terhadap infeksi penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*) berdasarkan uji *Detached Pod Assay*.
2. Membandingkan respons ketahanan antar klon kakao yang diuji terhadap penyakit busuk buah.

3. Mengidentifikasi klon kakao yang memiliki ketahanan terbaik sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan tanam unggul dalam pengendalian penyakit busuk buah secara berkelanjutan.

D. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai klon unggul kakao yang toleran terhadap infeksi *P. palmivora* sehingga dapat membantu usaha pemuliaan dalam memperoleh bahan tanam unggul yang tahan penyakit. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi petani dalam memilih klon yang sesuai guna mengurangi kerugian akibat serangan busuk buah.

