

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan komoditas perkebunan strategis yang berkontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional, baik sebagai sumber devisa maupun sebagai penopang kesejahteraan masyarakat pedesaan. Keberadaan komoditas ini memiliki fungsi multiperan, antara lain sebagai penyedia kesempatan kerja di sektor agribisnis, penopang pendapatan rumah tangga petani, serta penggerak dinamika ekonomi wilayah sentra produksi. Dalam konteks pembangunan pertanian berkelanjutan, kakao tidak hanya dipandang sebagai komoditas ekspor, tetapi juga sebagai instrumen sosial-ekonomi yang berpengaruh terhadap stabilitas ekonomi lokal. Meskipun demikian, kinerja produksi kakao di Indonesia menunjukkan kecenderungan yang belum menggembirakan.

Kinerja produksi kakao nasional menunjukkan kecenderungan melemah dalam beberapa tahun terakhir. Catatan statistik memperlihatkan bahwa capaian hasil pada tahun 2019 masih berada pada kisaran 734,795 ribu ton, namun setelah periode tersebut terjadi penurunan yang berlangsung secara berkelanjutan. Hingga tahun 2023, volume produksi tercatat menyusut menjadi 632,117 ribu ton. Tren penurunan ini mengindikasikan adanya permasalahan struktural dalam sistem budidaya dan penyediaan bahan tanam, yang apabila tidak ditangani secara komprehensif berpotensi memperlemah daya saing komoditas kakao Indonesia di tingkat regional maupun global (Badan Pusat Statistik, 2024). Kenyataannya kakao di Indonesia masih memiliki produktivitas yang relatif rendah. Adapun faktor penyebab rendahnya produktivitas kakao adalah umur tanaman kakao yang sudah tua, penerapan teknologi budidaya yang masih belum optimal dan kurangnya pemahaman petani terkait asal-usul bibit yang digunakan. Upaya untuk mengatasi penurunan produksi kakao yaitu dapat melalui peremajaan tanaman dan penyediaan bahan tanam unggul dan berkualitas (Susilo, 2023).

Ketersediaan bahan tanam bermutu dapat dicapai melalui dua pendekatan utama, yakni generatif. Pendekatan pertama memanfaatkan benih sebagai sumber

propagul, sedangkan pendekatan kedua dilakukan dengan memanfaatkan organ vegetatif tertentu, seperti ruas batang, helaian daun, sistem perakaran, maupun percabangan, untuk membentuk individu baru. Masing-masing metode memiliki karakteristik dan implikasi fisiologis yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Perbanyakan melalui benih umumnya menghasilkan individu dengan umur produktif yang relatif lebih panjang serta struktur perakaran yang berkembang kuat dan dalam. Karakter tersebut memberikan keuntungan dalam hal ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan dan kemampuan penyerapan unsur hara. Namun, keberhasilan metode ini sangat dipengaruhi oleh kualitas benih dan variabilitas genetik yang muncul selama proses pertumbuhan, sehingga diperlukan pertimbangan teknis yang matang dalam penerapannya pada skala budidaya. Sedangkan keunggulan pada perbanyakan kakao secara vegetatif antara lain: bibit yang dihasilkan cenderung sama dengan induknya (klonal), dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu relatif singkat dan cepat berproduksi serta dapat memanfaatkan klon unggul lokal sebagai sumber entres.

Pada komoditas kakao, penggandaan tanaman secara vegetatif dapat ditempuh melalui beragam teknik, antara lain pemanfaatan bagian vegetatif berupa setek, penerapan okulasi, penyatuan batang melalui sambung pucuk, hingga pendekatan bioteknologi berbasis kultur jaringan secara *in vitro*. Setiap teknik tersebut memiliki karakteristik teknis dan tingkat kompleksitas yang berbeda, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan tujuan produksi serta ketersediaan sumber daya. Diantara berbagai alternatif tersebut, penggunaan setek menjadi salah satu pendekatan yang banyak diaplikasikan karena mampu menghasilkan individu baru yang memiliki kesesuaian genetik dengan tanaman asalnya. Selain mempertahankan kemurnian sifat klonal, teknik ini relatif mudah diterapkan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta membutuhkan biaya operasional yang lebih rendah. Keunggulan lainnya terletak pada kemampuannya menyediakan bibit dalam jumlah besar dalam waktu yang lebih singkat, sehingga berpotensi mendukung percepatan penyediaan bahan tanam secara berkelanjutan (Kepmenpen, 2017). Salah satu pendekatan dalam penggandaan kakao secara klonal dilakukan melalui pemanfaatan bagian cabang yang memiliki pola

pertumbuhan menyamping. Teknik ini dikenal sebagai *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) dan diaplikasikan dengan memanfaatkan potongan cabang plagiotrop sebagai sumber bahan tanam. Pendekatan tersebut dipilih karena mampu mempertahankan karakter genetik induk sekaligus mendukung keseragaman pertumbuhan bibit yang dihasilkan.

Teknik setek merupakan salah satu metode perbanyakan tanaman yang memanfaatkan bagian vegetatif untuk menghasilkan individu baru. Prosedur ini dilakukan melalui pemisahan serta pemotongan organ tertentu, seperti ruas batang, calon tunas, atau bagian perakaran, yang selanjutnya diarahkan untuk membentuk sistem akar baru. Keberhasilan pendekatan ini sangat ditentukan oleh kemampuan jaringan tanaman dalam melakukan regenerasi, sehingga potongan yang digunakan mampu berkembang menjadi tanaman utuh melalui proses pertumbuhan selanjutnya (Kepmenpen, 2017). Pendekatan ini memanfaatkan cabang yang memiliki arah pertumbuhan menyamping sebagai sumber bahan tanam, sehingga memungkinkan penyediaan bibit dalam jumlah besar dengan waktu pembentukan yang relatif singkat. Karakteristik fisiologis cabang tersebut menunjukkan kemampuan berproduksi lebih awal, karena pada umur tanaman sekitar dua tahun telah mampu membentuk buah yang siap dipanen. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan cabang berorientasi reproduktif menjadi pilihan strategis bagi pengelolaan perkebunan yang menargetkan percepatan masa berbuah dan efisiensi waktu produksi (Zakariyya, 2021).

Tujuan dari teknik perbanyakan setek ini adalah untuk menghasilkan tanaman yang secara umum klonal dan sesuai dengan tipe sumber entres yang digunakan serta umur ekonomis akan lebih panjang sebagaimana tanaman asal perbanyakan generatif dan keseragaman tanaman (Susilo, 2023). Keberhasilan perbanyakan tanaman melalui setek tergantung pada kemampuan setek untuk membentuk akar. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu salah satunya hormon endogen dari dalam tanaman itu sendiri dan faktor eksternal yaitu salah satunya media tanam dan hormon eksogen (ZPT) yang diberikan oleh petani (Mariana, 2017).

Tanaman kakao memiliki kemampuan untuk menghasilkan hormon (auksin endogen) yang rendah, yang menyebabkan terjadinya penghambatan pertumbuhan akar tanaman (Roswanjaya, dkk. 2020). Guna mengoptimalkan pertumbuhan setek kakao, maka dapat dilakukan pemberian hormon eksogen (ZPT). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik non-hara yang berperan dalam mengendalikan aktivitas fisiologis tanaman apabila diaplikasikan pada konsentrasi yang sesuai. Keberadaan senyawa ini tidak berfungsi sebagai sumber nutrisi, namun mampu memicu respons pertumbuhan tertentu melalui mekanisme regulasi internal. Dalam praktik budidaya, sumber alami yang mengandung auksin dari luar jaringan tanaman dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pendukung pertumbuhan. Pemanfaatan bahan alami tersebut memiliki sejumlah keunggulan, antara lain biaya pengadaan yang relatif rendah, ketersediaan bahan yang mudah diperoleh, serta proses formulasi yang sederhana. Selain itu, penggunaan sumber hayati dinilai lebih ramah lingkungan sehingga memberikan efisiensi teknis dan ekonomis bagi pelaku usaha tani, khususnya pada skala kecil hingga menengah (Nurlaeni, 2015).

Auksin termasuk kelompok senyawa pengatur pertumbuhan yang berperan penting dalam mengendalikan aktivitas pemanjangan jaringan serta pembentukan sistem perakaran. Senyawa ini memengaruhi diferensiasi sel, khususnya pada bagian yang berkaitan dengan elongasi dan pembentukan cabang akar, sehingga berkontribusi terhadap kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara. Salah satu sumber alami yang diketahui mengandung senyawa dengan aktivitas menyerupai auksin adalah air kelapa. Menurut Prihatini (2017) Air kelapa diketahui mengandung senyawa pengatur pertumbuhan alami, khususnya auksin dan sitokinin, yang memiliki peran penting dalam proses pembentukan organ vegetatif. Kehadiran kedua hormon tersebut berkontribusi terhadap stimulasi pembentukan tunas serta pengembangan sistem perakaran, sehingga berpotensi mendukung keberhasilan fase awal pertumbuhan tanaman hasil perbanyakan. Sejumlah temuan empiris menunjukkan efektivitas pemanfaatan air kelapa sebagai sumber hormon alami. Penelitian yang dilakukan oleh Amsyahputra *et al.*, (2016) melaporkan bahwa aplikasi air kelapa pada taraf konsentrasi 50% menghasilkan respons pertumbuhan paling optimal, yang ditunjukkan melalui peningkatan tinggi

tanaman, diameter batang, luas daun, serta rasio tajuk pada bibit kopi robusta. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Saputra, (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan air kelapa dengan konsentrasi penuh memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap percepatan munculnya tunas, peningkatan jumlah tunas, serta pertumbuhan tinggi tunas pada setek batang tanaman tin. Hasil-hasil tersebut mengindikasikan bahwa air kelapa memiliki potensi aplikatif sebagai sumber hormon alami dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman perkebunan.

Selain zat pengatur tumbuh, faktor yang menentukan kualitas bibit atau tanaman yang baik adalah media tanam. Media tanam adalah lingkungan di mana akar tanaman berkembang, melekat, dan menyerap nutrisi. Salah satu strategi yang dapat ditempuh untuk mengoptimalkan pembentukan sistem perakaran adalah melalui peningkatan kualitas bahan tanam sejak tahap awal pembibitan. Lingkungan tumbuh yang digunakan pada fase ini perlu disesuaikan dengan kebutuhan fisiologis tanaman agar mampu mendukung proses pertumbuhan secara optimal. Oleh karena itu, media yang dipilih harus memenuhi persyaratan tertentu, baik dari aspek fisik maupun kimia. Dari sisi fisik, kondisi yang mendukung pertumbuhan ditandai oleh struktur agregat yang mantap, tekstur tanah yang mampu menyeimbangkan aerasi dan kapasitas simpan air, serta ketersediaan ruang pori yang memadai untuk pertukaran udara dan penetrasi akar. Sementara itu, karakter kimia yang menguntungkan mencakup tingkat kesuburan yang baik, ketersediaan bahan organik dalam jumlah cukup, serta tidak mengandung senyawa toksik yang dapat menghambat perkembangan jaringan akar (Riniarti dan Sukmawan, 2018).

Penggunaan top soil, pasir dan kompos sebagai media tanam dalam pembibitan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Top soil yang kaya akan unsur hara dan bahan organik, menyediakan nutrisi penting dan kelembaban yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik. Pasir berfungsi sebagai media tanam memiliki sifat dapat meningkatkan drainase, aerasi dan perkembangan akar, sehingga mencegah genangan air yang dapat merusak akar tanaman. Sementara itu, kompos berfungsi sebagai untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan mengembalikan bahan organik yang hilang. Menurut penelitian

Nurlaila dan Hendri (2019) Beberapa hasil kajian menunjukkan bahwa pengaturan proporsi bahan penyusun media tumbuh berpengaruh terhadap kualitas pertumbuhan bibit. Kombinasi tanah lapisan atas dan pasir dengan perbandingan seimbang dilaporkan mampu memberikan respons pertumbuhan yang lebih baik, yang tercermin dari peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada fase pembibitan karet apabila dibandingkan dengan susunan media lainnya. Hasil serupa juga dilaporkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Timor (2016) yang menyatakan bahwa penggunaan media tumbuh berbasis tanah lapisan atas yang diperkaya dengan pupuk kandang kambing dan kompos memberikan pengaruh nyata terhadap berbagai parameter pertumbuhan. Respon positif tersebut meliputi peningkatan diameter batang, pemanjangan akar, akumulasi biomassa segar dan kering, serta perluasan area daun pada fase pembibitan kakao.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian pada setek batang kakao dengan komposisi media tanam dan pemberian air kelapa untuk meningkatkan keberhasilan pertumbuhan setek batang kakao, sehingga penelitian ini akan dilakukan dengan judul “Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Akar Dan Tunas Setek Batang Kakao (*Theobroma cacao* L.) Menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) Klon Sulawesi 01”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan dari penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01?
2. Apakah terdapat pengaruh ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01?
3. Apakah terdapat interaksi antara komposisi media tanam dan ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.
2. Mengetahui pengaruh ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.
3. Mengetahui interaksi antara komposisi media tanam dan ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan di atas, maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Menambah ilmu dan pengetahuan serta pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian pengaruh komposisi media tanam dan ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.
2. Bagi Perguruan Tinggi
Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian terkait dengan pengaruh komposisi media tanam dan ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.
3. Bagi Masyarakat
Memberikan informasi kepada masyarakat luas terutama petani kakao dalam perbanyak tanaman secara vegetatif mengenai pengaruh komposisi media tanam dan ZPT alami terhadap pertumbuhan akar dan tunas setek batang kakao menggunakan *Plagiotropic Clonal Cocoa* (PCC) klon Sulawesi 01.