

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor kopi memiliki kontribusi signifikan sebagai salah satu penghasil devisa negara Indonesia, bersanding dengan sektor minyak dan gas. Produksi kopi nasional dari tahun 2020 hingga 2024 menunjukkan pola fluktuatif yang menarik untuk dicermati. Pada tahun 2020, produksi kopi tercatat sebesar 762.380 ton. Angka ini kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2021, mencapai 786.191 ton, menunjukkan periode pertumbuhan. Namun, pada tahun 2022, terjadi sedikit penurunan produksi menjadi 774.961 ton. Data sementara untuk tahun 2023 menunjukkan bahwa produksi kopi kembali menurun menjadi 760.192 ton. Meskipun demikian, proyeksi angka estimasi (AESTI) untuk tahun 2024 mengindikasikan adanya kenaikan kembali pada produksi kopi, dengan perkiraan mencapai 775.950 ton. (Statistik Perkebunan jilid 1, 2024).

Indonesia memiliki empat jenis kopi utama yang banyak dibudidayakan, yaitu Arabika (*Coffea arabica* L.), Robusta (*Coffea canephora* L.), Liberika (*Coffea liberica*), dan Ekselsa (*Coffea excelsa*) (As'ad dan Aji, 2020). Salah satu jenis yang mendominasi adalah kopi robusta, yang mulai diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1900 melalui bibit impor dari L'Horticole Coloniale di Brussel (Anam dkk., 2023). Pada tahun 1907, robusta menggantikan dominasi liberika karena ditemukan memiliki ketahanan lebih baik terhadap penyakit karat daun *Hemileia vastatrix* (Solichah dkk., 2020). Hal ini menjadikan robusta lebih cepat berkembang dan menjadi komoditas unggulan di beberapa wilayah Indonesia, termasuk Jember.

Masing-masing jenis kopi memiliki karakter agronomis dan kualitas rasa yang berbeda. Kopi Arabika dikenal memiliki cita rasa premium, aroma kompleks, serta kandungan senyawa bioaktif seperti antioksidan dan antiinflamasi yang bernilai tinggi di pasar specialty coffee (Nursyam *et al.*, 2022) Kopi Liberika adaptif pada lahan basah, tahan hama, dan mampu berbuah sepanjang tahun (Repository UNJA, 2023). Sementara itu, kopi Ekselsa memiliki biji besar, toleransi lahan gambut, dan cita rasa unik sehingga berpotensi menjadi komoditas specialty baru (Direktorat

Jenderal Perkebunan, 2012). Kopi Robusta memiliki produktivitas tinggi, tahan penyakit, serta kandungan kafein dan polifenol lebih tinggi sehingga banyak digunakan dalam industri kopi instan (Sutrisno, 2023).

Melihat karakteristik tersebut, penelitian tentang pengembangan kopi khususnya robusta sangat penting dilakukan untuk mendukung produksi berkelanjutan, terutama di daerah seperti Jember yang merupakan salah satu sentra kopi di Indonesia. Pengembangan ini membutuhkan pembibitan berkualitas sebagai tahapan awal dalam siklus budidaya.

Pembibitan tanaman kopi yang dilakukan secara generatif merupakan tahap awal penting dalam penyediaan bibit berkualitas tinggi. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan bibit yang memiliki kemurnian genetik, sifat seragam, dan karakteristik yang sama dengan induknya, sehingga masa awal berbuahnya pun lebih singkat. Dalam pelaksanaan pembibitan, beberapa hal krusial yang harus diperhatikan meliputi pemilihan bahan tanam unggul, penentuan lokasi pembibitan yang tepat, serta pemeliharaan bibit secara optimal. Salah satu syarat utama lokasi pembibitan adalah kedekatan dengan sumber mata air untuk menjamin ketersediaan air yang cukup bagi pertumbuhan bibit (Faadhilah dkk., 2021).

Proses pembibitan, diperlukan media tanam yang berkualitas untuk mendukung pertumbuhan bibit secara optimal. Media tanam tersebut harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan dan memenuhi beberapa kriteria penting, seperti kemampuan menahan air sekaligus menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mengatur kelebihan air, serta memiliki sirkulasi udara yang baik dan mampu menjaga kelembaban di sekitar akar. Khusus untuk pembibitan kopi, media tanam yang umum digunakan biasanya bukan hanya tanah biasa, melainkan campuran antara tanah top soil, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan yang sama, yaitu 1:1:1, agar memberikan kondisi tumbuh yang ideal bagi bibit (Nengsih dan Wahyu, 2021).

Kombinasi media tanam dasar seperti tanah, pasir, dan lapisan tanah atas, pupuk kandang dari kotoran sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang berharga. Pupuk ini dihasilkan dari kotoran sapi yang telah melalui proses pengeringan. Penggunaan pupuk kandang sapi tidak hanya berkontribusi pada

pengurangan limbah dari sektor peternakan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan potensi produktivitas bibit tanaman. Kotoran sapi banyak dimanfaatkan sebagai bahan organik dalam pembuatan pupuk kandang karena ketersediaannya melimpah dari usaha peternakan rakyat, mudah diperoleh, serta biaya pengolahannya relatif rendah. Selain itu, pupuk kandang sapi berperan penting dalam meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah (Syukur, 2005). Secara kimia, pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro utama berupa nitrogen (N), fosfor (P_2O_5), dan kalium (K_2O) yang dilepaskan secara bertahap selama proses dekomposisi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi memiliki kandungan nitrogen (N) berkisar antara 0,5–1,5%, fosfor (P_2O_5) sekitar 0,20–0,40%, dan kalium (K_2O) 0,40–1,00%, yang meskipun lebih rendah dibanding pupuk kandang kambing dan ayam, namun cukup stabil dalam mendukung pertumbuhan tanaman jangka panjang (Syukur, 2005; Wijaksono, 2016).

Nitrogen dalam pupuk kandang sapi berperan dalam pembentukan klorofil dan protein yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan fosfor berfungsi dalam perkembangan sistem perakaran dan pembelahan sel. Kalium berperan penting dalam pengaturan keseimbangan air, aktivasi enzim, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan. Pupuk kandang sapi juga mengandung unsur hara mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), besi (Fe), mangan (Mn), dan seng (Zn) yang berperan dalam mendukung aktivitas fisiologis tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan (Syukur, 2005). Rasio C/N pupuk kandang sapi yang relatif tinggi, yaitu sekitar 25–30, menyebabkan proses dekomposisi berlangsung lebih lambat dan pelepasan hara terjadi secara bertahap, sehingga tidak menimbulkan panas berlebih yang dapat merusak akar tanaman (Wijaksono, 2016).

Hasil penelitian terhadap kompos kotoran sapi menunjukkan bahwa proses pengomposan mampu meningkatkan kualitas pupuk kandang. Kompos berbahan dasar kotoran sapi dan isi rumen sapi dilaporkan memiliki kandungan C-organik sebesar 19,33%, nitrogen 1,18%, fosfor 0,417%, dan kalium 0,82%, yang menunjukkan bahwa pengomposan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara

dibandingkan bahan mentahnya (Nawir dkk., 2023). Dengan karakteristik tersebut, pupuk kandang sapi lebih berperan sebagai pembenah tanah dan sumber hara jangka panjang, sehingga cocok diaplikasikan pada tanaman hortikultura dan perkebunan seperti kopi yang memerlukan kesuburan tanah berkelanjutan.

Kotoran kambing sering digunakan sebagai bahan organik dalam pembuatan pupuk kandang karena kandungan unsur haranya yang cukup tinggi, terutama karena tercampur dengan urin yang kaya akan nutrisi (Surya, 2013). Banyak petani memilih kotoran kambing sebagai pupuk dasar karena mudah didapatkan dan diolah, populasi ternak kambing di berbagai daerah termasuk Kalibaru Wetan cukup melimpah, serta biaya produksinya relatif rendah. Secara kimia, pupuk kandang kambing memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 0,7–2,10% yang berperan dalam pembentukan klorofil dan protein sehingga mendukung pertumbuhan daun serta batang, bahkan lebih tinggi dibanding pupuk kandang sapi yang hanya sekitar 0,5% (Peni dkk., 2023). Selain itu, pupuk kambing memiliki kandungan fosfor (P_2O_5) berkisar 0,40–0,66% yang berfungsi untuk perkembangan akar, pembelahan sel, pembungaan, dan peningkatan produksi; ketersediaan fosfor ini juga diperkuat oleh tingginya nitrogen yang merangsang aktivitas mikroorganisme pengurai sehingga unsur P lebih mudah diserap tanaman (Sanjaya dkk., 2021). Pupuk kambing juga mengandung kalium (K_2O) 0,25–1,97%, serta unsur hara lain seperti kalsium, magnesium, mangan (Mn), dan seng (Zn) yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman biotik maupun abiotik. Rasio C/N sekitar 20–25 membuat proses dekomposisi berlangsung lebih cepat tanpa menyebabkan panas berlebih yang dapat merusak akar tanaman (Wijaksono, 2016). Secara keseluruhan, pupuk kandang kambing memiliki keseimbangan hara makro yang lebih stabil dibanding pupuk kandang sapi maupun ayam sehingga sangat cocok diterapkan pada tanaman perkebunan seperti kopi (Sanjaya dkk., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, penambahan kotoran sapi dan kotoran kambing sebagai media tanam dapat dikombinasikan dengan top soil, pasir, serta pupuk kandang dan diamati dengan kegiatan yang berjudul “Pemanfaatan Pupuk Kandang Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*)

L.) Klon BP 534 Tugusari,”. Kegiatan ini diharapkan mampu untuk meningkatkan produksi pada tanaman kopi sehingga produksi tahunan kopi di Indonesia dapat meningkat secara terus menerus.

1.2 Rumusan Masalah

Dari kegiatan tugas akhir ini didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh pemanfaatan kotoran sapi dan kotoran kambing sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta Klon BP 534 Tugusari?

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan kotoran sapi dan kotoran kambing sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta Klon BP 534 Tugusari.

1.4 Manfaat

Manfaat dari kegiatan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Menambah pengetahuan tentang pengaruh kotoran sapi dan kotoran kambing sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta Klon BP 534 Tugusari.
- b. Menambah pengetahuan serta informasi terkait manfaat dari kotoran sapi dan kotoran kambing sebagai media tanam pada pembibitan kopi robusta Klon BP 534 Tugusari.