

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kopi (*Coffea* sp.) merupakan komoditas perkebunan utama yang ada di Indonesia dan merupakan salah satu komoditas yang penting dalam perdagangan dunia. Kopi berkontribusi devisa yang cukup besar karena Indonesia merupakan penghasil kopi terbesar ke-3 dunia setelah Brazil dan Vietnam sehingga ekspor ke seluruh dunia juga cukup besar (Riswandi, 2021). Ada tiga jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia, yaitu kopi Arabika (*Coffea arabica*), kopi Robusta (*Coffea canephora*), dan kopi Liberika (*Coffea liberica*) (Najiyati dan Danarti, 2006).

Data dari *International Coffee Organization* (ICO) memperlihatkan bahwa total produksi kopi dunia mengalami peningkatan dari 9,58 juta ton tahun 2018 menjadi 168,09 juta ton tahun 2019, akan tetapi pada tahun 2020 terjadi penurunan produksi yaitu sebesar 147,14 juta ton (ICO, 2020). Sebagian besar produksi kopi di Indonesia dihasilkan dari perkebunan rakyat, namun demikian kondisi pengelolaan usaha tani pada perkebunan kopi rakyat relatif masih kurang baik dibandingkan kondisi perkebunan kopi milik swasta maupun negara (Hilmawan, 2013).

Salah satu hal yang menyebabkan turunnya produksi kopi adalah karena rendahnya mutu benih yang dihasilkan sehingga mempengaruhi produktivitas kopi. Faktor penentu tingginya produktivitas tanaman perkebunan salah satunya adalah dengan pengembangan sistem perbenihan yang tepat sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimal (Rahardjo, 2012).

Ketersediaan benih bermutu tinggi memegang peranan yang penting sebagai langkah awal dalam tindakan budidaya tanaman sehingga peningkatan viabilitas benih setelah penyimpanan dianggap penting dalam pengadaan benih dan berguna untuk bidang pemuliaan maupun untuk konservasi sumber daya genetik (Syakir, 2016). Sebagian besar petani di Indonesia menanam kopi dengan menggunakan sumber benih dari musim panen sebelumnya dan benih kopi yang telah lama

disimpan. Benih kopi yang telah disimpan lama akan mengalami kemunduran benih yang cukup tinggi dan akan mempengaruhi viabilitas dan vigor benih kopi tersebut.

Pengembangan benih kopi seringkali terkendala karena mutu benih yang menurun akibat penyimpanan yang sudah terlalu lama dan teknik penyimpanan yang tidak sesuai anjuran. Menurut Sadjad (1994), benih perlu dijaga mutu benihnya melalui penyimpanan yang tepat karena perubahan mutu fisiologis benih sering ditemukan pada benih yang mengalami proses penyimpanan. Hal tersebut berakibat menurunnya viabilitas benih sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan kecambah di lapangan. Ditambahkan oleh Rusmin (2007) bahwa benih yang telah mengalami kemunduran masih bisa digunakan sebagai bahan tanam dengan memberikan perlakuan-perlakuan invigorasi yang tepat. Beberapa perlakuan invigorasi benih juga digunakan untuk menyeragamkan pertumbuhan kecambah dan meningkatkan laju pertumbuhan kecambah.

Upaya peningkatan mutu benih kopi yang mengalami kemunduran selama penyimpanan dapat dilakukan dengan metode invigorasi benih. Menurut Ilyas (2005), benih yang mengalami kemunduran atau deteriorasi dapat ditingkatkan performansinya dengan pemberian perlakuan invigorasi. Invigorasi bertujuan untuk mengatasi kemunduran mutu benih dengan menyeimbangkan potensial air, memperbaiki membran sel, merangsang kegiatan metabolisme benih, sehingga benih siap untuk berkecambah. Salah satu teknik invigorasi adalah *matriconditioning*.

*Matriconditioning* adalah perlakuan hidrasi benih terkontrol sebelum tanam dengan media padat lembab yang didominasi oleh kekuatan matriks yang dapat memperbaiki pertumbuhan bibit atau memperbaiki keadaan fisiologi dan biokimia benih. Dasar pemikiran dari perlakuan benih sebelum tanam adalah memobilisasi dan memperbesar sumber daya yang dimiliki benih dengan memberikan sumber daya dari luar sebagai perbaikan secara maksimal bagi pertumbuhan kecambah. Umumnya *matriconditioning* menggunakan media padat lembab seperti kalsium silikat, *micro-Cel E* dan *zonolit vermikulit*, namun keberadaannya masih sangat terbatas di Indonesia sehingga sebagai alternatif lain dapat digunakan media yang memiliki karakteristik dan ciri-ciri yang hampir sama dengan media tersebut. Media padatan

tersebut diantaranya adalah serbuk gergaji, batu bata merah, abu sekam dan sekam padi (Ilyas, 2005).

Hasil penelitian Astuti (2009) menunjukkan bahwa perlakuan *matriconditioning* terbukti efektif mampu meningkatkan viabilitas dan vigor benih padi dengan tolok ukur daya berkecambah, indeks vigor, dan kecepatan tumbuh relatif. Ilyas (2006) menyatakan perlakuan *matriconditioning* telah terbukti berhasil memperbaiki viabilitas dan vigor benih agar lebih baik.

Khan *et al.* (1990) menyatakan bahwa media yang digunakan untuk *matriconditioning* harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut: memiliki potensial matriks yang rendah dan potensial osmotik yang dapat diabaikan; kelarutan dalam air rendah dan utuh selama *matriconditioning*; merupakan bahan kimia *inert* dan tidak beracun; kapasitas daya ikat air yang cukup tinggi; kemampuan aerasi tinggi, mampu untuk tetap kering dan bebas dari serbuk; memiliki permukaan yang cukup luas; kerapatan ruang yang besar dan kerapatan isi yang rendah; dan mampu menempel pada permukaan benih. Berdasarkan syarat di atas dan pertimbangan ketersediaan media *matriconditioning*, maka serbuk gergaji, batu bata merah yang dihaluskan, abu sekam dan sekam padi menjadi media dalam penelitian ini karena selain bahan tersebut mudah diperoleh di lingkungan sekitar, tidak membutuhkan biaya dan juga mudah diaplikasikan oleh petani di lapangan.

Hasil penelitian Rahma *et al.* (2016) tentang viabilitas dan vigor benih kakao (*Theobroma cacao* L.) pada beberapa jenis media invigorasi menunjukkan bahwa perlakuan invigorasi *matriconditioning* menggunakan media arang sekam menjadi solusi terbaik dengan hasil yang paling optimal dibandingkan media lainnya. Selain arang sekam, batu bata dan *cocopeat* dapat menjadi media alternatif untuk invigorasi.

Ruliyansyah (2011) dalam penelitiannya tentang peningkatan performansi benih kacang dengan perlakuan invigorasi melalui berbagai metode dan media invigorasi mendapatkan hasil bahwa *matriconditioning* menggunakan media serbuk gergaji memberikan hasil yang terbaik terhadap perkecambahan, karena dapat memulihkan dan mengurangi kebocoran sel ketika proses imbibisi berlangsung dan mengurangi perubahan metabolik selama perkecambahan.

Selanjutnya, berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan untuk memperoleh data viabilitas dan vigor awal benih kopi arabika yang digunakan pada percobaan ini, diperoleh hasil daya kecambah normal atau viabilitas awal benih kopi arabika yang telah disimpan selama 2 bulan sebesar 62,50%. Data tersebut dapat membuktikan bahwa sampel benih kopi arabika yang digunakan dalam penelitian ini telah mengalami kemunduran (deteriorasi) pada mutu fisiologis benih. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Invigorasi Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) menggunakan Metode *Matriconditioning*”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimanakah pengaruh perlakuan *matriconditioning* dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kopi arabika yang telah mengalami deteriorasi?
2. Media *matriconditioning* mana yang terbaik dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kopi arabika yang telah mengalami deteriorasi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh *matriconditioning* dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kopi arabika yang telah mengalami deteriorasi.
2. Untuk mendapatkan jenis media *matriconditioning* yang terbaik dalam meningkatkan viabilitas dan vigor benih kopi arabika yang telah mengalami deteriorasi.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengatasi ancaman penurunan mutu benih kopi arabika yang telah mengalami kemunduran (deteriorasi) karena penyimpanan, sehingga perkecambahan benih kopi arabika menjadi lebih optimal

yang bermanfaat bagi petani dalam meningkatkan produksi kopi. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat sebagai referensi untuk penelitian lanjutan agar metode *matriconditioning* ini efektif untuk meningkatkan viabilitas benih yang telah mengalami kemunduran.

