

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman alpukat (*Persea americana mill.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta banyak diminati masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi dan manfaatnya bagi kesehatan. Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah dan telah berkembang luas di daerah tropis seperti Indonesia, sehingga memiliki potensi besar untuk dibudidayakan secara intensif. Menurut Widiyanti et al. (2022), alpukat memiliki prospek pengembangan yang baik karena adaptasinya yang luas serta nilai ekonominya yang terus meningkat.

Selain itu, produksi alpukat di Indonesia menunjukkan tren peningkatan dalam beberapa tahun terakhir, yang menandakan tingginya permintaan pasar dan peluang pengembangan komoditas ini. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kambe et al. (2025) yang menyatakan bahwa peningkatan produksi alpukat dipengaruhi oleh permintaan pasar domestik dan ekspor yang terus berkembang.

Namun demikian, perbanyakan tanaman alpukat secara konvensional, baik generatif maupun vegetatif, masih memiliki berbagai kendala. Perbanyakan secara generatif melalui biji menghasilkan keragaman genetik yang tinggi sehingga kualitas tanaman tidak seragam. Sementara itu, metode vegetatif seperti okulasi dan grafting memerlukan waktu lama serta keterampilan khusus. Dengan metode tradisional penyediaan bibit unggul kurang efektif dalam memenuhi kebutuhan pasar .

Selain itu, Rahmawati et al. (2024) menyatakan bahwa metode vegetatif pada alpukat memiliki tingkat keberhasilan yang bervariasi dan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta keterampilan tenaga kerja, sehingga kurang efisien untuk skala besar. Seiring dengan perkembangan teknologi, metode kultur jaringan atau *in vitro* menjadi alternatif yang efektif dalam mempercepat perbanyakan tanaman. Teknik ini memungkinkan produksi bibit dalam jumlah besar, seragam, bebas penyakit, serta tidak tergantung musim. Perbanyakan melalui metode kultur jaringan sangat efektif di karenakan menghasilkan bibit yang hasilnya seragam .

Selain itu, penggunaan teknik *in vitro* sangat penting dalam menjaga kualitas genetik tanaman unggul serta mendukung konservasi plasma nutfah. Dengan adanya teknologi ini, perbanyakan tanaman alpukat dapat dilakukan secara massal dengan efisiensi tinggi, sehingga mampu memenuhi kebutuhan bibit berkualitas di sektor pertanian dan perkebunan. Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian mengenai percepatan perbanyakan tanaman alpukat (*Persea americana*) melalui metode *in vitro* guna meningkatkan ketersediaan bibit unggul secara cepat, seragam, dan berkualitas..

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode kultur jaringan (*in vitro*) dapat mempercepat penyediaan benih alpukat ?
2. Faktor-faktor apa yang memengaruhi keberhasilan perbanyakan alpukat melalui teknik *in vitro*?
3. Bagaimana kombinasi etanol memengaruhi hidup explan dan sterilisasi explan alpukat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis bagaimana penerapan teknik kultur jaringan *in vitro* dapat mempercepat proses penyediaan benih alpukat.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan perbanyakan alpukat melalui metode *in vitro*.
3. Mengevaluasi pengaruh berbagai kombinasi etanol mempengaruhi hidup pada explan dan sterilisasi explan.

1.4 Hipotesis

Berikut hipotesis untuk penelitian ini:

1. Diduga ada pengaruh penerapan metode kultur jaringan *in vitro* terhadap percepatan penyediaan benih alpukat .
2. Diduga terdapat faktor tertentu dalam proses kultur *in vitro* yang

berpengaruh nyata terhadap keberhasilan perbanyakan alpukat.

3. Diduga ada kombinasi etanol yang memberikan respon terbaik terhadap hidup explan dan sterilisasi explan alpukat.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang bioteknologi tanaman dan kultur jaringan (*in vitro*). Secara teoritis, penelitian ini dapat memperkaya kajian mengenai teknik perbanyakan tanaman alpukat (*Persea americana*) melalui metode *in vitro*, terutama dalam hal optimasi media kultur, penggunaan zat pengatur tumbuh, serta respons eksplan terhadap kondisi lingkungan buatan.

Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan teknik kultur jaringan pada tanaman hortikultura, khususnya tanaman berkayu yang umumnya memiliki tingkat kesulitan tinggi dalam perbanyakan *in vitro*. Penelitian ini juga dapat memperluas pemahaman mengenai mekanisme pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman dalam kondisi terkendali.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi laboratorium kultur jaringan, penyuluh, maupun pihak yang bergerak dalam penyediaan benih kakao. Prosedur dan hasil yang diperoleh dapat menjadi panduan dalam memilih media, hormon, maupun metode perbanyakan yang paling efektif, sehingga proses produksi benih dapat dilakukan dengan lebih cepat, terukur, dan konsisten. Penelitian ini juga membantu pelaku perbenihan dalam mengurangi ketergantungan pada metode konvensional yang membutuhkan waktu lebih lama.

3. Manfaat Ekonomi

Studi ini dimaksudkan guna menghasilkan pengaruh ekonomi signifikan terhadap kemajuan budidaya buah alpukat (*Persea americana*). Melalui pemanfaatan teknik *in vitro*, bibit bermutu dapat diperoleh dengan sigap, dalam

kuantitas melimpah, dan penyebarannya merata guna menjamin pasokan pasar secara lestari. Pemakaian bibit unggul tersebut berpotensi besar untuk mendongkrak total perolehan panen serta mutu hasil panen, yang selanjutnya akan berdampak menaikkan nilai jual buah alpukat. Kendati demikian, meskipun teknologi perbanyakan jaringan memerlukan modal awal yang lumayan besar, seiring berjalannya waktu, pendekatan ini mampu menekan ongkos produksi karena proses penggandaan bisa dilaksanakan secara terus-menerus dan mencapai tingkat keberhasilan tinggi. Efisiensi dan peningkatan perolehan ini diperkirakan sanggup mendongkrak pendapatan para petani serta pelaku bisnis di sektor hortikultura. Di sisi lain, pengaplikasian teknologi ini turut membuka kesempatan bisnis baru dalam penyediaan bibit unggulan, sehingga mampu menciptakan lowongan pekerjaan serta memacu perkembangan ekonomi sektor pertanian. Oleh sebab itu, riset ini turut andil dalam memajukan agribisnis alpukat sembari memperkuat daya saing komoditas di pasar lokal dan juga global.