

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.) merupakan komoditas buah yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi di Indonesia. Pisang Cavendish merupakan salah satu komoditas hortikultura ekonomis penting di Indonesia dan salah satu buah paling populer di dunia. Menurut Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO), pisang Cavendish adalah pisang paling bernilai komersial di dunia, terhitung 47 persen dari produksi tahunan dunia sekitar 50 miliar ton pisang. Data menunjukkan komoditas pisang Cavendish banyak diminati di pasar global. Pada 2019, kontribusi ekspor khususnya buah Indonesia mencapai 95,98 juta dolar AS dengan volume ekspor 110.000 ton. Nilai ekspor komoditas pisang Cavendish sebesar 11,15 juta dolar AS, dan volume ekspor sebesar 22.000 ton atau mencapai 11,62% dari nilai ekspor buah nasional. Selama pandemi Covid-19, Januari hingga Agustus 2020, ekspor buah Indonesia meningkat sebesar 102,93 juta atau 21,84% dibandingkan periode yang sama tahun 2019. Besarnya pangsa pasar komoditas pisang Cavendish membuka peluang bagi Indonesia untuk terus meningkatkan produksi dari segi volume, kontinuitas dan kualitas produksi pisang Cavendish.

Pisang Cavendish ditanam di Indonesia oleh petani perorangan dan perusahaan besar. Salah satu masalah yang sering muncul dalam produksi pisang Cavendish adalah penentuan kematangan. Selama ini ada beberapa cara untuk menentukan kematangan, antara lain mengamati warna kulit pisang dan memijat buah untuk teksturnya. Cara manual ini bisa dibilang tidak umum, karena setiap petani memiliki persepsi dan persepsi kematangan yang berbeda. Belum lagi cara ini dinilai tidak efisien karena membutuhkan tenaga kerja yang banyak untuk memproduksi pisang dalam jumlah banyak. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan dalam produksi pisang Cavendish adalah dengan menggunakan teknologi *image processing*, perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan untuk mengidentifikasi tingkat kematangan buah bahkan mendeteksi jenis buah dengan bantuan komputer.

Teknologi pemrosesan gambar juga banyak digunakan di hampir semua bidang dengan pemrosesan gambar, termasuk penginderaan jauh gambar, pencitraan medis, pencitraan lalu lintas, dll. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi image processing dapat memudahkan proses penilaian kematangan pisang Cavendish dengan tepat, menghemat tenaga kerja sehingga lebih efisien dari segi biaya. Selain itu, pengolahan citra dilakukan untuk memastikan produktivitas, daya saing, standar kualitas dan keandalan pisang.

Pada umumnya tanaman pisang selalu diperbanyak secara vegetative yaitu menggunakan anakan yang tumbuh dari batangnya. Cara perbanyakan lainnya adalah dengan membagi umbi tanaman pisang sesuai dengan jumlah anakan yang didapat, namun cara ini juga tidak terlalu produktif. Oleh karena itu, kemungkinan untuk meningkatkan hasil perbanyakan tanaman pisang melalui kultur jaringan *in vitro*. Perbanyakan bibit pisang secara *in vitro* dapat meningkatkan ketersediaan bibit tanaman dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif singkat, menghasilkan tanaman yang sama dengan induknya, dan menghasilkan tanaman yang tidak terpengaruh oleh musim (Mahfudza *et al.* 2022).

Keberhasilan perbanyakan tanaman pisang secara *in vitro* sangat dipengaruhi oleh komposisi media tanam yang digunakan nantinya. Penambahan zat pengatur tumbuh pada media (ZPT) teknik kultur jaringan merupakan bagian penting dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman pisang secara *in vitro*. Media tanam yang digunakan dalam Teknik kultur jaringan terdiri dari makronutrien (hara makro dan mikro), sumber karbon, vitamin dan berbagai macam zat pengatur tumbuh, baik sintetis dan alami seperti golongan auksin dan sitokinin (Mahfudza *et al.*, 2022).

Teknik perbanyakan *in vitro* sangat bergantung pada ketersediaan media minimal sebagai sumber nutrisi serta ketersediaan eksplan. Media minimal yang biasa digunakan untuk perbanyakan *in vitro* adalah media Murashige-skoog (MS), yang terdiri dari garam anorganik dan senyawa organik. Selain itu, media untuk subkultur harus selalu disediakan dalam jumlah banyak, karena pertumbuhan tanaman telah dilakukan teknik kultur jaringan kemudian dipindahkan ke media baru untuk subkultur. Akibatnya, banyak upaya yang dilakukan untuk mengganti komponen tertentu dari media MS dengan komponen yang lebih murah dan lebih

mudah tersedia dipasaran, maka salah satu alternatif sumber garam anorganik yang digunakan untuk pertumbuhan bibit pada kultur in vitro lainnya adalah melalui aplikasi komersial, pupuk daun (Rina & Sasmita, 2022).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di dapat rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh eksplan pisang cavendish terhadap pertumbuhan bibit tunas pada penambahan Naphtalena Acetic Acid (NAA) dan ubi ungu secara in *Vitro* ?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diperoleh tujuan pada penelitian ini, yaitu dapat mengetahui pengaruh NAA dan ubi ungu dalam perbanyakkan pisang cavendish secara in *vitro*.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan rekomendasi yang tepat untuk penambahan media organik ubi ungu dalam media tanam secara in *vitro*.
2. Mengetahui pengaruh terhadap konsentrasi Naphtalena Acetic Acid (NAA) dan penambahan media organik ubi ungu.