

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang (*Musa spp.*) adalah salah satu jenis komoditas pertanian yang di Indonesia (Rai *et al.*, 2018). Pisang menempati posisi peringkat keempat sebagai tanaman pangan terpenting di dunia dan termasuk kedalam sepuluh besar sumber pangan dunia setelah jagung, padi, gandum, singkong, dan kentang (Ashokkumar *et al.*, 2018).

Kandungan nutrisi yang terdapat pada pisang antara lain karbohidrat, protein, mangan, potasium (kalium), pati, kadar air, lemak, gula, vitamin A, vitamin C, vitamin B6, antioksidan dan mineral, serat pangan, dan magnesium. Manfaat dibidang kesehatan dari mengonsumsi pisang adalah memperlancar pembuangan sisa-sisa tubuh dalam proses metabolisme, meningkatkan kekebalan tubuh, melancarkan aliran oksigen ke otak, dan menyehatkan tulang serta menurunkan resiko penyakit batu ginjal (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Indonesia merupakan salah satu pusat penyebaran tanaman pisang. Namun ada salah satu jenis pisang yang mempunyai potensi yang tinggi dan berpeluang untuk dikembangkan, yaitu jenis tanaman pisang barangan (*Musa acuminata* Cv. Barangan). Pernyataan tersebut diperkuat oleh Eliyanti *et al.*, (2023), menyatakan bahwasannya pisang barangan salah satu jenis pisang yang disukai oleh masyarakat, yang dapat dikonsumsi langsung, memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan pisang ini sebagai salah satu varietas pisang unggul. Hal tersebut didukung oleh data Badan Pusat Statistik (2022), melaporkan bahwa Indonesia berhasil menghasilkan sekitar 9.596.972 ton pisang pada tahun 2022, dengan pisang barangan yang menjadi varietas pisang unggulan. Atlas Big (2023) juga melaporkan bahwasannya Indonesia menempati urutan posisi ketiga dengan total produksi pisang sebanyak 7.280.659 ton.

Semakin tingginya permintaan pasar terhadap pisang barangan baik di Indonesia maupun di Provinsi Jambi mengakibatkan perlunya perluasan areal tanaman pisang setiap tahunnya. Selanjutnya, untuk budidaya pisang dalam skala yang luas memerlukan kebutuhan bibit yang jelas asal-usulnya, pertumbuhannya seragam, sehat terbebas dari penyakit, tersedia dalam jumlah yang banyak. Hal-hal inilah menjadi faktor pembatas utama dalam intensifikasi dan ekstensifikasi budidaya tanaman pisang (Yusnita *et al.*,

2015). Perbanyakan tanaman pisang secara konvensional membutuhkan waktu yang cukup lama, bibit yang dihasilkannya jumlah terbatas dan membuka peluang meluasnya penyebaran patogen akibat penggunaan propagul vegetatif. Di samping itu, tidak seragamnya anakan yang dihasilkan dapat menyebabkan meningkatnya biaya produksi. Oleh sebab itu, para petani sangat membutuhkan suatu teknologi pertanian modern yang dapat menyediakan bibit pisang berkualitas dan sehat dalam jumlah besar dan dalam waktu yang relatif singkat. Adapun teknologi pertanian modern yang tepat guna menyelesaikan permasalahan tersebut adalah secara vegetatif dengan memanfaatkan teknik *in vitro* (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, 2008).

Tahapan kedua di dalam perbanyakan *in vitro* adalah tahap multiplikasi. Multiplikasi adalah salah satu cara perbanyakan *in vitro* yang memiliki keunggulan untuk membantu penyediaan bibit dalam jumlah banyak. Jumlah calon bibit yang diproduksi akan berbanding lurus dengan pertumbuhan jumlah tunas yang ditanam pada tahap multiplikasi ini sehingga multiplikasi menjadi kunci suatu keberhasilan dalam perbanyakan bibit tanaman secara *in vitro* (Iliev *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zeng *et al.*, (2013), faktor-faktor yang mempengaruhi suatu keberhasilan dari perbanyakan *in vitro* antara lain genotipe tanaman, kondisi fisiologi tanaman, media atau lingkungan kultur, ZPT, jenis dan kondisi medium lingkungan. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yuniardi (2019), menyatakan bahwasannya faktor penentu keberhasilan *in vitro* juga bergantung pada pencahayaan yang dimana kebutuhan cahaya sangat dibutuhkan jelas pada inisiasi dan tahap multiplikasi *in vitro*. Selanjutnya, pada tahap insiasi membutuhkan cahaya tingkat cahaya yang rendah dan pada tahap multiplikasi kebutuhan cahaya akan meningkat.

Menurut Yuniardi (2019), menyatakan bahwasannya *in vitro* memerlukan intensitas cahaya antara 1.000-4.000 lux dengan lampu fluoresen 36 watt. Intensitas cahaya optimum berbeda-beda pada setiap tahapan yang dimana pada tahap kultur inisiasi diperlukan 1-1.000 lux, sedangkan pada tahapan multiplikasi diperlukan 1.000-10.000 lux. Jarak lampu juga diatur antara 40-50 cm dari botol kultur untuk mengatur intensitas cahaya (Ariany *et al.*, 2013).

Intensitas cahaya penting untuk pertumbuhan tanaman, jika kelebihan intensitas cahaya maka dapat menghentikan proses fotosintesis karena penyerapan cahaya yang

terlalu berlebihan (Fallah, 2015). Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Salisbury dan Ross (1992) yang menyatakan bahwa cahaya dalam *in vitro* tidak diutamakan digunakan untuk berfotosintesis, namun digunakan untuk morfogenesis seperti pembentukan tunas, pembentukan akar, pembentukan daun dan sebagainya. Dan selanjutnya didukung oleh pernyataan yang disampaikan Abo (1977), yang menyatakan bahwasannya pembentukan dan pembentukan tunas aksilar menjadi daun dipengaruhi oleh lingkungan, terutama faktor fisik pencahayaan, lama penyinaran (fotoperiodisme) dan suhu ruang inkubasi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sulichantini *et al.*, (2021), menunjukkan bahwa faktor penentu keberhasilan lainnya *in vitro* juga bergantung pada pemberian atau penggunaan ZPT. Menurut Sulichantini *et al.*, (2021), ZPT yang sering digunakan dalam *in vitro* antara lain adalah auksin dan sitokinin. BAP merupakan salah satu jenis sitokinin yang merangsang pertumbuhan tunas, mengatur metabolisme sel, memulai pembelahan sel, dan mengurangi dominasi apikal (Eleos, 2013).

Berdasarkan hasil dari penelitian Rahma (2022) pada tanaman stevia (*Stevia rebaudina* B.), menyatakan bahwasannya perlakuan cahaya LED dengan rerata saat tumbuh tunas tercepat pada perlakuan cahaya putih yakni sebesar 1,27 HSK dikarenakan cahaya putih cenderung menghasilkan tunas lebih cepat dan dapat memberikan hasil yang lebih tinggi.

Menurut penelitian Saputri *et al.*, (2019) yang bertujuan untuk menentukan komposisi zat pengatur tumbuh BAP dan arang aktif yang tepat dalam perbanyakan tunas pisang barangan, Dari 4 kombinasi perlakuan BAP dan arang aktif tersebut didapatkan kombinasi konsentrasi BAP 6 mg.L⁻¹ dan tanpa arang aktif menunjukkan waktu pertumbuhan tunas yang paling cepat yaitu 29 hari setelah multiplikasi, pertumbuhan tunas yang paling banyak yaitu 6 tunas dan tinggi tunas rata-rata yaitu 15,9 mm. Hasil lain yang dilaporkan oleh Sadat *et al.*, (2018) pada tanaman pisang kepok menunjukkan persentase munculnya tunas tertinggi terdapat pada konsentrasi 6 mg.L⁻¹ BAP yaitu (67.71), dan jumlah tunas tertinggi terdapat pada konsentrasi 6 mg.L⁻¹ BAP yaitu (0.68).

Berdasarkan uraian latar belakang, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Fotoperiodesitas dan BAP Pada Tahap Multiplikasi Tunas Tanaman Pisang Barangan (*Musa acuminata* Cv. Barangan) Secara *In Vitro*”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mempelajari dan mengetahui pengaruh fotoperiodesitas dan BAP pada tahap multiplikasi tunas tanaman pisang barangan secara *in vitro*.
2. Mendapatkan pengaruh fotoperiodesitas dan BAP terbaik pada tahap multiplikasi tunas tanaman pisang barangan secara *in vitro*.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang hubungan Fotoperiodesitas dan BAP Pada Tahap Multiplikasi Tunas Tanaman Pisang Barangan (*Musa acuminata* Cv. Barangan) Secara *In Vitro*.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Diduga penggunaan berbagai macam fotoperiodesitas dan BAP akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas pisang barangan yang dikulturkan pada tahap multiplikasi.
2. Diduga multiplikasi pucuk pisang barangan yang dikulturkan pada fotoperiodesitas 16 jam terang dan 10,0 mg.L⁻¹ BAP adalah yang terbaik.