

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman pisang adalah salah satu tanaman *herbaceous* yang dapat ditemui di seluruh Indonesia dalam berbagai varietas. Hal tersebut menyebabkan Indonesia memiliki angka konsumsi pisang yang cukup tinggi per tahunnya. Pada tahun 2014, jumlah konsumsi pisang lokal dapat mencapai 5,9 kilogram per kapita (Wekti & Khanifah, 2019). Salah satu jenis pisang yang cukup populer di Indonesia adalah Pisang Raja Bulu yang umum dikonsumsi negara Asia Tengah seperti Saudi Arabia (Yuniatiet *et al.*, 2018). Kandungan vitamin C yang tinggi pada buahnya dengan kadar glikemik yang rendah menjadikan Pisang Raja Bulu aman dikonsumsi oleh segala usia (Elma *et al.*, 2017). Sebagai produk unggulan, pemanfaatan Pisang Raja Bulu juga sangat beragam. Penelitian yang dilakukan oleh Fadilah *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa limbah kulit Pisang Raja Bulu berpotensi sebagai bahan biobaterai.

Perbanyakan tanaman pisang secara konvensional umumnya menggunakan bonggol pisang yang diperoleh dari induk pisang dengan kriteria bebas hama dan penyakit, pernah berbuah dan dapat menghasilkan anakan (Sirappa, 2021). Namun, pendekatan konvensional ini tidak efektif dalam memenuhi permintaan tinggi masyarakat akan konsumsi buah Pisang Raja Bulu. Proses reproduksi vegetatif dengan menggunakan bonggol pisang terbatas pada jumlah anakan yang dapat dihasilkan dan sulit untuk memastikan bahwa semua bibit yang dihasilkan akan memiliki kualitas yang seragam juga bebas dari penyakit serta hama (Isnaini, 2016). Untuk mengatasi masalah tersebut, teknik perbanyakan secara *in vitro* dapat menjadi alternatif karena dalam waktu singkat dapat menghasilkan banyak bibit pisang berkualitas tinggi dan seragam (Ratnasari *et al.*, 2016). Metode ini memungkinkan produksi bibit pisang yang bersih dari hama dan penyakit, karena telah melalui proses aseptis (Sintha *et al.*, 2017). Perbanyakan melalui teknik *in vitro* dapat dilakukan melalui multiplikasi bagian bonggol pisang steril yang ditanam pada media kaya zat hara seperti media MS (*Murashige Skoog*) dengan tambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk menginduksi

pembentukan tunas.

Jenis ZPT yang umum digunakan dalam perbanyakan pisang secara *in vitro* adalah auksin dan sitokinin. Auksin dan sitokinin bermanfaat dalam proses pembelahan sel dan induksi organ seperti tunas atau akar (Dwiyani, 2015). Pemberian auksin dan sitokinin secara bersamaan dapat memiliki efek yang berbeda pada eksplan pisang, tergantung pada rasio atau perbandingan antara keduanya. Untuk menginduksi pembentukan tunas dan multiplikasi eksplan pisang, konsentrasi sitokinin yang diberikan sebaiknya lebih tinggi daripada konsentrasi auksin (Strosse, 2008). Dalam praktik perbanyakan pisang secara *in vitro*, terdapat beberapa jenis auksin dan sitokinin yang umum digunakan diantaranya adalah IAA (*indole-3-acetic acid*), BA (*Benzyladenine*), dan TDZ (*Thidiazuron*). Pemberian IAA diketahui dapat menginduksi pembentukan akar adventif (Dwiyani, 2015), sementara BA (*Benzyladenine*) atau BAP (*6-Benzylaminopurine*) dapat membantu sel-sel tanaman dalam proses pembentukan tunas adventif, tunas yang tumbuh dari jaringan yang bukan merupakan titik tumbuh utama pada tanaman (Bhatia *et al.*, 2015). Pengaruh pemberian konsentrasi IAA dan BA untuk perbanyakan tanaman pisang telah dilakukan oleh banyak penelitian, diantaranya untuk menginduksi tunas dan akar pada Pisang Barangan Merah (Novianti *et al.*, 2022), Pisang Kepok (Indrayanti *et al.*, 2018), Pisang Ambon, Pisang Klutuk, hingga Pisang Talas (Lusiyanto *et al.*, 2021). TDZ (*Thidiazuron*) sebagai salah satu jenis sitokinin fenilurea tersubstitusi, telah terbukti memiliki aktivitas yang tinggi dan memiliki kemampuan untuk memodifikasi zat pengatur tumbuh endogen pada tanaman. TDZ dapat berperan dalam proses pembelahan sel, elongasi sel, serta proliferasi meristem (Govindaraj, 2018). Mengingat konsentrasi optimum IAA, BA dan TDZ yang dibutuhkan setiap kultivar pisang berbeda-beda, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi dan memahami respons Pisang Raja Bulu terhadap pemberian IAA, BA, dan TDZ dalam perbanyakan tanaman pisang secara *In Vitro* dengan menentukan konsentrasi optimum dari ketiga zat pengatur tumbuh tersebut.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemberian IAA dan BA dapat memberikan pengaruh terhadap induksi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*?
2. Bagaimana pemberian IAA, BA dan TDZ dapat memberikan pengaruh terhadap multiplikasi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*?
3. Berapakah konsentrasi kombinasi IAA dan BA yang optimal untuk proses induksi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*?
4. Berapakah konsentrasi kombinasi IAA, BA dan TDZ yang optimal untuk proses multiplikasi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian IAA dan BA terhadap induksi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*.
2. Mengetahui pengaruh pemberian IAA, BA dan TDZ terhadap multiplikasi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*.
3. Mengetahui konsentrasi kombinasi IAA dan BA optimal untuk induksi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*.
4. Mengetahui konsentrasi kombinasi IAA, BA dan TDZ optimal untuk multiplikasi tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi mengenai konsentrasi optimal pada pemberian BA, IAA dan TDZ dalam perbanyakan tunas Pisang Raja Bulu secara *in vitro*, sehingga kemudian dapat dijadikan acuan dan menjadi pertimbangan untuk penelitian berikutnya.