

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati sangat tinggi. Keanekaragaman ini meliputi flora dan fauna yang menempati urutan ketiga tertinggi setelah Brazil dan Zaire (Djauhariya dan Hernani, 2004). Keanekaragaman spesies tumbuhan di Indonesia merupakan kekayaan yang sangat dibutuhkan pada masa mendatang. Beberapa spesies flora di Indonesia tergolong langka, salah satunya adalah *Amorphophallus titanum* (Becc). Status *Amorphophallus titanum* berdasarkan IUCN *Red List of Threatened Plant* pada tahun 2018 tergolong *endangered* (genting), perkiraan jumlah populasi di Sumatera kurang dari 1000 individu dewasa dan terus mengalami penurunan, sehingga perlu dilakukan kegiatan budi daya tanaman *A. titanum* ini agar kelestariannya tetap terjaga.

Amorphophallus titanum (Becc) merupakan salah satu jenis tanaman unik karena memiliki ukuran bunga yang besar dengan diameter 1,5 m dan tinggi 3,2 m, serta memiliki bau bunga seperti bangkai (Witjaksono *et al.*, 2012). Keunikan dari tanaman ini membuat banyak peminat yang mengoleksi dan menjadi daya tarik di kebun raya dunia. Spesies ini digolongkan sebagai tumbuhan endemik yang hanya ditemukan pada kawasan hutan di Pulau Sumatera (Hidayat dan Yuzammi 2008). Tanaman ini pertama kali dikenal dalam dunia ilmu pengetahuan setelah ditemukan oleh Dr. Odoardo Beccari pada tahun 1878 di daerah Lembah Anai, Sumatera Barat (Hettterscheid dan Ittenbach, 1996).

Amorphophallus titanum (Becc) termasuk suku talas-talasan (*Araceae*) dan tumbuh secara liar dan jarang hidup merumpun. Satu umbi biasanya akan muncul satu tunas saja. Umbi yang sudah dewasa mempunyai garis tengah mencapai 80 cm. Bagian generatif bunga berbentuk tongkol dengan bunga jantan dan betinanya menempel pada tongkol. Bunga jantan terletak pada bagian atas tongkol (Simpson, 2006).

Secara alami *A. titanum* tersebar di seluruh hutan hujan tropis Sumatera sebagai tumbuhan bawah kanopi (*under growth*) pada tanah berkapur, namun tumbuhan ini ditemukan juga di tempat terbuka, hutan sekunder, atau tepi hutan

(Hidayat dan Yuzammi, 2008). *A. titanum* memiliki tiga fase hidup yaitu, fase vegetatif, dorman, dan generatif. Fase vegetatif untuk pertumbuhan umbi dapat mencapai bobot hingga 100 kg. Fase ini dimulai pada awal musim hujan dengan dihasilkannya satu daun tunggal yang besar, dan berlangsung selama 6-12 bulan, dilanjutkan fase dorman selama 1-4 tahun kemudian memasuki fase pembungaan. Pada umumnya, fase pembungaan terjadi tidak teratur (Bown, 1988). *A. titanum* memerlukan penyerbukan silang untuk membentuk biji, karena proses pematangan bunga betina dan jantan tidak sama waktunya. Bunga betina dan bunga jantan masak atau siap melakukan penyerbukan hanya dalam satu malam. Jarangnya tumbuhan ini berbunga dan semakin jarang tumbuhan ini ditemukan di alam, sehingga kesempatan tumbuhan ini untuk melakukan penyerbukan semakin kecil (Hidayat dan Yuzammi, 2008).

Teknik kultur jaringan (*in vitro*) dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ketersediaan bibit *Amorphophallus* sp. di lapangan. Teknik *in vitro* juga merupakan salah satu upaya konservasi *ex situ* pada tanaman langka. Bentuk penyimpanan tumbuhan secara *in vitro* menghemat tempat, biaya, tenaga, dan memudahkan pertukaran plasma nutfah (Rahayu, 2014).

Teknik kultur jaringan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ketersediaan bibit *A. titanum* di lapangan. Teknik kultur jaringan diharapkan dapat menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah besar dan dalam waktu yang singkat. Keuntungan teknik kultur jaringan yaitu mampu menghasilkan tanaman dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif singkat, bebas penyakit, penyedia plasma nutfah serta tanaman yang dihasilkan seragam.

Irawati (2011) telah berhasil meregenerasi tanaman *A. titanum* sampai tingkat bibit di *polybag* dari eksplan umbi *A. titanum* yang berasal dari lapangan. Namun, dari penelitian tersebut masih banyak faktor yang berpengaruh terhadap perbanyakannya *A. titanum* belum terungkap seperti pengembangan budi daya *A. titanum* belum menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan penambahan auksin dan sitokinin yang diuji. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan auksin dan sitokinin yang berbeda, senyawa organik yang berbeda konsentrasi, serta bahan tanam yang berbeda.

Witjaksono *et al.* (2012) melakukan perbanyakan *A. titanum* dengan teknologi *in vitro* menggunakan kalus kompak yang berasal dari eksplan urat daun menggunakan aplikasi BA dan NAA dengan konsentrasi BA 0 dan 0,1 mg/L, dan konsentrasi NAA 0, 0,1, dan 0,5 mg/L menggunakan medium padat dan medium cair. Penelitian ini menghasilkan pembesaran tunas dapat didorong dan dipercepat dengan menumbuhkannya pada medium cair, namun berisiko kehilangan tunas yang lebih banyak dibandingkan penggunaan medium padat karena kontaminasi dan pertumbuhan mata tunas serta pembentukan daun terbuka dari tunas yang memiliki seludang yang sangat rendah. Nurfadhillah (2019), telah melakukan penelitian mengenai kultur tangkai daun *A. titanum* pada beberapa BAP dan NAA. Konsentrasi yang digunakan yaitu 1, 2 dan 4 ppm BAP yang dikombinasikan dengan 0,1 ppm IBA, 0,4 ppm NAA, 1 ppm NAA dan 1,5 ppm NAA. Pada penelitian ini kemampuan meregenerasi kalus membentuk tunas dan akar masih rendah yaitu 18,75% dari eksplan yang ditanam. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penginduksian tunas *A. titanum*.

Penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada kultur jaringan diperlukan karena senyawa pada ZPT membantu dalam merangsang pertumbuhan serta perkembangan sel, jaringan, dan organ menuju arah diferensiasi tertentu. Zat pengatur tumbuh yang ditambahkan adalah auksin dan sitokinin. Sitokinin seperti BAP berperan dalam pembentukan dan penggandaan tunas *in vitro*. Sedangkan auksin seperti NAA pada konsentrasi yang tepat dapat memacu perakaran namun pada konsentrasi yang tinggi dapat bersifat racun pada tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian pada tanaman *A. titanum* dengan judul **“Organogenesis Tidak Langsung Bunga Bangkai (*Amorphophallus titanum* (Becc)) Secara *In Vitro* dengan memakai BAP (6-Benzyl Amino Purine) DAN NAA (Naphthalene Acetic Acid)”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah BAP dan NAA dapat membentuk tunas *A. titanum* secara *in vitro*.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat keberhasilan BAP dan NAA dalam penginduksian tunas *A. titanum* secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai rujukan dalam perbanyakan *A. titanum* secara *in vitro*. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam penggunaan BAP dan NAA dalam perbanyakan tanaman *A. titanum* secara *in vitro*.

