

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anggrek *Cattleya* merupakan salah satu jenis anggrek yang bervariasi dan meliputi sekitar 113 spesies, varietas dan forma yang tak terhitung jumlahnya serta ribuan hibrid baik alami maupun buatan termasuk salah satunya *Cattleya* (Kartohardiprodjo dan Gandhi, 2009). Habitat asli *Cattleya* berasal dari daerah Amerika Tengah Selatan, termasuk Venezuela, Brasil, Peru, Meksiko, Guyana dan Argentina dan *Cattleya* merupakan tanaman epifit dan memiliki *pseudobulb* tebal yang dapat menyimpan banyak air dan cadangan makanan (Parnata, 2005).

Cattleya diambil dari nama William Cattley, seorang hortikultoris dari Inggris yang mengimpor tanaman dari Brasil. Pada saat pengiriman tanaman-tanamannya, diantara daun-daun yang digunakan sebagai bahan pengemas terdapat semacam umbi (*bulb*) yang tidak dikenalnya, lalu *Cattley* menanam *bulb* ini didalam pot dan menyimpannya ditempat yang panas. Pada November 1818, tanaman dari Brasil ini berbunga sangat indah dengan warna ungu. Dr. John Lindley, seorang botanis terkenal pada waktu itu kemudian memberi nama *Cattleya labiata autumnalis* yang berarti bunga *Cattley* dengan labelum yang bagus berbunga pada musim gugur (Gunawan, 1986).

Sampai saat ini anggrek *Cattleya* sudah tersebar luas akan tetapi meskipun sudah tersebar, keberadaan *Cattleya* ini agak sulit untuk ditemukan. Jika bepergian ke toko anggrek biasanya memang terdapat beberapa anggrek *Cattleya*, hanya saja stoknya selalu terbatas, salah satu terjadinya hal ini dikarenakan proses mekarnya anggrek *Cattleya* yang sebentar dan jarak waktu untuk berbunga kembalinya membutuhkan waktu yang agak lama. Anggrek *Cattleya* memiliki banyak warna namun jarang dijumpai di Indonesia, selain itu memiliki keunikan yang tidak banyak diketahui banyak orang seperti wanginya yang mencolok, bahkan dari jarak jauh pun sudah tercium wanginya (Parnata, 2005).

Usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan anggrek *Cattleya* salah satunya adalah dengan cara perbanyak tanaman secara *in vitro*. Dengan

menggunakan teknik kultur *in vitro* kita bisa melakukan berbagai upaya pelestarian dan pengembangan anggrek. Kultur *in vitro* telah terbukti sangat berguna bagi kelompok tanaman tertentu yang sulit untuk diperbanyak dengan Teknik konvensional (Fathurrahman, 2013).

Teknik kultur jaringan tanaman memiliki prospek yang lebih baik daripada metode perbanyak tanaman secara vegetatif konvensional karena dengan kultur jaringan dapat menghasilkan tanaman baru dalam jumlah yang banyak tanpa dipengaruhi waktu atau musim (Harahap, 2011). Kultur jaringan juga disebut sebagai perbanyak tanaman yang dilaksanakan didalam botol kaca dengan media khusus dan alat-alat yang harus steril. Teknik ini dilakukan untuk memperbaiki teknik yang konvensional serta melakukan modifikasi terhadap perbaikan tanaman. Selain itu, teknik ini dapat memperoleh tanaman yang lengkap dengan waktu yang singkat dibandingkan dengan cara tradisional (Zulkarnain, 2017). Melalui kultur jaringan, tanaman dapat diperbanyak setiap waktu sesuai kebutuhan karena faktor perbanyakannya yang tinggi. Sehingga dapat dihasilkan bibit yang seragam dan kualitasnya terjamin. Tersedianya bibit yang berkualitas, seragam dan harga yang terjangkau oleh petani merupakan langkah awal untuk meningkatkan produksi anggrek. (Harahap, 2012).

Kegagalan pada teknik kultur jaringan sering disebabkan oleh adanya kontaminan pada eksplan dan media kultur. Kontaminasi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi keberhasilan dalam teknik kultur jaringan terutama pada eksplan (Fitriani *et al.*, 2019). Menurut Mariska dan Sukmadjaja (2003), kontaminasi merupakan gangguan yang terjadi pada kultur jaringan berupa mikroorganisme seperti jamur, bakteri bahkan virus. Untuk pencegahan terjadinya gangguan dalam kultur jaringan maka dilakukan sterilisasi yang tepat dan sesuai pada eksplan yang digunakan.

Menurut Harahap *et al.*, (2015), salah satu keberhasilan kultur jaringan adalah dengan cara sterilisasi eksplan sebelum ditanam. Sterilisasi merupakan langkah penting untuk menghindari kontaminasi sebelum melakukan penanaman. Beberapa bahan kimia dapat digunakan sebagai sterilisasi, seperti merkuri klorida ($HgCl_2$), natrium hipoklorit ($NaOCl$) dan lain-lain. Ini bahan kimia dapat membunuh mikroorganisme eksternal tetapi tidak dapat membunuh mikroorganisme internal di

jaringan tanaman. Beberapa laboratorium menggunakan antibiotik untuk membunuh kontaminan endogen. Metode sterilisasi eksplan dalam kultur jaringan sangat bervariasi serta tergantung pada jenis tanaman yang digunakan sebagai eksplan. Namun tidak semua mikroorganisme dapat disterilkan dengan 1 (satu) metode saja. Hal ini menjadi dasar mencari metode sterilisasi yang terbaik untuk batang anggrek *Cattleya*. Kegiatan sterilisasi bertujuan untuk mengeliminasi patogen yang terbawa saat pengambilan eksplan dari lapangan yang menimbulkan kontaminasi serta menghambat perbanyakan secara *in vitro*.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini perlu dilakukannya sterilisasi tanaman *Cattleya sp.* serta alat-alat dan bahan yang digunakan untuk penanaman anggrek *Cattleya sp.* secara *in-vitro*. Setelah melakukan sterilisasi, kemudian melakukan penanaman eksplan pada medium kultur secara *in-vitro*.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kegagalan pada teknik kultur jaringan sering disebabkan oleh adanya kontaminan pada eksplan, media kultur serta alat-alat yang digunakan.
2. Sterilisasi merupakan tahapan penting untuk menghilangkan mikroorganisme penyebab kontaminan pada eksplan.
3. Keberhasilan kultur jaringan adalah zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan.
4. Keberadaan *Cattleya* ini agak sulit untuk ditemukan jika bepergian ke toko anggrek stoknya selalu terbatas, karena proses mekarnya anggrek *Cattleya* yang sebentar dan jarak waktu untuk berbunga kembalinya membutuhkan waktu yang agak lama
5. Usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan anggrek *Cattleya sp.* adalah salah satunya dengan cara perbanyakan tanaman secara *in vitro*.

1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah teknik sterilisasi eksplan batang angrek *Cattleya sp.* muda menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT) dan alat-alat/bahan yang digunakan untuk penanaman eksplan *Cattleya sp.* secara *in vitro*.

1.4. Rumusan Masalah

Dari beberapa uraian yang ditulis dilatar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Teknik sterilisasi manakah yang terbaik untuk eksplan batang angrek *Cattleya sp.* muda ?

1.5. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah dibatasi hanya pada teknik sterilisasi pada eksplan batang angrek *Cattleya sp.* muda serta sterilisasi alat dan bahan yang digunakan pada teknik kultur jaringan untuk penanaman secara *in vitro*.

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat diketahui tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan teknik sterilisasi yang terbaik untuk eksplan batang angrek *Cattleya sp.* muda.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tersebut adalah:

1. Sebagai salah satu bahan acuan dalam penulisan skripsi, guna memenuhi persyaratan untuk dapat meraih gelar sarjana di Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
2. Sebagai pengalaman yang paling bagus bagi peneliti untuk mengetahui teknik sterilisasi yang optimum untuk eksplan batang angrek *Cattleya sp.* muda.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan wawasan, informasi, pemikiran serta ilmu pengetahuan kepada mahasiswa/I dan juga masyarakat serta para peneliti berikutnya.

4. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian optimasi sterilisasi eksplan anggrek *Cattelya sp.* muda menggunakan beberapa zat pengatur tumbuh secara *in-vitro*.

1.8. Definisi Operasional

Beberapa definisi operasional yang dapat dijabarkan adalah sebagai berikut:

1. Sterilisasi merupakan salah satu upaya untuk menghilangkan mikroorganisme penyebab kontaminan pada eksplan. Pada penelitian ini yang akan disterilisasi sebelum melaksanakan teknik kultur jaringan adalah sterilisasi alat dan bahan serta sterilisasi eksplan yang akan digunakan.
2. Beberapa bahan kimia dapat digunakan sebagai sterilisasi, seperti merkuri klorida ($HgCl_2$), natrium hipoklorit ($NaOCl$), $AgNO_3$, Alkohol, sunlight cair dan Clorox.
3. Bagian tanaman yang digunakan untuk teknik sterilisasi pada kultur jaringan adalah eksplan anggrek *Cattelya sp.* muda.
4. Pemandahan eksplan *in vitro* dilakukan di Laminar air Flow Cabinet (L AFC). Yang dilakukan dengan menyemprotkan alkohol 70% dan dibersihkan menggunakan tisu, kemudian menyalakan lampu sinar UV \pm 60 menit, setelah itu menyalakan lampu blower dan laminar sehingga L AFC siap digunakan.
5. Semua alat yang digunakan di letakkan dan dicelupkan kedalam alkohol 96 % dan dibakar dengan lampu bunsen setiap kali digunakan.