

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang banyak digemari karena memiliki beragam bentuk, warna dan corak bunganya yang indah. Anggrek memiliki 27.000 spesies dan kurang dari 1.000 genus di seluruh dunia (Wraith *et al.*, 2020). Genus *Dendrobium* yang merupakan genus terbesar kedua di *Orchidaceae* yang memiliki 1.600 spesies anggrek epifit simpodial (Tikendra *et al.*, 2021).

Anggrek *Dendrobium* banyak dikembangkan karena banyak diminati pasar dengan harga jual lebih murah dari anggrek jenis lain (Febryanti *et al.*, 2017). Minat masyarakat terhadap bunga potong tanaman anggrek *Dendrobium* mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Produksi anggrek potong di Indonesia pada tahun 2016 hingga 2018 menunjukkan peningkatan. Pada tahun 2016 jumlah produksi tercatat sebanyak 19.978.078 tanaman, meningkat menjadi 20.045.577 tanaman pada tahun 2017, dan kembali meningkat pada tahun 2018 menjadi 24.717.840 tanaman. (Badan Pusat Statistik, 2023) Hal tersebut menunjukkan bahwa bisnis bibit anggrek *Dendrobium* masih prospektus dan menjanjikan.

Perbanyakan bibit anggrek *Dendrobium sp.* pada umumnya dilakukan secara generatif dengan mengkecambahkan benihnya. Namun benih anggrek tidak memiliki cadangan makanan, sehingga dari ribuan benih anggrek yang dibibitkan, hanya sekitar 5% yang dapat berkecambah dan hanya beberapa saja yang dapat tumbuh mencapai usia dewasa. Hal ini menjadi kendala dalam memproduksi bibit dan bunga secara masal untuk memenuhi permintaan pasar (Pyati, 2019). Tingginya permintaan pasar perlu upaya pembibitan tanaman anggrek secara vegetatif melalui teknik kultur jaringan.

Teknik perbanyakan vegetatif secara kultur jaringan menganut prinsip Totipotensi yakni kemampuan sel dalam memperbanyak diri dengan mengisolasi jaringan atau organ tanaman dan menanamnya pada media dengan nutrisi dan zat pengatur tumbuh pada kondisi aseptik, sehingga organ tanaman tersebut dapat beregenerasi menjadi tanaman sempurna. Perbanyakan dengan teknik kultur

jaringan dapat menghasilkan bibit yang sama dengan indukannya (*true to type*) dan menghasilkan bibit yang seragam dalam jumlah banyak dalam waktu singkat (Henulihi, 2013).

Teknik kultur jaringan untuk tujuan perbanyakan bibit yang optimum diperlukan penambahan zat pengatur tumbuh tanaman dalam mempercepat diferensiasi sel. Penambahan zat pengatur tumbuh pada media kultur jaringan memiliki peran penting dalam masa pertumbuhan kalus, daun dan akar serta pembesaran planlet agar siap diaklimatisasi. Media kultur jaringan jika tidak ditambahkan zat pengatur tumbuh tanaman seperti auksin sintetik yakni NAA, IAA dan 2,4-D maka akan menghambat pembentukan akar. Demikian juga jika tidak ditambahkan ZPT sitokinin seperti BAP, TDZ dan Kinetin maka akan menghambat pembentukan tunas, Jenis auksin yang umum digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar anggrek *Dendrobium sp* adalah ZPT *Naphtalena Acetic Acid* (NAA) dan *Indole Butyric Acid* (IBA). (S. Hartati, 2010)

Pembibitan melalui teknik kultur jaringan memerlukan zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin yang berperan dalam pembelahan sel dan morfogenesis planlet. Namun pada konsentrasi tinggi, baik auksin maupun sitokinin dapat menghambat inisiasi akar dan tunas, menghambat perombakan klorofil dan protein, serta dapat menghambat penuaan planlet (Wibowo, 2023).

Zat pengatur tumbuh auksin juga sangat diperlukan dalam teknik kultur jaringan dapat merangsang pembelahan diferensial hingga aliran protoplasma pada tingkat pertumbuhan vegetatif tanaman. Hasil penelitian (Diengdoh *et al.*, 2017) bahwa konsentrasi NAA 3 ppm memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar anggrek *Dendrobium sp*.

Zat pengatur tumbuh sitokinin ditambahkan dalam teknik kultur jaringan dapat merangsang pembentukan tunas tanaman. Hasil penelitian Heriansyah (2018) menyatakan, pemberian Kinetin 1 ppm pada anggrek *Dendrobium sp*. menghasilkan umur muncul tunas, persentase planlet membentuk tunas, jumlah tunas per eksplan, tinggi tunas, persentase planlet membentuk akar, jumlah akar per eksplan, dan panjang akar.

Zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin merupakan hormon yang bekerja secara sinergis dalam mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan

planlet (Bakar, 2016). konsentrasi NAA 3 ppm menghasilkan akar lebih panjang dan tinggi tanaman lebih tinggi, sedangkan pada konsentrasi kombinasi NAA 3 ppm dan Kinetin 2 ppm menghasilkan jumlah akar per eksplan terbanyak (Ulya, 2018).

Perbanyak anggrek *Dendrobium Mussauense* dengan teknik kultur jaringan dengan penggunaan NAA dan Kinetin sebagai zat pengatur tumbuh tanaman akan mempercepat pertumbuhan planlet melalui proses.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang timbul yakni :

1. Konsentrasi NAA berapakah yang terbaik terhadap pertumbuhan planlet *Dendrobium sp.* yang terbaik secara *in vitro*?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian kultur jaringan anggrek adalah :

1. Mendapatkan kombinasi perlakuan konsentrasi NAA dan Kinetin yang terbaik terhadap pertumbuhan kalus bibit anggrek *Dendrobium biggibum* secara kultur jaringan
2. Mendapatkan konsentrasi NAA yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium biggibum* secara kultur jaringan.
3. Mendapatkan konsentrasi Kinetin yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit anggrek *Dendrobium biggibum* secara kultur jaringan

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan peneliti terhadap pengaruh konsentrasi NAA dan Kinetin yang sesuai dengan media anggrek *Dendrobium biggibum*.
2. Mengetahui respon yang ditunjukkan dalam pertumbuhan anggrek *Dendrobium biggibum*. secara kultur jaringan akibat diberikannya NAA dan Kinetin dalam konsentrasi yang tepat.
3. Memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan perbanyak tanaman anggrek.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Anggrek

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Anggrek *Dendrobium sp.*

Orchidaceae merupakan keluarga terbesar di filum *angiospermae* dengan tipe kategori tanaman berbunga yang tersebar pada seluruh dunia selain daerah yang memiliki suhu ekstrem, tanaman anggrek dapat beradaptasi dengan baik pada daerah tropis maupun sub tropis. Hampir di seluruh penjuru memiliki keunikan dari bentuk bunga warna bunga maupun corak bunga yang beragam. Family *orchidechae* atau anggrek merupakan famili bunga paling banyak yang memiliki 750 marga dan 28.000 spesies (Chase *et al.*, 2015).

Klasifikasi tanaman anggrek Menurut *U.S. Department Of Agriculture* (1852) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Orchidales</i>
Famili	: <i>Orchidaceae</i>
Genus	: <i>Dendrobium</i>
Spesies	: <i>Dendrobium</i>

2.1.2. Morfologi Tanaman Anggrek

2.1.2.1. Akar

Anggrek merupakan tanaman epifit yang tumbuh menempel pada pohon atau bebatuan melalui sistem akar yang memiliki rambut akar hanya pada bagian yang berinteraksi langsung dengan permukaan inang. Akar anggrek membentuk hubungan simbiosis dengan mikoriza yang berperan dalam penyerapan zat organik dari humus maupun udara, yang selanjutnya dimanfaatkan dalam proses fotosintesis (Palupi, 2016).