

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Anggrek adalah salah satu tanaman yang terkenal dengan keindahan dan bentuk bunga yang sangat khas, anggrek juga merupakan tanaman yang tersebar luas diberbagai belahan dunia. Anggrek mempunyai sejuta pesona yang menarik bagi penganggrek, maupun penikmat keindahan tanaman tersebut, dan juga memiliki aroma yang begitu khas, sehingga menimbulkan relaksasi bagi penikmatnya (Heriansyah, 2019). Tanaman anggrek sudah mulai dibudidayakan sejak 50 tahun yang lalu di Indonesia. Di dunia terdapat sekitar 26.000 spesies tanaman anggrek dan di Indonesia tanaman anggrek terdapat 5.000 hingga 6000 spesies (Zulianti dan Zuraidah, 2022).

Anggrek *Cattleya* sp. termasuk kedalam salah satu genus anggrek yang terpopuler sehingga banyak dibudidayakan untuk tujuan komersial karena mempunyai nilai ekonomi tinggi. Keistimewaan anggrek *Cattleya* sp. adalah bunganya yang besar, indah, warna bunganya cerah dan baunya harum sehingga anggrek *Cattleya* sp. dijuluki sebagai *queen of orchid* (Novianti dkk., 2018).

Umumnya permintaan pasar anggrek cenderung meningkat setiap tahunnya tetapi pada tahun 2020-2021 di Indonesia anggrek mengalami penurunan perkembangan produksi khususnya daerah Sumatera Utara. Pada tahun 2020 di Sumatera Utara memproduksi anggrek sebanyak 74.001 tangkai dan menurun pada tahun 2021 sejumlah 36.037 tangkai hal ini terjadi karena pertumbuhan anggrek masih relatif lambat di Sumatera Utara (BPS, 2022). Jika anggrek di produksi secara konvensional maka laju multipikasinya lambat dan juga memerlukan waktu yang lama dalam penyediaan bibit (Syamsiah dkk., 2020). Oleh karena itu, perlu untuk melakukan perbanyak anggrek dengan jumlah yang banyak dan dapat memberikan keuntungan, baik dari segi penghematan ruang, waktu, dan tenaga dengan teknik kultur jaringan secara *in vitro* (Nurkapita dkk.,2021).

Kultur jaringan mempunyai pemahaman yang luas tentang kultur *in vitro* dengan berbagai bagian tanaman pada kondisi nutrisi dan lingkungan yang aseptik. Kultur jaringan jika dibandingkan dengan perbanyakan tanaman secara konvensional banyak memiliki keunggulan misalnya pada perbanyakan melalui kultur jaringan dapat menghasilkan jumlah bibit tanaman yang banyak dalam waktu yang singkat, tidak tergantung oleh musim, dan bibit yang dihasilkan lebih sehat (Yuniardi, 2019).

Melalui teknik kultur jaringan dapat dilakukan perbanyakan tanaman dengan menggunakan bahan eksplan yang ditanam pada media Murashige and Skoog (MS). Media MS adalah media yang sudah banyak digunakan pada kultur jaringan, dimana media ini menggunakan nitrat dan garam dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibanding media yang lain (Nurilmala, 2018).

Peningkatan kualitas maupun kuantitas anggrek perlu ditindaklanjuti dengan memberikan media tanam dan zat pengatur tumbuh yang tepat untuk memacu pertumbuhan (Ningsih dan Rohmawati, 2019). Media tanam yang sering digunakan pada teknik kultur jaringan secara *in vitro* adalah media Murashige & Skoog (MS) karena media ini mengandung hampir semua unsur yang dibutuhkan oleh tanaman (Nurilmala, 2018). Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik dalam jumlah sedikit yang dapat merangsang, dan mempengaruhi pola pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Ningsih dan Rohmawati, 2019).

Keseimbangan zat pengatur tumbuh adalah salah satu faktor utama dalam kultur jaringan untuk penunjang keberhasilan. Zat pengatur tumbuh golongan auksin dan sitokinin pada kultur *in vitro* dapat mengendalikan morfogenesis dalam pembentukan tunas. Zat pengatur tumbuh berupa auksin dapat diperoleh secara alami dari bahan organik seperti tomat. Kandungan auksin dalam ekstrak tomat dapat menstimulasi organogenesis, embriogenesis somatik dan pertumbuhan tunas dalam mikropopagasi pada beragam spesies tanaman (Serliana dan Linda, 2017). Zat pengatur tumbuh berupa sitokinin dapat diperoleh dari BA (Benzyladenine). Sitokinin yang terdapat pada BA bersifat memacu pertumbuhan tunas dan dapat digunakan untuk perbanyakan anakan (Rugayah dkk., 2021).

Menurut penelitian Ningsih dkk (2021) pada penelitiannya yang berjudul Pertumbuhan Planlet Anggrek *Cattleya* sp. Setelah Penambahan Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) pada Medium Vacin and Went menyatakan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak tomat yang paling efektif dalam penumbuhan jumlah tunas anggrek *Cattleya* sp. dengan menggunakan media Vacin and Went (VW) adalah konsentrasi 5% dengan jumlah tunas 3,2. Hal ini diduga terjadi karena konsentrasi lainnya memiliki fitohormon yang berlebih sehingga berpengaruh pada terhambatnya pertumbuhan jumlah tunas. Pertumbuhan tunas ditentukan berdasarkan zat pengatur tumbuh eksogen yang diberikan pada media serta perimbangan zat pengatur tumbuh endogen yang terkandung dalam eksplan. Pertumbuhan tunas tidak akan berpengaruh apabila kandungan sitokinin dan auksin tidak tercapai perimbangan. Penambahan zat pengatur tumbuh yang tidak tepat dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman sehingga diperlukan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang tepat supaya tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pada penelitian Dewi dkk (2021) menyatakan bahwa perlakuan konsentrasi 10% memberikan pengaruh yang nyata pada peningkatan jumlah tunas. Hal ini disebabkan karena pemberian ekstrak tomat dan BAP (Benzyl Amino Purin) dapat mempercepat pembentukan tunas. Sitokinin memiliki efek dalam merangsang pertumbuhan tunas tambahan dan adventif dan pengembangan daun dari kultur tunas pucuk.

Pemberian ekstrak tomat 7,5% dan 10^{-7} M BAP (Benzyl Amino Purin) mampu mengontrol pertumbuhan tunas pada anggrek hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) secara nyata. Sitokinin dan auksin bekerja sama dalam memacu pembelahan sel dan mempengaruhi diferensiasi sel (Serliana dkk., 2017).

BA (Benzyladenine) termasuk kedalam golongan sitokinin yang berperan dalam merespon tanaman dalam peningkatan pembentukan tunas. BA sebagai sitokinin mempunyai kelebihan berupa ketahanan metabolik yang lebih tinggi dibanding dengan yang lain (Bawonoadi dan Wiendi, 2017).

Menurut Farikhati (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa BA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan planlet anggrek hitam. Perlakuan yang terbaik untuk multiplikasi tunas terdapat pada perlakuan BA 1,5 ppm yang

menghasilkan 4 tunas. BA kinetin adalah termasuk sitokinin yang berperan untuk merangsang pembentukan tunas. Pertumbuhan serta morfogenesis jaringan yang dikulturkan diatur oleh interaksi serta keseimbangan antara zat pengatur tumbuh eksogenus dengan hormon endogenus

Menurut Hendrawati (2020) hasil penelitian menunjukkan interaksi NAA (Naphthalene Acetic Acid) dan BA (Benzyladenine) berpengaruh nyata jumlah daun dan jumlah tunas anggrek. Kombinasi konsentrasi NAA 1 ppm dan BA 3 ppm. Penambahan NAA secara mandiri berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, tinggi tanaman, panjang akar dan berat tanaman. Konsentrasi NAA 1 ppm menunjukkan hasil tertinggi pada jumlah akar sebesar 10,17, panjang akar 2,71 cm dan berat tanaman 0,2758 gram. Penambahan BA 3 ppm memberi tertinggi pada tinggi tanaman 2,82 cm panjang akar 1,87 cm.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukannya penelitian tentang Pengaruh Pemberian Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) dan Zpt BA (*Benzyladenine*) Terhadap Induksi Tunas Anggrek *Cattleya* Sp. Secara *In Vitro*. Pemberian zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat konsentrasi kombinasi hormon ZPT BA dan ekstrak tomat yang berpengaruh dalam membentuk tunas sebagai upaya perbanyakan anggrek *Cattleya* sp.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Upaya produksi tanaman anggrek menurun, jika menggunakan teknik konvensional akan sulit dilakukan dan memerlukan waktu yang relatif lama untuk penyediaan bibit.
2. Dilakukannya induksi tunas dengan teknik kultur jaringan tanaman untuk melihat kemampuan eksplan dalam membentuk tunas secara *in vitro*.
3. Menginduksi tunas anggrek *Cattleya* sp. menggunakan zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan konsentrasi yang berbeda untuk mengoptimalkan pertumbuhan anggrek.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi pengaruh pemberian kombinasi zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap induksi pertumbuhan tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi dengan melihat pertumbuhan pada induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. yang ditanam pada media MS serta pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang dikombinasikan dengan berbagai konsentrasi.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BA terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*?
3. Bagaimana interaksi perlakuan zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BA yang paling efektif terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*.
2. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang paling efektif terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*.
3. Mengetahui interaksi pada perlakuan zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap induksi tunas anggrek *Cattleya* sp. secara *in vitro*.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan tanaman anggrek dengan bibit yang lebih berkualitas dalam jumlah banyak dan waktu yang relatif singkat sehingga produksi tanaman anggrek *Cattleya* sp. meningkat.
2. Sebagai sumber pengetahuan tentang konsentrasi kombinasi media terbaik antara zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang efektif untuk proses pertumbuhan tunas anggrek *Cattleya* sp. dan diharapkan dapat memberikan alternatif perbanyakan *Cattleya* sp. dengan lebih cepat dan lebih menghemat biaya.
3. Sebagai informasi ilmiah dan acuan bagi peneliti lainnya, khususnya tentang pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BA dan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap pertumbuhan tunas Anggrek *Cattleya* sp.