

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki jenis hutan yaitu hutan hujan tropika dimana hutan di Indonesia sangat terkenal sebagai hutan yang memiliki biodiversitas tinggi (Kade dkk., 2014). Salah satu dari kekayaan flora yang dimiliki Indonesia diantaranya merupakan tanaman berbunga yaitu anggrek. Tanaman berbunga yaitu anggrek dimana tanaman ini termasuk kedalam family Orchidaceae. Family dari tanaman dengan jenis anggrek ini terdiri dari lebih 600 genus serta 25.000 spesies yang dapat dijumpai diseluruh hutan yang berada diseluruh dunia. Sehingga, anggrek yang ditemukan dikawasan hutan Indonesia yaitu di Kalimantan ditemukan 1.400 spesies, Jawa ditemukan 769 spesies, Sumatra ditemukan 1.126 spesies, Sulawesi terdapat 500 spesies, Maluku terdapat 369 spesies, dan Nusa Tenggara terdapat 200 spesies (Kade dkk., 2014). Sebagian tumbuhan anggrek yang tumbuh di Indonesia merupakan anggrek dengan spesies endemik dimana anggrek tersebut mempunyai ciri yang istimewa dimana tidak bisa dijumpai pada jenis tanaman bunga anggrek lainnya (Cahyanto dkk., 2018).

Tanaman anggrek memiliki daya tarik yang terletak pada keindahan bunganya yang terlihat dengan jelas dari bentuk, susunan, maupun warnanya. Namun terdapat beberapa jenis tanaman anggrek yang memiliki daya tarik bukan pada bunganya namun pada organ lain. *Macodes petola* adalah anggrek yang memiliki daya tarik bukan dari bungannya, juga dikenal dengan sebutan Anggrek Ki Aksara dikarenakan pada motif urat daun yang bergurat-gurat selayaknya aksara atau tulisan (Gunawan., 2016).

Secara umum tanaman anggrek lebih dikenal sebagai tanaman hias, Menurut Heyne (1987), terdapat lebih dari 10 spesies tanaman anggrek

dimanfaatkan sebagai bahan obat. Pemanfaatan tanaman anggrek sebagai bahan obat diduga berhubungan dengan senyawa bioaktifnya. Tanaman anggrek memiliki senyawa bioaktif diantaranya yaitu *flavonoid*, *glikosida sianogenik*, *tannin* dan *terpenoid* (Maridassa dkk., 2008). Sebagai bahan obat, tanaman anggrek dimanfaatkan dengan tujuan kuratif maupun afrosidiak (Medhi dan Chakrabarti., 2008). Afrodisiak adalah suatu senyawa atau zat perangsang dimana senyawa ini dapat meningkatkan libido (Rahman dkk., 2020). Sedangkan kuratif yaitu tindakan medis yang dapat dilakukan untuk tujuan mengurangi rasa sakit (Ansar., 2017). Menurut Silalahi dan Nisyawati (2015), tanaman anggrek *Macodes petola* dijual dan dimanfaatkan sebagai tanaman obat oleh masyarakat Sumatra Utara sebagai obat demam (*fever*) dan afrodisiak, dengan bagian yang dimanfaatkan adalah seluruh bagian dari tanaman anggrek *Macodes petola*.

Macodes petola menjadi salah satu dari tumbuhan anggrek dimana keberadaannya memiliki kualitas ekonomis yang besar. Menurut Menurut Silalahi dan Nisyawati (2015), permintaan pasar pada tanaman anggrek *Macodes petola* ini sangat tinggi namun pasokan yang tersedia dipasaran sangat rendah. Hal ini diduga bahwa ketersediaan dari jenis anggrek ini terutama di alam sudah mulai langka sehingga ketersediaannya pun sangat rendah. Menurut Chase (2003), bahwa pemanfaatan tanaman anggrek sebagai komoditas ekonomi ataupun sebagai bahan obat sering mengakibatkan eksploitasi yang berlebih yang menyebabkan keberadaannya di alam liar menjadi terancam punah. Selain itu faktor ahli fungsi hutan pun dapat mengakibatkan hilangnya anggrek-anggrek epifit ataupun terrestrial. World Conservation Monitoring Center (1995), menyatakan diibaratkan dengan tumbuhan murni asal Indonesia memiliki status kritis, sehingga tanaman dengan jenis anggrek ini mempunyai tingkat kepunahan dengan status tertinggi sebesar 39%. Menurut Peraturan Republik Indonesia No 7 Tahun 1999, *Macodes petola* merupakan anggrek yang dilindungi dan sudah langka keberadaannya. Oleh karena itu, tanaman anggrek *Macodes*

petola harus dilakukan upaya serius dalam membudidayakan atau mengembangkan agar mencegah kepunahan pada anggrek ini di alam (Damayanti., 2015).

Selain itu kondisi lingkungan juga bisa memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembang dari tanaman berbunga anggrek. Menurut Tagentju (2020), terdapat situasi lingkungan dimana memiliki pengaruh terhadap tumbuh kembang dari tanaman berbunga anggrek dengan jenis terrestrial ataupun dengan jenis lainnya, diantaranya meliputi ketinggian, suhu dan intensitas cahaya. Dari variable tersebut juga sangat dibutuhkan terhadap pembudidayaan dari tanaman dengan jenis anggrek ini (Ami., 2008). Menurut Moge dkk (2001), Anggrek *Macodes petola* tumbuh di hutan yang lembap dan basah yang tidak mempunyai musim kering yang panjang dengan pada ketinggian 300-1.400 m dpl.

Keberadaan Anggrek *Macodes petola* di habitat aslinya langka namun bukan berarti tanaman anggrek ini tidak dapat dikoleksi oleh para pecinta anggrek. Perbanyak tanaman dengan jenis anggrek ini dapat dilakukan dengan cara konvensional dimana terdapat dua cara yaitu yang pertama generatif dengan menggunakan biji dan yang kedua yaitu dengan cara vegetatif dengan menggunakan cara stek. Yang menjadi kendala utama dalam perbanyak tanaman jenis anggrek dengan cara konvensional adalah kecepatan multiplikasinya yang pelan sehingga membutuhkan waktu yang Panjang dalam proses penyediaan bibit (Setiawati dkk., 2016). Metode kultur jaringan adalah langkah terbaik sehingga dapat digunakan sebagai cara untuk memperbanyak tanaman anggrek tersebut dengan besaran yang banyak, serentak dan juga bebas dari hama penyakit. Metode kultur jaringan mampu dalam menghasilkan tanaman yang memiliki sifat genetik yang identik. Teknik kultur jaringan juga selain untuk perbanyak teknik kultur jaringan juga merupakan teknik pelestarian plasma nutfah yang dapat digunakan pada spesies tanaman yang sudah terancam punah (Zulkarnain., 2011).

Keberhasilan dalam mencapai perbanyak tanaman dengan metode kultur jaringan dapat dipengaruhi beberapa variable diantaranya yaitu jenis pada media dasar yang dipakai, penggunaan ZPT yang sesuai dan juga kondisi dari lingkungan saat kultur dilakukan. Menurut Purita dkk (2017), menyatakan dalam menggunakan metode kultur jaringan tanaman keberadaan zat pengatur tumbuh (ZPT) memiliki pengaruh yang sangat nyata. Penggunaan metode kultur *in vitro* tanpa penggunaan zat pengatur tumbuh sukar dilakukan. Penggunaan zat pengatur tumbuh dalam teknik kultur jaringan memegang fungsi yang sangat penting dalam tumbuh kembang serta morfogenesis yang terjadi pada kultur sel, jaringan dan juga organ (Sulistiyorini., 2012).

Dalam menginduksi penggandaan tunas untuk memperbanyak tunas yaitu umumnya menggunakan zat pengatur tumbuh jenis sitokinin. Zat pengatur tumbuh jenis sitokinin diantaranya *6-Benzyl Amino Purine* (BAP) akan ditambahkan kedalam media tumbuh yaitu media *Murashige dan Skoog*. BAP memiliki fungsi dalam merangsang pertumbuhan tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, dan juga berfungsi sebagai pendorong dari proses fisiologis yang nantinya bergantung pada konsentrasi yang akan diberikan (Mashud., 2016). Menurut Ratnasari dkk (2016), semakin besar pemberian konsentrasi sitokinin digunakan, akan berdampak pada jumlah tunas yang akan terbentuk. Namun dalam pembentukan masing-masing tunas dapat terhambat sehingga diperlukannya penentuan dalam jumlah konsentrasi yang tepat sangat perlu diperhatikan.

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan BAP sebagai ZPT sintetis. Menurut Santoso (2012), bahwa pemberian BAP dengan konsentrasi 3 mg/l menghasilkan pertumbuhan tunas kina pada hari ketujuh. Menurut Mashud (2016), bahwa konsentrasi BAP yang terbaik pada 1.5-2.0 mg/l dalam memengaruhi pertumbuhan planlet kelapa gendah kopyor. Menurut Ratnasari dkk (2016), bahwa penggunaan BAP 2 mg/l dapat memproduksi multiplikasi tunas yang tinggi pada eksplan pisang kapok kuning. Dengan melihat adanya pengaruh dari

pemberian BAP sebagai ZPT sintetik, oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menemukan konsentrasi optimum dari penggunaan BAP pada perbanyakkan tanaman *Macodes petola*.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Bagaimana pengaruh BAP terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*?
- 1.2.2. Berapakah konsentrasi BAP yang optimum terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui pengaruh BAP terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*.
- 1.3.2. Menentukan konsentrasi BAP yang optimum terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan sebagai berikut:

- 1.4.1. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi mengenai konsentrasi BAP yang optimum pada perbanyakkan tanaman anggrek *Macodes petola* untuk para peneliti dan pengusaha anggrek macodes.
- 1.4.2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu serta memberikan kontribusi dalam mengembangkan penggunaan teknik kultur jaringan.

1.5. Hipotesis

- 1.5.1. BAP sebagai ZPT sintetik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*.

1.5.2. Diperoleh konsentrasi yang optimum pada penggunaan BAP terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Macodes petola* secara *in vitro*.

