

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Keragaman jenis tanaman di Indonesia sangat tinggi, salah satunya berasal dari famili *Orchidaceae*. Sekitar 5.000 jenis famili ini tersebar luas di Indonesia, diantaranya 1.327 jenis tumbuh di pulau Jawa dan selebihnya tumbuh di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua, dan pulau lainnya (Isda dan Fatonah, 2014). Tanaman anggrek mempunyai potensi sangat besar untuk dikembangkan mengingat keanekaragamannya mulai terancam.

Berdasarkan CITES (2021) anggrek jenis *Grammatophyllum stapeliiflorum* tergolong pada kategori Apendix II. Keberadaan jenis anggrek ini sangat penting karena merupakan salah satu tanaman hias komersial dengan nilai ekonomi yang tinggi. Kegiatan eksploitasi terhadap jenis anggrek ini dilakukan terus-menerus, terjadinya kerusakan dan perubahan habitat menjadi daerah pertanian atau pemukiman maupun terjadinya fragmentasi habitat menyebabkan anggrek jenis *G. stapeliiflorum* ini mulai langka dan sulit dijumpai lagi di habitat aslinya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kepunahan tanaman anggrek yaitu dengan budidaya tanaman. Teknik budidaya tanaman secara umum dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara vegetatif dan generatif. Namun perbanyakan secara vegetatif ini memiliki kelemahan yaitu memerlukan waktu yang lama untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah besar, sistem perakaran lebih lemah, serta tidak dapat dilakukan untuk tanaman tertentu.

Biji anggrek memiliki kemampuan untuk berkecambah yang sangat rendah,

menurut Gogoi *et al.* (2012), kurang dari 5% biji anggrek berkecambah di alam karena bijinya yang tidak memiliki endosperm dan membutuhkan jamur mikoriza spesifik pada tahap awal perkembangannya. Teknik perbanyakan tanaman secara *in vitro* diperlukan untuk meningkatkan perkecambahan biji anggrek. Teknik ini dilakukan untuk memperbanyak tanaman anggrek dalam jumlah besar, homogen, dan bermutu.

Menurut Zeng *et al.* (2013) penentu keberhasilan perbanyakan secara *in vitro* adalah genotip tanaman, kondisi fisiologis tanaman, lingkungan kultur, dan zat pengatur tumbuh (ZPT), jenis dan kondisi medium. Tuhuteru *et al.*, (2012) menyatakan bahwa media adalah faktor utama dalam perbanyakan dengan kultur jaringan dan berpengaruh sangat besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan serta bibit yang dihasilkannya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Kartikaningrum *et al.*, (2017) beberapa anggrek spesies alam seperti *Phalaenopsis javanica*, *Vanda coerulea*, *Arachnis celebica*, *Dimorphosis lowii*, dan *Grammatophylum* sp. memiliki persentase membentuk protokorm yang rendah atau tidak dapat membentuk protokorm pada media dasar VW (Vacint dan Went). Keberhasilan pembentukan protokorm dapat ditingkatkan dengan mengganti media dasar *in vitro* yang digunakan dengan media dasar lainnya.

Media Murashige dan Skoog (MS) sering digunakan untuk perkecambahan khususnya perkecambahan tanaman anggrek. Media MS diketahui sering digunakan karena jenis media ini memiliki kandungan unsur hara kompleks yang cukup untuk perbanyakan tanaman secara *in vitro* (Nurfadilah, 2016). Media MS merupakan media yang terbaik dalam perbanyakan anggrek spesies epifit dan terestrial secara *in*

vitro (Jualang *et al.*, 2014). Hal ini karena media MS merupakan media dengan komposisi nutrisi yang paling lengkap jika dibandingkan dengan media pertumbuhan kebanyakan anggrek lain seperti VW dan Knudson C (Kartikaningrum *et al.*, 2017). Beberapa penelitian tentang perkecambahan berbagai jenis anggrek spesies mendapatkan hasil bahwa pertumbuhan protokorm bervariasi antar media yang digunakan. Hasil penelitian Prakash *et al.* (2012) pada anggrek *Vanda tessellata* (Roxb.) Hook. Ex. G. Don menunjukkan bahwa pertumbuhan protokorm tertinggi dicapai pada media MS (90%), diikuti oleh Knudson C (50%), dan VW (37%).

Penggunaan media MS dengan konsentrasi berbeda dapat memberikan pengaruh berbeda pada pertumbuhan beberapa jenis anggrek. Setiawati *et al.* (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa penurunan komposisi media MS sebesar 25 – 50 % menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik terhadap rata-rata tinggi planlet, panjang tunas, jumlah tunas dan jumlah daun. Selain itu, persentase tumbuh, jumlah dan tinggi tunas anggrek *Cymbidium* secara umum lebih tinggi pada media $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ MS dibanding 1 MS. Adanya pengurangan komposisi pada media $\frac{1}{2}$ MS hingga $\frac{1}{4}$ MS masih mampu menopang pertumbuhan tanaman *in vitro* karena adanya hormon endogen pada eksplan yang mendukung ketersediaan unsur hara makro dan mikro pada media yang dikurangi komposisinya sehingga tetap berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Pratama dan Nilahayati, 2018).

Menurut Kartikaningrum, *et al.* (2017), untuk beberapa spesies tertentu penggunaan media dengan komposisi terlalu lengkap menyebabkan pencokelatan protokorm. Anggrek jenis *G. stapeliiflorum* secara alamiah merupakan jenis anggrek yang hidup epifit dengan menopang pada tumbuhan inangnya. Anggrek epifit dapat

hidup dari embun dan udara lembap. Anggrek epifit juga diketahui memiliki kadar kebutuhan nutrisi yang lebih rendah dibanding jenis anggrek terrestrial.

Pengurangan komposisi medium kultur jaringan sering dikombinasikan dengan penambahan ZPT. Penelitian yang dilakukan oleh Sulichantini *et al.* (2020) menyatakan bahwa keberhasilan kultur *in vitro* juga ditentukan oleh ZPT yang diberikan. Penambahan ZPT tertentu dapat memicu pertumbuhan tanaman secara *in vitro*. Menurut Sulichantini *et al.*, (2020) ZPT yang sering ditambahkan pada kultur *in vitro* adalah dari golongan auksin dan sitokinin. Pemberian ZPT tidak harus selalu dikombinasikan pada beberapa pertumbuhan tanaman secara *in vitro*, keseimbangan dan interaksi ZPT endogen dengan ZPT eksogen yang diserap oleh tanaman harus seimbang (Ginting, 2018).

Salah satu ZPT golongan sitokinin adalah 6-Benzylaminopurine (BAP). BAP merupakan ZPT sintesis yang mempunyai sifat stabil yakni tidak mudah terurai oleh pemanasan pada proses sterilisasi. Berdasarkan hasil penelitian Anisa *et al.*, (2016) menunjukkan perlakuan penambahan ZPT BAP pada medium MS memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, dan jumlah daun. Berdasarkan penelitian Pant dan Thapa (2012), pemberian BAP 1,0 - 1,5 ppm BAP pada anggrek *Dendrobium primulinum* Lindl eksplan berupa tunas merupakan perlakuan paling efektif untuk multiplikasi tunas. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.*, (2013) juga menunjukkan bahwa pertumbuhan biji cenderung meningkat pada konsentrasi BAP lebih tinggi, yaitu pemberian BAP dengan konsentrasi 1,0 – 2,0 ppm.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan sebuah penelitian yang mengkaji secara jelas kadar pemberian nutrisi yang tepat dalam bentuk media MS dengan penambahan ZPT BAP pada perkecambahan biji dan pertumbuhan anggrek *Grammatophyllum stapeliiflorum* dalam satu judul topik penelitian “Pengaruh Beberapa Konsentrasi Media MS dengan Penambahan BAP Terhadap Perkecambahan Biji Dan Pertumbuhan Anggrek *Grammatophyllum stapeliiflorum* Secara *In Vitro*.”

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh beberapa konsentrasi media MS dan penambahan BAP terhadap perkecambahan anggrek *G. stapeliiflorum* secara *in vitro*?
2. Berapa konsentrasi media MS dan penambahan BAP terbaik terhadap perkecambahan anggrek *G. stapeliiflorum* secara *in vitro*?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi media MS dan penambahan BAP terhadap perkecambahan anggrek *G. stapeliiflorum* secara *in vitro*.
2. Mengetahui konsentrasi media MS dan penambahan BAP terbaik terhadap perkecambahan anggrek *G. stapeliiflorum* secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam upaya perbanyakan *G. stapeliiflorum* secara *in vitro*.