

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Anggrek merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di wilayah Indonesia yang memiliki iklim tropis. Tanaman anggrek memiliki nilai estetika dan nilai jual yang tinggi disebabkan karena bentuk bunga yang sangat beragam dan memiliki daya tarik untuk dikoleksi (Fandani, Mallomasang dan Korja, 2018). Di dunia diperkirakan terdapat sekitar 25.000 jenis anggrek, dan sekitar 5000 diantaranya tersebar di Indonesia (Purwanto, 2016). Wihermanto dan Hartini (2013) menyebutkan bahwa dari 5.000 jenis tersebut, di Pulau Sumatera terdapat 1.118 jenis yang terdiri dari 139 genus. Salah satu genus anggrek yang ada di Sumatera adalah *Grammatophyllum*.

Di Sumatera ditemukan beberapa spesies *Grammatophyllum* diantaranya *Grammatophyllum speciosum* (anggrek tebu), *Grammatophyllum scriptum* (anggrek macan), dan *Grammatophyllum stapeliiflorum* (anggrek sendu). *G. stapeliiflorum* saat ini sudah sulit ditemukan di habitat aslinya dikarenakan adanya perburuan liar dan kerusakan habitat secara besar-besaran (Isda dan Fatonah, 2014). Anggrek *G. stapeliiflorum* termasuk ke dalam daftar CITES (*Convention on International Trades on Endangered Species of Wild Flora and Fauna*) Appendix II, yang berarti bahwa spesies tersebut tidak terlalu terancam punah namun perdagangannya perlu dibatasi untuk menghindari pemanfaatan yang dapat mengganggu kelangsungan hidup anggrek tersebut (CITES, 2017).

Anggrek merupakan tanaman yang sulit tumbuh pada lingkungan alami. Anggrek memiliki persentase perkecambahan yang rendah di alam yakni kurang dari 5%. Rendahnya keberhasilan perkecambahan anggrek disebabkan karena tidak adanya endosperm yang berfungsi sebagai cadangan makanan selama proses perkecambahan (Vudala dan Ribas 2017). Tidak adanya endosperm mengakibatkan perkecambahan anggrek secara alami membutuhkan simbiosis dengan mikoriza (Balilashaki, Naderi, Kalantari dan Vahedi, 2014). Berdasarkan hal tersebut perkecambahan anggrek melalui kultur *in vitro* dianggap lebih umum digunakan, mudah dan menguntungkan (Huh, Lee, Nam, Paek dan Suh, 2016). Salazar dan Botello (2020) juga menyebutkan bahwa di era modern ini, teknik budidaya *in vitro* merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk perkecambahan dan produksi bibit anggrek dalam waktu singkat. Perbanyakkan anggrek secara *in vitro* dengan menggunakan eksplan biji dapat dilakukan dengan menaburkan biji anggrek pada media yang telah steril dan mengandung nutrisi. Media yang digunakan harus memiliki komposisi yang tepat untuk mendukung pertumbuhan biji anggrek (Dwiyani, 2015).

Media Murashige dan Skoog (MS), Linsmaier and Skoog (LS), atau Gamborg (B5) adalah media yang umum digunakan dalam kultur jaringan (Saad dan Elshahed, 2012). Menurut Isda dan Fatonah (2014), media yang cocok digunakan untuk perkecambahan biji adalah media MS dan MS setengah komposisi. Menurut Silalahi (2015), media MS mengandung hampir semua unsur yang dibutuhkan tanaman sehingga media tersebut banyak digunakan dalam kegiatan kultur jaringan. Media MS mengandung amonium nitrat (NH_4NO_3) sebagai sumber nitrogen. Amonium

nitrat merupakan nitrogen yang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan biji angrek *Dendrobium laxiflorum* secara *in vitro* (Mukaromah, Nurhidayati dan Nurfadhila, 2013). Pertumbuhan protokorm angrek *Vanda tessellata* (Roxb.) Hook. Ex. G. Don tertinggi terjadi pada media MS sebesar 90%, diikuti oleh media Knudson C sebesar 50%, dan yang paling rendah pada media VW (Vacin and Went) sebesar 37% (Prakash, Khan dan Bais, 2012). Pada penelitian yang dilakukan oleh Kartiningrum, Pramanik, Dewanti, Soehandi dan Yufdy (2017) menunjukkan bahwa persentase munculnya protokorm *Grammatophyllum* sp. pada media VW yaitu sebesar 3%.

Selain penggunaan media yang tepat juga diperlukan penambahan nutrisi berupa bahan organik yang dapat berasal dari pepton, yeast, air kelapa atau homogenat seperti pisang, jagung dan tomat untuk mendorong pertumbuhan protokorm angrek (Tharapan, Thepsithar dan Obsuwan, 2014). Menurut Raynalta dan Sukma (2013), persentase PLBs *Phalaenopsis amabilis* yang hidup pada perlakuan kontrol yaitu MS setengah komposisi lebih rendah dibandingkan dengan penambahan 15% air kelapa dan BAP. Menurut Andayani, Utami dan Purnobasuki (2013), angrek *Phalaenopsis amboinensis* sudah berkecambah pada minggu ke-2 setelah semai dengan penambahan pepton. Sementara pada perlakuan tanpa pepton, biji baru berkecambah pada minggu ke-6. Berdasarkan hal tersebut diperlukan bahan organik tambahan yang dapat mempercepat perkecambahan angrek. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini, bahan organik yang digunakan adalah pepton.

Pepton termasuk kedalam kelompok asam amino sistein dengan karakteristik berwarna kuning, dapat larut dalam air, bersifat asam, dan memiliki bau seperti

daging busuk (Nodine, Bryan, Racolta, Jerosky dan Tax, 2011). Asam amino sistein dapat mempercepat pertumbuhan karena terlibat dalam pemecahan protein yang tersimpan, mengaktifkan protein sebagai respon terhadap cekaman biotik dan abiotik, memprogram kematian sel untuk hipersensitif terhadap serangan patogen, diferensiasi elemen *tracheary* (*trakeid* dan *xylem vessels*), serta senescence organ (Grudkowska dan Zagdanska, 2004 cit. Shekarriz, Kafi, Deilany, dan Mirmasouri, 2014). Pepton mengandung nitrogen sehingga berperan dalam germinasi biji, pembentukan *protocorm like bodys*, dan perkembangan *seedling* (Utami, Hariyanto, dan Manuhara, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Abbaszadeh, Miri dan Naderi (2018) menunjukkan bahwa persentase perkecambahan maksimum dan perkembangan *protocorm like bodies* (PLBs) *Phalaenopsis* pada media MS dengan penambahan pepton 1 g/L sebesar 94,7%, serta pada media MS setengah komposisi dengan penambahan 1 g/L dan 2 g/L pepton masing-masing sebesar 90,0% dan 91,7%. Anggrek hybrid *Phalaenopsis* 'Manchester' yang disemai pada medium VW dengan penambahan 2 g/L pepton dan air kelapa 15% juga menunjukkan persentase perkecambahan tertinggi yaitu mencapai 74,5% (Shekarriz, *et al.*, 2014). Penelitian mengenai perkecambahan anggrek *G. speciosum* pada media MS yang dilakukan oleh Alimah (2020), menunjukkan bahwa persentase embrio berkecambah tertinggi yaitu pada perlakuan pepton 1,5 g/L sebesar 70%, dan persentase terendah diamati pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 4,5 %.

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa konsentrasi pepton yang optimum untuk setiap jenis anggrek berbeda. Oleh karena itu diperlukan penelitian

mengenai “Pemberian Beberapa Konsentrasi Pepton untuk Mempercepat Perkecambahan dan Pembentukan *Protocorm* Anggrek *Grammatophyllum stapeliiflorum* J.J.Smith secara *In Vitro*. “

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka perumusan permasalahannya sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh beberapa konsentrasi pepton (g/L) dalam media MS untuk mempercepat perkecambahan dan pembentukan *protocorm* anggrek *G. stapeliiflorum* ?
2. Berapakah konsentrasi pepton (g/L) dalam media MS yang optimum untuk mempercepat perkecambahan dan pembentukan *protocorm G. stapeliiflorum* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi pepton (g/L) dalam media MS untuk mempercepat perkecambahan dan pembentukan *protocorm* anggrek *G. stapeliiflorum*.
2. Mengetahui konsentrasi pepton (g/L) dalam media MS yang optimum untuk mempercepat perkecambahan dan pembentukan *protocorm G. stapeliiflorum*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian pepton dengan konsentrasi yang berbeda-beda dan konsentrasi optimum penambahan pepton pada media MS untuk meningkatkan laju perkecambahan biji dan pembentukan protokorm *G. stapeliiflorum* yang dilakukan secara *in vitro* serta menjadi referensi penunjang bagi penelitian-penelitian selanjutnya.