

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aglaonema sp. var. Lipstick Aurora merupakan salah satu tanaman hias daun *indoor*. Daya tarik tanaman *Aglaonema sp.* ini terletak pada motif daunnya yaitu memiliki tepi berwarna merah seperti bibir yang diberi lipstik. Keunggulan yang dimiliki tanaman *aglaonema* ini adalah toleran terhadap suhu rendah yaitu 15⁰C (Nursery, 2018), serta tanaman ini tetap memberikan pertumbuhan yang baik pada suhu diatas 25⁰C. Selain itu, *aglaonema* ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sebagai contoh *aglaonema* lipstik merah menyala berdaun lima helai pernah dibeli seorang kolektor seharga Rp.10 juta, yang berarti tiap lembar daunnya berharga Rp.2 juta (Purwanto, 2006). Kondisi tersebut memberikan gambaran akan potensi yang cukup baik bagi perkembangan tanaman hias *Aglaonema sp.* Lipstick Aurora di Indonesia. Salah satunya dengan melakukan teknik perbanyakan bibit tanaman yang tepat.

Secara konvensional, perbanyakan *Aglaonema sp.* dapat dilakukan secara generatif, dan secara vegetatif, menggunakan stek, pemisahan anakan, dan cangkok mikro. Perbanyakan *Aglaonema sp.* secara konvensional akhir-akhir ini memiliki beberapa permasalahan, seperti jumlah tanaman indukan yang terbatas, harga jual bibit yang mahal, dan pertumbuhan tanaman tergantung musim (Dewi *et al.*, 2012). Selain itu, beberapa kultivar *Aglaonema sp.* dapat menginangi patogen endogen didalam jaringan pembuluh (Fang *et al.*, 2013) yang bisa

membuat stek sebagai sumber inang patogen untuk membawa dan menyebarkan penyakit. Beberapa sumber patogen yang sering menyerang tanaman *Aglaonema sp.* diantaranya bakteri *Erwinia carotovora*, jamur *Pythium* dan jamur *Fusarium* (Purwanto, 2006).

Demikian, perbanyakkan melalui kultur *in vitro* merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan saat ini untuk mendapatkan tanaman yang sehat, bebas dari serangan penyakit dan tentunya dalam jumlah besar dengan kurun waktu yang singkat. Allah berfirman dalam surah Al an-am ayat 95 :

﴿ إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى ۗ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ۗ ذَٰلِكُمْ اللَّهُ فَالِقُ تُوْفُكُونَ

Artinya : “Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?”.

Ayat diatas menunjukkan kepada kesempurnaan, kekuasaan, keindahan dan kebijaksanaan Allah SWT yang tergambar melalui tumbuhan. Allah menumbuhkan tumbuhan dari biji yang merupakan benda mati. Selain biji, bagian potongan tanaman yang lain dapat menjadi calon tanaman lengkap apabila ditumbuhkan pada media kultur yang berhubungan dengan sifat totipotensi tanaman, salah satunya adalah mata tunas. Mata tunas termasuk bagian yang *juvenile* dan sel-selnya masih aktif membelah sehingga diharapkan eksplan lebih mudah diinduksi (Maharana *et al.*, 2012).

Salah satu yang mempengaruhi keberhasilan dalam kultur jaringan adalah media kultur, yang biasanya sering ditambahkan zat pengatur tumbuh untuk

merangsang pertumbuhan tanaman. Zat pengatur tumbuh yang sering ditambahkan dalam mendukung perbanyakan kultur jaringan adalah auksin dan sitokinin (Sofian *et al.*, 2018). *Indole-3-Butyric Acid* (IBA) memiliki efektifitas tinggi, tidak bersifat toksik pada konsentrasi tinggi, dan memiliki persentase keberhasilan akar yang tinggi pada tanaman hias. Sedangkan salah satu sumber sitokinin yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah BAP. Sari *et al.*, (2013) mengemukakan BAP merupakan sumber sitokinin sintetik yang sifatnya aktif dan memiliki daya rangsang yang relatif lama, karena tidak mudah dirombak oleh enzim dalam tanaman. Demikian, tak heran apabila jenis sitokinin ini sering ditambahkan pada media kultur untuk merangsang pertumbuhan tunas.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbanyakan tanaman *Aglaonema sp.var. Lipstick Aurora* melalui induksi mata tunas dengan menggunakan berbagai konsentrasi IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-benzylaminopurine*) secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana interaksi pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) terhadap eksplan mata tunas *Aglaonema sp.var. Lipstick Aurora* secara *in vitro*?
2. Bagaimana pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) terhadap eksplan mata tunas *Aglaonema sp.var. Lipstick Aurora* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui interaksi pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) terhadap eksplan mata tunas *Aglaonema sp.* var. Lipstick Aurora secara *in vitro*?
2. Mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) untuk pertumbuhan mata tunas *Aglaonema sp.* var. Lipstick Aurora secara *in vitro*.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pertimbangan dan acuan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam menghasilkan bibit tanaman *Aglaonema sp.* var. Lipstick Aurora yang bermutu.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman *Aglaonema sp.* adalah tanaman hias daun tanpa bunga, dimana daya tarik dari tanaman ini terletak pada bentuk daunnya yang bervariasi. Bahkan, tanaman *Aglaonema sp.* mendapat julukan sebagai tanaman Sang Ratu Daun. Di Indonesia, tanaman *aglaonema* dikenal dengan sebutan sri rezeki yang memiliki arti pembawa keberuntungan. Adanya mitos ini bagi sebagian kalangan merupakan salah satu daya tarik tersendiri yang menyebabkan tanaman

Aglaonema banyak dikoleksi, salah satu varietasnya adalah *Aglaonema* varietas Lipstick Aurora.

Permasalahan utama dalam perbanyakan tanaman *Aglaonema sp.* secara generatif (melalui biji) maupun vegetatif (melalui stek dan cangkok mikro) dapat dilihat dari segi kuantitas dan kualitas bibit. Dilihat dari banyaknya ketersediaan bibit (kuantitas), perbanyakan *Aglaonema sp.* secara konvensional membutuhkan bahan tanam yang relatif banyak. Perbanyakan tanaman secara generatif melalui biji memiliki beberapa kendala yaitu terbatasnya jumlah biji karena dalam 1 buah hanya terdapat 1 biji, masa pematangan buah yang relatif lama yaitu hampir 8 bulan, serta masa tumbuh biji menjadi tanaman kecil membutuhkan waktu sekitar 4-6 bulan. Perbanyakan yang dilakukan secara vegetatif melalui cangkok membutuhkan waktu sekitar 5 bulan, selanjutnya tanaman membutuhkan 4 bulan untuk dilakukan proses pencangkokan kembali, sedangkan perbanyakan melalui stek batang, tunas yang dihasilkan berkisar antara 1-3 tunas dengan awal muncul tunas dan akar sekitar 50-75 hari tergantung genotip dari tanaman *Aglaonema sp* (Astuti & Indrasti, 2009).

Sedangkan, jika dilihat dari ketahanan (kualitas) tanaman, beberapa bahan kultivar *Aglaonema sp.* yang berasal dari stek mudah terserang patogen yang berpotensi untuk disebarkan pada generasi-generasi berikutnya. Serangan patogen yang sering menyerang *Aglaonema sp.* diantaranya bakteri *Erwinia cartovora* yang akan menginfeksi bagian daun dan batang tanaman menjadi kecokelatan, batang terasa lunak, berlendir, dan akan berubah seperti bubur. Jamur *Pythium* yang menyebabkan busuk akar sehingga tanaman tidak mampu menyerap unsur

hara dengan optimal, serta jamur *Fusarium* yang menyerang bagian batang tanaman menjadi ungu kemerah-merahan (Purwanto, 2006). Oleh karena itu, teknik kultur *in vitro* merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan saat ini untuk menghadapi permasalahan tersebut.

Berdasarkan prinsip totipotensi dalam kultur *in vitro*, perbanyakan *Aglaonema sp.* dapat dilakukan dengan menggunakan seluruh bagian tanaman, sehingga hanya diperlukan sedikit saja bagian tanaman untuk memperoleh bibit dalam jumlah yang banyak. Bahkan untuk perbanyakan massal, regenerasi dari eksplan hasil kultur *in vitro* lebih unggul karena ketersediaan tanamannya sepanjang tahun (Paul *et al.*, 2019). Eksplan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian mata tunas. Seleksi sumber eksplan harus didasarkan pada bagian-bagian tanaman yang bersifat meristematik (jaringannya aktif membelah). Pemilihan jaringan meristem ini bertujuan agar mendapatkan pertumbuhan yang optimum, karena sel-sel dalam jaringan meristem ini memiliki sifat stabil dan terus-menerus melakukan proses pembelahan (Buchory, 2008).

Keberhasilan perbanyakan tanaman melalui kultur *in vitro*, salah satunya dipengaruhi oleh media kultur sebagai media pertumbuhan eksplan. Penggunaan media *in vitro* tidak lepas dari kandungan unsur hara yang terdapat didalamnya. Media dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah *Murashige* dan *Skoog* (MS). Zulkarnain (2009) menyatakan media MS memiliki kandungan garam dan nitrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan media lain. Selain itu, dalam pembuatan media kultur seringkali hadir penggunaan senyawa perangsang pertumbuhan eksplan tanaman yaitu berupa ZPT sintetik maupun organik atau

berupa nutrisi lainnya. Kehadiran zat pengatur tumbuh dalam media kultur sangat nyata pengaruhnya. Zat pengatur tumbuh yang biasanya digunakan dalam kultur jaringan yaitu auksin dan sitokinin (Buchory, 2008).

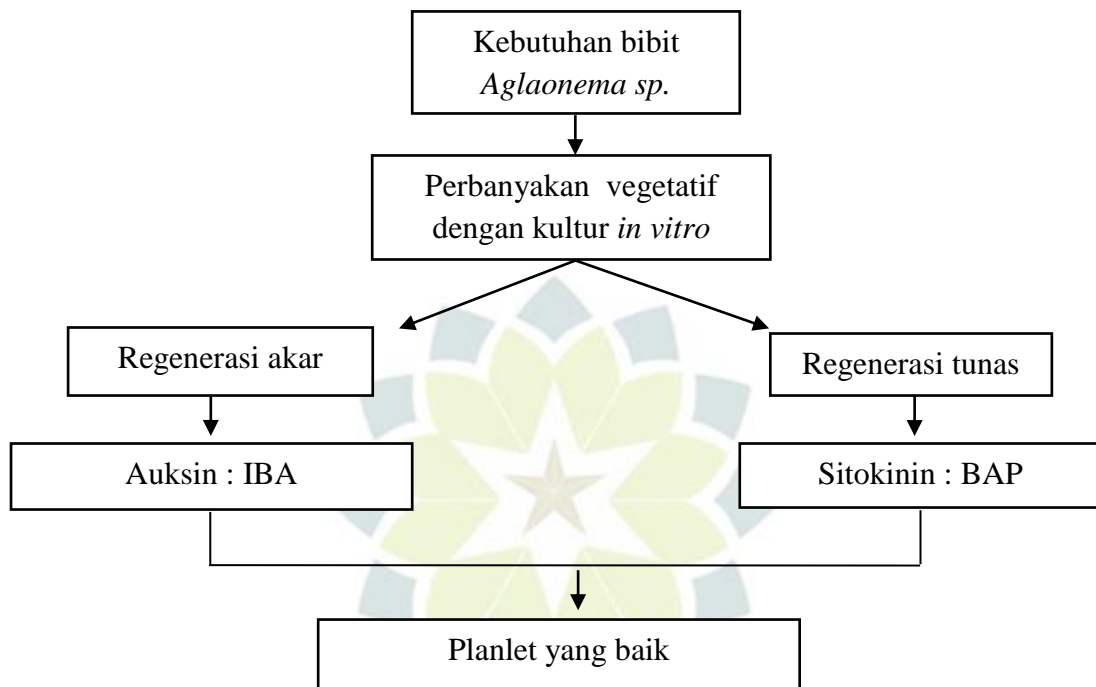
Penambahan ZPT auksin pada media kultur memiliki peran dalam meningkatkan pemanjangan sel, pembelahan sel, pembentukan akar adventif dan meningkatkan *embryogenesis* somatik pada kultur suspensi sel (Zulkarnain, 2009). Jenis auksin yang ditambahkan ke dalam media penelitian ini adalah IBA. *Indole-3-butyric acid* (IBA) merupakan zat pengatur tumbuh sintetis yang memiliki efektivitas tinggi dan sering digunakan dalam merangsang pertumbuhan akar (Jamal *et al.*, 2016). *Indole Acetic Acid* (IAA) memiliki sifat mudah menyebar ke bagian lain sehingga perkembangan dan pertumbuhan tunas terhambat sedangkan *Naphtalen Acetic Acid* (NAA) dalam pemakaiannya oleh setiap jenis tanaman harus benar-benar mengetahui kadarnya.

Penambahan auksin IBA pada media kultur dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan akar. *Indole-3-butyric acid* digunakan pada kisaran konsentrasi 0,5-3 mg L⁻¹. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Fang *et al.*, (2013) bahwa penggunaan IBA 0,5 mgL⁻¹ menghasilkan rata-rata panjang akar lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa penggunaan IBA yaitu berturut-turut 3 cm dan 1 cm pada eksplan *Aglaonema* var. Lady Valentine. Hasil penelitian yang baik juga ditunjukkan pada eksplan *Anthurium andraeanum* yaitu tanaman yang satu famili dengan *Aglaonema sp* bahwa penambahan IBA 1,0 mg L⁻¹ pada media kultur menghasilkan ukuran akar yang relatif panjang yaitu 4 cm (Jahan *et al.*, 2009).

Sitokinin merupakan kelompok ZPT yang sering dipakai untuk merangsang pembentukan tunas, membantu proses metabolisme sel dan sel dorman serta mempunyai peran penting dalam memacu pembelahan sel (Buchory, 2008). Jenis sitokinin yang dipakai dalam penelitian ini adalah BAP (*6 Benzyl amino purine*). BAP dalam konsentrasi yang berbeda, digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan beberapa spesies tanaman salah satunya yaitu dalam pembentukan tunas *Aglaonema* sp var Lipstick Aurora. Beberapa penelitian telah dilakukan terkait pemakaian BAP untuk memacu pertumbuhan tunas tanaman kultur. Seperti hasil penelitian Solihah (2018) bahwa pemakaian konsentrasi BAP 1-3 ml L⁻¹ dapat memunculkan tunas *Aglaonema* sp var Green Jack Yellow yang masih relatif lama yaitu pada 4 MSI dan 5 MSI.

Sedangkan, penelitian Amalia (2018) pada *Aglaonema* varietas Siam Pearl, media MS dengan penambahan BAP 5-15 ml L⁻¹ mampu menghasilkan waktu muncul tunas lebih cepat yaitu antara 5-9 hari setelah inisiasi (HSI), namun akar pada perlakuan ini baru tumbuh pada rentang waktu minggu ke 4-10 serta terdapat beberapa eksplan yang tidak seimbang pertumbuhannya, ditunjukkan adanya eksplan dengan pertumbuhan tunas yang baik namun pertumbuhan akar sedikit dan berukuran pendek dengan panjang akar rata rata 0,5 cm, sebaliknya eksplan dengan akar panjang namun pertumbuhan tunas terhambat. Berdasarkan pada beberapa literatur penelitian yang telah dilakukan, zat pengatur tumbuh IBA dan BAP diperkirakan mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal. Maka dilaksanakannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemakaian ZPT IBA dan BAP secara bersamaan terhadap pertumbuhan *Aglaonema* sp.vr.

Lipstick Aurora melalui induksi mata tunas. Secara ringkas, maka dapat dibuatlah alur kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka pemikiran

1.6 Hipotesis

1. Terdapat interaksi pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan eksplan mata tunas *Aglaonema sp.* var. Lipstick Aurora secara *in vitro*?
2. Terdapat pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh IBA (*Indole-3-Butyric Acid*) dan BAP (*6-Benzyl Amino Purine*) terhadap pertumbuhan eksplan mata tunas *Aglaonema sp.* var. Lipstick Aurora secara *in vitro*?