

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang besar dan diantaranya terdapat salah satu tanaman yang menarik perhatian. Menurut Gunawan, L.W., (2003) “Tanaman anggrek memiliki keunikan yang membuat para botanis penggemar tanaman hias tertarik untuk menguliknya”. Tanaman anggrek memiliki daya tarik tersendiri bagi para peminatnya. Keindahan dan daya tarik anggrek terletak pada bentuk dan warna bunganya yang beraneka ragam sehingga menarik perhatian orang yang melihatnya. Anggrek merupakan nama umum untuk semua tumbuhan famili Orchidaceae (keluarga anggrek-anggrek). Famili ini merupakan salah satu grup terbesar di antara tumbuhan berbunga dan diperkirakan di seluruh dunia terdapat banyak spesies anggrek di berbagai wilayah dan diantaranya tersebar di Indonesia.

Jumlah spesies hidup tanaman yang dikumpulkan dari Gunung Galunggung, yang terdiri dari 213 spesies, 143 genus dan 72 famili. Menurut Zuhri, *et.al.*, (2016) “Salah satu famili yang dapat ditemui di kawasan Gunung Galunggung adalah famili Orchidaceae”. Dari sebagian banyak jenis anggrek yang terdapat di kawasan Gunung Galunggung, terdapat salah satu anggrek yang menarik perhatian yaitu anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Andiani, Yulia (2018:19) mengatakan “Ciri khas yang dimiliki Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) yaitu kelopak bunga yang lebar dan berwarna putih. Meskipun saat ini terdapat banyak variasi warna dari hasil

persilangan”. Lantaran keindahan yang dimiliki, berdasarkan Keputusan Presiden No. 4 Tahun 1993 “Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) ditetapkan menjadi salah satu bunga nasional Indonesia yaitu sebagai Puspa Pesona Indonesia”. Keberadaan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) sangat populer di kalangan para pecinta tanaman anggrek lantaran keindahan yang dimiliki. Anggrek bulan memiliki berbagai variasi bentuk, warna, dan ukuran bunga. Selain itu, menurut Rahayu, Eka M.D (2015) “Anggrek bulan dapat dijadikan sebagai indukan untuk menghasilkan anggrek bulan hibrida jenis baru”. Kegunaan anggrek selain untuk dinikmati keindahannya juga bisa untuk diperjualbelikan sehingga akan meningkatkan perekonomian bagi orang yang membudidayakan atau bagi wilayah penemuan anggrek.

Salah satu jenis anggrek yang biasa dibudidaya adalah anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) yang memiliki nilai ekonomi sebagai bunga potong dan ditanam dalam pot. Lantaran minat dan permintaan pasar yang tinggi, perburuan terhadap anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) tidak bisa dihindari. Oleh karena itu lama kelamaan keberadaan anggrek ini terancam punah sehingga masuk ke daftar Apendiks II CITES. Menurut Akbarrinaldi, Aldino, (2013) “Terbentuknya *Convention on International Trade in Endarged Species of Wild Flora and Fauna* (CITES) memiliki tujuan untuk melindungi flora dan fauna liar dari maraknya perdagangan ilegal yang berdampak pada kelangkaan dan kepunahan spesies terkait”. CITES memiliki tiga tingkatan, salah satunya Apendiks II yang memiliki arti spesies tersebut

saat ini tidak terancam kepunahan, tetapi kemungkinan akan punah tanpa adanya pengaturan dalam perdagangan.

Berdasarkan wawancara mengenai keberadaan anggrek bulan di kawasan Gunung Galunggung yang telah dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2018 dengan warga asli Gunung Galunggung yang sering mencari tanaman Anggrek, bernama bapak Habib Husen beliau mengatakan bahwa keberadaan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) sudah semakin sedikit di wilayah kawasan Gunung Galunggung. Di kawasan kawah Gunung Galunggung yang dulunya sangat banyak terdapat anggrek bulan, sekarang sudah sangat sukar ditemukan.

Wawancara kedua yang dilakukan di hari yang sama, bersama warga setempat bernama bapak Ujang beliau menyatakan bahwa warga di sekitaran Gunung Galunggung dalam membudidayakan tanaman anggrek khususnya anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) masih relatif sedikit. Menurut beliau, warga banyak yang tidak mengetahui potensi dari budidaya tanaman anggrek karena kebanyakan warga berprofesi menjadi petani. Kurangnya pemahaman mengenai keuntungan budidaya anggrek khususnya untuk peningkatan ekonomi dan upaya konservasi menjadi alasan belum adanya budidaya anggrek di kawasan Gunung Galunggung.

Wawancara ketiga mengenai penjualan tanaman anggrek bulan bersama salah satu penjual tanaman di daerah Jalan Pancasila, Kota Tasikmalaya. Narasumber bernama bapak Adul. Beliau menjual berbagai tanaman salah satunya adalah anggrek. Keanekaragaman anggrek yang dijual

oleh beliau cukup beragam, ada anggrek *Dendrobium Sp.*, anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*), dan anggrek *Cattleya Sp.* Pak Adul mengatakan bahwa penjualan paling banyak ditempati oleh anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*), anggrek jenis ini memiliki banyak peminat di Kota Tasikmalaya bahkan ada beberapa pelanggan yang berasal dari luar kota walaupun dengan harga yang lebih mahal dibandingkan dengan anggrek jenis lain.

Berdasarkan wawancara, dapat disimpulkan bahwa budidaya anggrek bulan sendiri masih relatif sedikit, sedangkan permintaan pasar tinggi. Mengingat besarnya potensi yang dimiliki tanaman anggrek bulan, perlu adanya upaya konservasi untuk melestarikan keberadaan anggrek bulan salah satu caranya dengan penerapan ilmu bioteknologi yaitu teknik kultur *in vitro*.

Dalam ranah pendidikan, penerapan kultur *in vitro* sendiri masih menjadi hal yang asing di kalangan siswa. Salah satu materi yang diajarkan adalah jaringan tumbuhan tentang sifat totipotensi pada tumbuhan. Berdasarkan wawancara pada tanggal 12 Oktober 2018 dengan salah satu guru biologi di SMA Negeri 1 Kota Tasikmalaya mengenai pelaksanaan praktikum kultur *in vitro*, menurut beliau penerapan kultur *in vitro* di sekolah belum dilaksanakan dikarenakan keterbatasan waktu praktikum, praktikum kultur *in vitro* sendiri memerlukan waktu yang lama karena terdapat beberapa tahapan. Selain itu juga diperlukan adanya pemeliharaan setelah proses penanaman guna menghindari terjadinya kontam.

Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan peserta didik terhadap penerapan kultur *in vitro* masih relatif kurang. Kultur *in vitro* sendiri

memiliki beberapa tahapan, salah satunya penanaman. Tanaman yang digunakan salah satunya adalah tanaman anggrek bulan yang diambil di kawasan Gunung Galunggung dan diharapkan dapat mengenalkan kearifan lokal di kawasan tersebut sehingga dijadikan sebagai salah satu upaya konservasi. Hal inilah yang mendasari terbentuknya solusi yang dapat membantu siswa dalam memahami materi kultur *in vitro* yaitu dengan pembuatan buku saku mengenai perbanyakan tanaman anggrek bulan secara *in vitro* dimulai dari proses perbanyakan melalui kultur *in vitro* serta keuntungan dari perbanyakan tanaman anggrek bulan itu sendiri.

Perbanyakan tumbuhan memiliki beberapa cara salah satunya adalah kultur *in vitro*. Kultur *in vitro* adalah perbanyakan tanaman dalam media yang telah diatur dan dengan kondisi steril dan dilakukan dalam tabung. Menurut Yuwono, Triwibowo (2016:164) “Teknik kultur jaringan dilakukan untuk memperbanyak tanaman dengan memanfaatkan media buatan dan dilakukannya di dalam tabung”. Perbanyakan dengan kultur *in vitro* bagi tanaman anggrek, dapat dilakukan dengan pengambilan biji lalu menebarnya di dalam media buatan yang telah dibuat.

Keberhasilan penggunaan metode kultur *in vitro* sangat tergantung pada jenis media atau nutrisi yang digunakan karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan serta bibit yang dihasilkan karena merupakan komponen penting penentu keberhasilan penelitian. Media memiliki beranekaragam jenis. Menurut Gunawan, L.W., (2003) “Media yang cocok digunakan dalam perbanyakan anggrek adalah menggunakan media

Vacin Went (VW) karena mengandung unsur hara dan unsur mikronutrien dan makronutrien yang dibutuhkan anggrek”.

Pertumbuhan tanaman pada media VW memerlukan zat pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan yang optimal. Menurut Un, *et.al*, (2018) “Terdapat berbagai jenis zat pengatur tumbuh yaitu auksin, sitokinin, dan giberelin”. Zat pengatur tumbuh berfungsi untuk mengatur pertumbuhan dari eksplan, melindungi embrio dari kondisi kekeringan pada media. Pertumbuhan suatu tanaman dimulai dari tumbuhnya kalus dan berkembang menjadi organ-organ seperti akar, batang, dan daun. Proses yang menyebabkan perkembangan bentuk dan organisasi tubuh, disebut morfogenesis. Perkembangan berbagai organ tersebut diawali dengan adanya proses perkecambahan biji. Perkecambahan biji ditandai dengan membukanya biji dan lama kelamaan akan membentuk protokorm. Protokorm ini akan memasuki beberapa fase sebelum membentuk organ tumbuhan.

Pada dasarnya, setiap tumbuhan memiliki zat pengatur tumbuhnya sendiri namun dengan jumlah yang tidak banyak sehingga dibutuhkan bantuan zat pengatur tumbuh sintesis salah satunya adalah sitokinin. Pada perbanyakan anggrek, zat pengatur tumbuh jenis yang banyak digunakan yaitu jenis sitokinin *Benzylaminopurin* (BAP) yang dapat mengatur pembelahan sel dan proses morfogenesis. Menurut Wirawan, Dicky (2003) “BAP akan bekerja secara optimal pada konsentrasi yang tepat dengan berperan dalam proses pembelahan sel dan pembentukan tunas”.

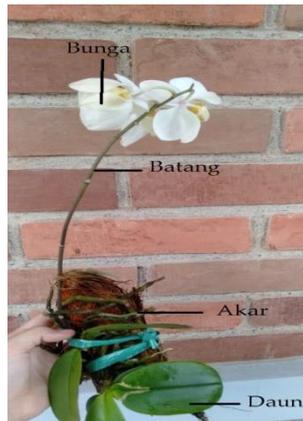
Menurut Markal, 2015 (Sutriana, *et. al.* 2014) “Benzylaminopurin (BAP) banyak digunakan dalam kultur *in vitro* karena paling efektif merangsang pertumbuhan tunas”. Selain itu, menurut Panjaitan. 2005 (Hartati, Sri, *et. al.* 2016) “BAP dapat meningkatkan tinggi tanaman”. Pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh jenis BAP berpengaruh dalam proses pembelahan kecambah dan menyebabkan pertumbuhan *Protocorm Like Body* (PLB) yang akan berkembang menjadi bakal akar, batang, dan daun yang lama kelamaan akan menjadi planlet dan bisa berkembang biak menghasilkan individu baru. Oleh karena itu, dalam penelitian ini menggunakan zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) untuk pertumbuhan anggrek secara kultur *in vitro*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mempertahankan keberadaan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) di alam?
2. Bagaimana cara meningkatkan produktivitas tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*)?
3. Apa media yang cocok digunakan pada pertumbuhan tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*)?
4. Bagaimana pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) terhadap pertumbuhan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*)?
5. Bagaimana cara memperkenalkan keindahan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) kepada siswa dan menerapkan pada pembelajaran?

Agar penelitian lebih terarah, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Tanaman anggrek yang diteliti adalah tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*);



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.1
Tanaman Anggrek

2. Media yang digunakan adalah media VW (*Vacin dan Went*);



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.2
Bahan Pembuatan Media VW



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.3
Media VW

3. Peneliti melakukan penelitian ini menggunakan zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) dengan enam konsentrasi yang berbeda;



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.4
***Benzylaminopurin* (BAP)**

4. Penelitian dilakukan selama dua bulan dengan parameter utama dalam penelitian yaitu presentase tumbuh biji anggrek dan waktu pertumbuhan biji yang dikelompokkan dalam enam fase berbeda yaitu fase 1 (saat biji anggrek belum disemai), fase 2 (biji anggrek membengkak dan memiliki testa), fase 3 (biji tidak bertesta, berbentuk bulat dan berwarna putih), fase 4 (ukuran biji membesar, berbentuk bulat dan berwarna kuning kehijauan), fase 5 (ukuran biji membesar, berbentuk bulat dan berwarna hijau),

terakhir fase 6 (*Shoot Apical Meristem* (SAM) terdeteksi dan berwarna hijau). Serta parameter pendukung yaitu warna dan bentuk dari biji anggrek bulan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis akan mencoba melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) terhadap Pertumbuhan Anggrek (*Phalaenopsis amabilis*) secara *In Vitro*”

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) terhadap pertumbuhan tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) secara *in vitro* ?”

C. Definisi Operasional

Untuk menghindarkan kesalahpahaman, maka perlu didefinisikan beberapa istilah secara operasional yaitu:

1. Pertumbuhan tanaman merupakan hasil dari berbagai proses fisiologi, hasil interaksi antara faktor tubuh tanaman dengan faktor lingkungan yang menyebabkan adanya penambahan volume dan jumlah sel. Pertumbuhan pada penelitian anggrek bulan yaitu dengan parameter utama yakni presentase tumbuh biji anggrek dan waktu pertumbuhan biji anggrek yang dikelompokkan ke dalam enam fase berbeda dan parameter pendukung yaitu warna dan bentuk biji anggrek. Pengamatan dilakukan sejak penanaman eksplan ke media VW;

2. Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa yang jika diberikan dengan konsentrasi yang tepat dapat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman. Salah satu contohnya adalah *Benzylaminopurin* (BAP). *Benzylaminopurin* (BAP) merupakan salah satu jenis sitokonin dan termasuk dalam fitohormon. konsentrasi BAP yang optimal untuk memacu pertumbuhan tanaman bervariasi dan tergantung pada jenis tanaman serta aktif dalam mendorong pertumbuhan kalus. Zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) ini akan ditambahkan pada media tumbuh anggrek yakni media *Vacin Went* (VW) yaitu media yang terdiri dari unsur hara makro dan mikro dalam bentuk garam-garam anorganik dengan jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman khususnya anggrek dengan perlakuan enam konsentrasi yaitu 0 PPM, 0,5 PPM, 1,5 PPM, 2,5 PPM, 3,5 PPM, dan 4,5 PPM.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) terhadap pertumbuhan tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) secara *in vitro*.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemberian zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) yang

optimal sehingga mampu meningkatkan kualitas budidaya anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) secara *in vitro*

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Lingkungan

Merupakan salah satu upaya dalam konservasi tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) yang berada di kawasan Galunggung.

b. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan lebih tentang manfaat zat pengatur tumbuh *Benzylaminopurin* (BAP) terhadap tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

c. Bagi Masyarakat

Dapat dijadikan sebagai acuan dalam usaha budidaya anggrek bulan sehingga meningkatkan produktivitas, nilai ekonomi, dan kualitas dari anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

d. Bagi Pendidikan

Dalam dunia pendidikan dapat dijadikan media pembelajaran materi jaringan tumbuhan mengenai penerapan kultur jaringan pada tanaman anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) dalam bentuk buku saku.

