

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menjadi salah satu Negara dengan kelompok etnis terbesar dan pemilik hutan tropis terluas di kawasan khatulistiwa Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman flora dan fauna yang tinggi (Zuhud dkk., 1994 dalam Hizqiyah et al., 2016). Negara Indonesia menduduki peringkat satu sebagai Negara dengan keanekaragaman hayati terbanyak di dunia yang terdiri atas 1.500 alga, 2.197 tumbuhan paku-pakuan, 40.000 tumbuhan berbiji, 300 jenis ganggang, 12.000 jamur (*fungi*), 1.800 jenis rumput laut, dan 1.250 jenis lumut (Widjaja et al., 2014; Iskandar, 2017). Memiliki masyarakat dengan gaya hidup yang suka memanfaatkan tumbuh-tumbuhan Indonesia sebagai Negara megabiodiversitas memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang sangat luas. Salah satunya dari famili *Piperaceae* yang dimana jenis tanaman ini banyak ditemukan di Indonesia. Famili *Piperaceae* yang diperkirakan ada 300 jenis tersebar di daerah tropis maupun subtropis (Steenis, 1972).

Famili *Piperaceae* dengan genus *Peperomia* memiliki anggota genus pantropis besar terdapat di seluruh dunia yang terdiri dari 1.600 spesies (Frodin, 2004; Lim et al., 2019). Tanaman hias dengan spesies dan kultivar *Peperomia* telah banyak dan populer sejak tahun 1930-an (Griffith, 2006). Genus *Peperomia* di Hawaii terdiri dari dua spesies asli dan 23 spesies endemik (Wagner et al., 1999). Penelitian tentang potensi tanaman hias dengan spesies asli ini terbatas, di Hawaii beberapa spesies memiliki kebiasaan pertumbuhan yang kompak, mulai dari warna daun dan batang yang menarik. Tanaman hias atau tanaman lanskap *Peperomia* blanda spesies asli Hawaii dijual secara komersial di Negara bagian tersebut (Baldos dan Corpuz, 2019). Salah satu spesies *Peperomia* yang di pakai dalam penelitian ini ialah jenis *Peperomia argyreia* atau dikenal sebagai *Peperomia Watermelon*.

Dalam penelitian ini tanaman *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren) dipilih sebagai objek karena tanaman mudah diamati pertumbuhan jumlah daun, tinggi batang, dan panjang akarnya, pada kondisi iklim

di Indonesia tanaman ini mudah tumbuh, dengan perawatannya yang mudah, serta praktikan mudah menemukan tanaman dengan jenis ini. Memiliki corak daun yang menarik dan beragam seperti kulit semangka tanaman dikenal juga sebagai Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren). Tanaman dengan genus *Peperomia argyreia* ini termasuk dalam famili Piperaceae. Tanaman dengan jenis ini cocok ditanam didalam ruangan atau diluar ruangan dengan paparan cahaya matahari yang rendah (Rogantini, 2007). Tanaman Peperomia Watermelon dapat diperbanyak secara generatif melauai biji, dan secara vegetatif dengan menggunakan stek batang atau stek daun. Kerugian dari perbanyakan secara generatif adalah proses pertumbuhan yang memakan waktu lama, sedangkan pada perbanyakan secara vegetatif terdapat keuntungan dan kerugian yang dialami selama proses pertumbuhan diantaranya perbanyakan dengan menggunakan stek batang atau daun tidak terlalu memakan waktu lama dalam proses pertumbuhan tanamannya, namun permasalahan dalam perbanyakan dengan jenis ini adalah stek yang sulit berakar dan stek rentan membusuk (Arinasa, 2014). Solusi untuk mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah dengan menyediakan media tanam yang banyak mengandung berbagai unsur hara yang baik bagi tanaman.

Pertumbuhan tanaman hias dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor yang berasal dari dalam tanaman itu sendiri (faktor internal) dan faktor yang berasal dari luar tanaman itu sendiri (faktor eksternal) salah satunya adalah media tanam (Oktaviani, 2017). Unsur hara yang diperoleh dari media tanam dibutuhkan tanaman untuk mendorong proses pertumbuhan, karena berhasil atau tidaknya pertumbuhan tergantung pada kualiatas dan kuantitas setiap komposisi media tanam yang digunakan.

Sumber nutrisi yang dibutuhkan tanaman dapat menunjang pertumbuhan tanaman hias, dengan demikian pastikan media tanam yang digunakan subur dan mengandung unsur hara yang baik bagi tanaman. Media tanam menjadi factor penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena berhasil atau tidaknya suatu pertumbuhan disebabkan media tanam yang tidak subur, dengan demikian suatu media tanam dapat dikatakan baik jika media dapat menahan air, mempermudah tumbuhan bertransportasi, serta kaya akan sumber nutrisi (Demir;

Polat, 2014). Prayugo. S (2007) menyatakan bahwa sebagai lokasi berpijak tanaman dibutuhkan media tanam yang mampu mengikat dan mengontrol kelebihan air (*drainase*), mempunyai ketersediaan udara (*aerasi*), serta mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk mempertahankan kelembapan akar. Dalam budidaya tanaman *Peperomia Watermelon* media tanam yang diperuntukan, seperti sekam mentah, sekam bakar, cocopeat, andam, dan kotoran hewan. Manfaat dari sekam mentah adalah sebagai sumber kalsium, sekam bakar sebagai sumber karbon, cocopeat sebagai sumber fosfor, andam sebagai sumber kalium, dan kotoran hewan sebagai sumber nutrisi yang dapat membuat tanah menjadi lebih subur serta tahan terhadap jamur dan hama. Pengaplikasian komposisi pada media tanam sesuai dengan kebutuhan tanaman diharapkan mampu mencukupi kandungan unsur hara dan nutrisi yang mendukung pertumbuhan tanaman hias. Media tanam yang dipakai pada penelitian ini menggunakan media tanam berbasis agen bioteknologi.

Bioteknologi berperan dalam produksi media tanam untuk menunjang pertumbuhan tanaman hias yang tahan terhadap serangan hama dan mengandung banyak sumber unsur hara yang baik bagi tanaman. Bioteknologi tanaman mencakup kultur jaringan dan rekayasa genetika. Perbanyak tanaman menggunakan bioteknologi baik secara tradisional dan modern bertujuan untuk memperoleh individu tanaman dengan sifat unggul.

Pupuk digunakan untuk meningkatkan kadar keasaman pada tanah, penggunaan pupuk secara terus menerus dapat menyebabkan tanah kehilangan porositasnya. Dengan demikian pupuk yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pupuk yang dibuat dengan teknologi organik yang dibuat atas system bokashi ramah lingkungan, hal ini adalah salah satu cara untuk menjaga stabilitas dan meningkatkan produktivitas pertanian. Teknologi efektif yang murah di lingkungan pertanian dan dapat memaksimalkan potensi sumber daya alam (SDA) tanpa memutus matarantai agroekologi (Anonymous, 2002). Nutrisi yang tersedia dibuat dari bahan organik yang dibutuhkan dalam jumlah cukup untuk mendorong tanaman tumbuh dengan subur (Lakitan, 1993). Bokasi berperan sebagai decomposer yang mengandung mikroorganisme dari bahan organik dan tanah efektif untuk mepercepat proses dekomposisi, dengan demikian ketersediaan unsur

hara N, P, dan K dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Wang et al., 2012; Kaya, 2013). Media tanam organik selain ramah lingkungan juga relatif mudah didapat karena terbuat dari bahan alami. Hal terpenting adalah media tanam yang dibuat ini dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniaty dkk. (2010), menunjukkan hasil pada media tanam dengan komposisi antara tanah + cocopeat + arang sekam dengan perbandingan 1:1:1 dapat menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan tingkat kelangsungan hidup tertinggi dengan rata-rata dan diameter bibit aman tertinggi pada umur 5 bulan.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Gustia (2013), penambahan sekam bakar ke substrat tanah dengan perbandingan 2:2 memberikan hasil terbaik dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun. Berat basah dan berat konsumsi maksimum. Substrat tanam tanpa penambahan sekam bakar menunjukkan hasil paling rendah ditinjau dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah dan bobot makan.

Penelitian mengenai media tanam sudah banyak dilakukan salah satu penelitinya ialah seperti pada penelitian oleh Kurniaty dkk, tetapi bukan pada tanaman hias. Di sisi lain, belum pernah dilakukan penelitian tentang media tanam berbasis agen bioteknologi. Media tanam berbasis agen bioteknologi merupakan produk media tanam yang menunjukkan bagaimana produk ini dibuat dari bahan organik dan menggunakan teknik biologi dalam cara membuatnya. Bahan yang digunakan untuk membuat media tanam ini terdiri dari media tanam yang terbuat dari bahan alami dengan penambahan pupuk cair pada sistem Bokashi. Bahan-bahan tersebut antara lain sekam mentah, sekam bakar, cocopeat atau sabut kelapa, kotoran hewan, andam, dan pupuk cair berupa anti hama, anti serangga, anti jamur dan pemacu pertumbuhan akar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Efektivitas Penggunaan Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren)”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka permasalahan penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Belum ada penelitian yang meneliti tentang efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren);
2. Diperlukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka masalah yang akan dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas dari penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren)?”

Mengingat rumusan masalah utama sebagaimana dijelaskan di atas masih belum terlalu luas. Artinya, itu tidak menunjukkan batasan apa pun untuk dipertimbangkan. Rumusan masalah utama disajikan secara lebih rinci pada pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Bagaimana efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias?
2. Bagaimana hubungan faktor klimatik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hias?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk menjaga agar masalah yang akan dibahas tidak menyebar dan membuat penelitian ini lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Subjek penelitian yang digunakan, yaitu produk “Pukcapedia” yang terbuat dari berbagai media tanam organik seperti sekam bakar, sekam mentah, cocopeat, dan kotoran hewan.

2. Objek penelitian yang digunakan, yaitu pertumbuhan tanaman hias yang diteliti dengan jenis Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).
3. Parameter yang diukur pada penelitian adalah panjang akar, tinggi batang, dan jumlah daun.
4. Faktor klimatik yang diukur meliputi suhu lingkungan, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH tanah, intensitas cahaya hanya sebagai faktor penunjang dan pendukung dalam Efektivitas Penggunaan Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).
5. Metode yang digunakan yaitu kuantitatif eksperimen semu. Teknik pengumpulan data menggunakan pengamatan penelitian dan dokumentasi. Sampel yang diambil yaitu hasil perbanyakan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren) yang dilakukan dengan proses stek yang menyisakan 2-3 helai daun.
6. Agen bioteknologi yang dipakai dalam penelitian ini adalah bakteri, fitohormon, dan mikoriza dengan proses fermentasi.
7. Bahan organik yang digunakan pada media tanam dalam penelitian ini adalah sekam mentah, sekam bakar, cocopeat, kotoran ternak, dan andam.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai sebagai hasil dari penelitian ini, yaitu:

- a. Untuk mengetahui pengaruh media pukcapedia dan beberapa media tanam seperti cocopeat, sekam bakar, sekam mentah, kompos, dan andam terhadap pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).
- b. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren) pada media pukcapedia dan beberapa media tanam seperti cocopeat, sekam bakar, sekam mentah, kompos, dan andam.
- c. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren)

- d. Untuk mengetahui faktor eksternal terhadap tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).
- e. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian pengaruh media pucapedia terhadap pertumbuhan tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

F. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan suatu informasi terbaru yang relevan mengenai efektivitas dari penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat mengedukasi masyarakat mengenai pengaruh dari efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

b. Bagi Dunia Pendidikan

Bagi dunia pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan sumber bahan ajar baik bagi guru, maupun peserta didik pada proses pembelajaran di sekolah, khususnya pada konsep pertumbuhan dan perkembangan tanaman hias.

c. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan di bidang budidaya tanaman hias tentang efektivitas penggunaan media tanam berbasis agen bioteknologi terhadap pertumbuhan tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

3. Manfaat Teknis

Dengan dilakukannya penelitian ini dapat mengetahui cara untuk membuat media tanam yang berkualitas untuk tumbuh kembang tanaman hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren).

G. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa judul Efektivitas Penggunaan Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren) dapat diinterpretasikan dengan benar. Adapun definisi operasional pada penelitian ini, yaitu:

1. Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi (Pukcapedia)

Media tanam Pukcapedia (Pupuk Cair, Pestisida, dan Media Tanam) merupakan sumber unsur hara atau nutrisi yang berperan dalam proses pertumbuhan maupun perkembangan suatu tumbuhan. Media tanam “Pukcapedia” terbuat dari bahan-bahan berbasis agen bioteknologi, karena menggunakan bahan organik diolah dengan menggunakan teknologi biologi serta teknik yang sangat berguna. Media tanam “Pukcapedia” tersebut merupakan istilah produk media tanam yang dikembangkan oleh Ibu Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi sekam bakar, cocopeat, sekam mentah, andam, dan kotoran hewan ternak, serta bakteri *rhizobium*, bakteri *lactobacillus*, mikoriza *arbuskular* dan fitohormon.

2. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah proses penambahan sejumlah organisme yang tidak dapat kembali ke keadaan semula. Selain itu, karena peningkatan jumlah dan volume sel karena mitosis dan ekspansi sel. Pertumbuhan tanaman merupakan proses kuantitatif dari masa kanak-kanak hingga dewasa yang dapat diukur dan dikuantifikasi. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah tinggi batang tanaman, jumlah daun dan panjang akar *Peperomia Watermelon* (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren) dengan menggunakan media pukcapedia dan beberapa media tanam.

3. Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia* (Miq.) É. Morren)

Memiliki daun dengan corak varigata yang menarik seperti kulit buah semangka *Peperomia argyreia* dikenal pula sebagai Peperomia Semangka (Peperomia Watermelon).

4. Agen Bioteknologi

Agen bioteknologi adalah makhluk hidup yang dipakai dalam bioteknologi berupa mikroorganisme yang dapat membantu proses bioteknologi, seperti: bakteri pengikat nitrogen (*Rhizobium*), bakteri pengikat selulosa (kotoran hewan), fitohormon (auksin, giberelin, sitokinin), dan mikoriza arbuskular, serta dengan proses fermentasi.

H. Sistematika Skripsi

Penyajian yang lebih jelas tentang isi dari keseluruhan skripsi ini disajikan secara garis besar dalam sistematika uraian di masing-masing bab, yaitu sebagai berikut:

1. Pembuka Skripsi

Terdiri dari halaman sampul, motto dan persembahan, formulir persetujuan skripsi, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Isi Skripsi

- a. Bab I Pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur penulisan skripsi.
- b. Bab II Kajian Pustaka, terdiri dari penemuan-penemuan dari kajian teoretis yang berkaitan dengan kajian, hasil kajian sebelumnya, kerangka berpikir, dan kajian teoretis termasuk asumsi dan hipotesis.
- c. Bab III Metode Penelitian, terdiri dari metode penelitian, desain penelitian, topik dan objek penelitian, lokasi dan waktu penelitian, desain pengumpulan data, peralatan penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

- d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari deskripsi data yang dikumpulkan, hasil pengolahan data, termasuk pembahasan tentang hasil dan temuan.
- e. Bab V Kesimpulan dan Saran, terdiri dari kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

3. Penutup Skripsi

Bagian penutup dari skripsi ini meliputi daftar pustaka, lampiran-lampiran dan riwayat hidup peneliti.