

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman dapat dikembangkan secara generatif dan vegetatif. Salah satu teknik pembiakan tanaman vegetatif yaitu dengan cara kultur jaringan tanaman. Kultur jaringan merupakan salah satu teknik perbanyakan tanaman dengan menggunakan potongan kecil jaringan atau sel yang dipelihara dalam satu media dan dikerjakan seluruhnya dalam kondisi aseptis. Teknik kultur *in vitro* ini dapat dimanfaatkan untuk membantu program pemuliaan sehingga akan dihasilkan tanaman yang lebih baik.

Media kultur merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan perbanyakan tanaman secara kultur jaringan. Berbagai komposisi media kultur telah diformulasikan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dikulturkan (Yusnita, 2003). Beberapa jenis formulasi media bahkan digunakan secara umum untuk berbagai jenis eksplan dan varietas tanaman, seperti media *Murashige & Skoog* (MS) yang di gunakan untuk perkecambahan biji, media *Vacin Went* (VW) untuk anggrek, dan media *Woody Plant Medium* (WPM) untuk tanaman berkayu.

Salah satu jenis eksplan yang ditumbuhkan pada media kultur adalah biji kacang hijau, seperti penelitian yang dilakukan Fajriyah (2006). Pada biji kacang hijau menurut penelitian Koban (2011) menunjukkan bahwa 14 sample biji kacang hijau mengandung kontaminan jamur jenis kapang yang berbeda species, contohnya : *Penicilium cambeberti*, dan *Rhynchosporium*.

Jamur dan bakteri adalah jenis kontaminan pada media. Jika suatu eksplan yang ditanam pada suatu media terkena kontaminan, maka potongan organ tanaman, biji, maupun jaringan pada eksplan tidak akan tumbuh atau mati. Untuk mengatasi kontaminasi pada media, biasanya digunakan *Plant Preservative Mixture* (PPM). Fuller (2001) menyatakan bahwa PPM merupakan preservative atau biosida spectrum luas yang sangat efektif untuk mencegah atau menurunkan tingkat kontaminasi mikroba pada kultur jaringan

tanaman karena senyawa aktif seperti: isothiazol, methylchloroisothiazol, dan methylisothiazol. Harga *Plant Preservative Mixture* termasuk mahal yaitu Rp 65.000,- / ml, sehingga perlu dicari alternatif untuk mencegah kontaminan di dalam kultur jaringan tanaman dengan memanfaatkan tanaman Ginje .

Tanaman ginje termasuk kelompok tumbuhan dari Familia Apocynaceae yang merupakan salah satu jenis tanaman obat yang berasal dari India (Neelam dan Anil, 2014). Ciri morfologinya adalah termasuk tanaman berkayu, bunga berwarna orange sampai kuning yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias, Tanaman ini memiliki manfaat farmakologi seperti kontrol biologi hama, anti termit, anti feedant, anti spermatogenik dan memiliki potensi aktivitas anti bakteri dan anti fungi. Bagian tanaman yang berpotensi mempunyai komponen bioaktif fungisida, bakterisida, dan insektisida adalah daun, kulit batang, buah, tangkai, dan akar (Kishan, 2012).

Dari hasil penelitian Pratama (2014) yang berjudul “Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Dan Buah Ginje (*Thevetia peruviana*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* Secara *In Vitro*” didapatkan bahwa aktivitas antimikroba buah Ginje lebih besar dibandingkan ekstrak daun Ginje. Dari hasil pra penelitian yang dilakukan dengan konsentrasi ekstrak biji dan buah *Thevetia peruviana* sebesar 30% dan 60% keduanya dapat mencegah kontaminasi, tetapi pada konsentrasi 60% pertumbuhan kecambah kacang hijau dapat terhambat, sedangkan pada konsentrasi 30% pertumbuhan kecambah kacang hijau berlangsung dengan normal. Hasil penelitian Ambang (2010) yang berjudul “Effect Of *Thevetia peruviana* Seeds Extract On *In Vitro* Growth Of Four Strains Of *Phytophthora megakarya*” menunjukkan hasil bahwa ekstrak biji ginje dapat menghambat kontaminan.

Penggunaan ekstrak tanaman ginje dalam media kultur jaringan tanaman, diharapkan tidak mempengaruhi pertumbuhan eksplan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan digunakan biji kacang hijau untuk perkecambahan. Apabila pertumbuhan biji kacang hijau normal dan kontaminan dapat dihambat, maka ekstrak tanaman ginje bisa digunakan untuk menggantikan PPM.

Salah satu metode ekstraksi senyawa suatu organ dari tanaman yaitu metode Infundasi. Infundasi adalah proses penyarian yang umumnya dilakukan untuk mencari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Infundasi merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infundasi berlangsung, temperatur pelarut air mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Rasio berat bahan dan air pada metode ini adalah 1 : 10 (Ditjen POM, 2000).

Untuk mengetahui efek pertumbuhan eksplan dengan ekstrak daun dan biji Ginje, pada penelitian ini digunakan media agar yang sudah ditambahkan ekstrak Ginje untuk menumbuhkan biji kacang hijau pada media kultur. Berkaitan dengan hal tersebut, Maka penulis terdorong untuk mengangkat judul “EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI DAN BUAH GINJE UNTUK MENCEGAH KONTAMINASI PADA PERKECAMBAHAN BIJI KACANG HIJAU SECARA *IN VITRO*”.

B. Pembatasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak melebar maka perlu adanya pembatasan masalah yaitu:

1. Subjek penelitian : Media kultur dengan penambahan ekstrak biji dan buah ginje
2. Objek penelitian : Pertumbuhan biji kacang hijau dan kontaminasi.
3. Parameter : a. Banyak nya media kultur yang kontaminasi baik jamur maupun bakteri.
b. Kondisi kecambah, tinggi batang, jumlah akar dan jumlah daun kecambah biji kacang hijau.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan beberapa permasalahan dalam latar belakang di atas yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah efektivitas ekstrak biji dan buah ginje untuk mencegah kontaminasi pada perkecambahan biji kacang hijau secara *in vitro*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan adalah mengetahui efektivitas ekstrak biji dan buah ginje untuk mencegah kontaminasi pada perkecambahan biji kacang hijau secara *in vitro*.

E. Manfaat Penelitian

Dapat dijadikan sebagai referensi mengenai efektivitas biji dan buah ginje (*Thevetia peruviana*) untuk mencegah kontaminasi pada perkecambahan biji kacang hijau secara *in vitro*.