

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Budidaya kentang masih memiliki kendala dalam pengembangannya, pada umumnya banyak para petani dalam perbanyak tanaman menggunakan teknik secara konvensional. Cara tersebut diketahui masih memiliki kekurangan dalam teknis di lapangan seperti produksi bibit yang dihasilkan lambat dan cukup rendah, kualitas yang dihasilkan kurang baik, mudah terkena hama dan penyakit, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengatasinya. Salah satu teknik yang dapat menghasilkan bibit yang berkualitas adalah teknik kultur jaringan. Teknik ini memiliki kelebihan yaitu menghasilkan bibit dalam jumlah yang lebih banyak dalam waktu yang relatif singkat, bebas hama dan penyakit sehingga menghasilkan tanaman yang sehat, dan dapat memperbanyak tanaman tertentu yang sulit jika diperbanyak secara konvensional (Ziraluo, 2021).

Dalam kultur jaringan, faktor utama keberhasilan sangat bergantung pada komposisi media yang digunakan. Media tanam *in vitro* harus memberikan pertumbuhan yang optimal pada planlet agar dapat tumbuh dengan keragaan yang baik sehingga siap diaklimatisasi. Keragaan merupakan kemampuan benih tumbuh normal dalam pertumbuhan seperti membentuk akar, batang yang kokoh dan jumlah daun yang banyak. Kultur jaringan tanaman kentang yang dihasilkan masih menunjukkan keragaan pertumbuhan planlet yang rendah dengan ukuran yang panjang tapi batang yang kurang kokoh, sehingga menyebabkan daya tumbuh saat dipindahkan ke *ex vitro* menjadi rendah (Purba *et al.*, 2021). Hal ini dapat diperbaiki dengan cara penambahan hormon eksogen seperti auksin, sitokinin dan giberelin untuk membuat batang lebih kokoh dan tumbuh secara optimal.

Penambahan ZPT pada media MS sangat penting dalam mendorong pertumbuhan planlet kentang secara *in vitro* karena zat pengatur tumbuh memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Zat pengatur tumbuh (ZPT) salah satu komponen dalam media tumbuh untuk menstimulus

pertumbuhan morfogenesis dalam kultur jaringan tanaman. Pemberian bahan organik yang mengandung ZPT serta vitamin diketahui dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman yang diperbanyak melalui kultur jaringan. Jenis ZPT tanaman yang biasa digunakan dalam perbanyakan *in vitro* adalah auksin, sitokinin dan giberelin (Rahman *et al.*,2021). ZPT sering dikombinasikan dalam media tanam karena berperan dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam yang sering digunakan untuk perbanyakan *in vitro* adalah media MS (*Murashige and Skoog*). Media MS dan ZPT sintetik tergolong memiliki harga yang relatif mahal sehingga dibutuhkan alternatif yang berasal dari bahan-bahan organik dengan kandungan yang setidaknya sama dengan media tanam *in vitro* sehingga hemat dalam penggunaannya.

Penggunaan ekstrak buah dapat menjadi alternatif pengganti media sintetik. Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan adalah buah pisang. Buah pisang memiliki kandungan hormon tumbuh seperti auksin dan giberelin serta memiliki nutrisi penting sebagai zat pengatur tumbuh eksogen (Elvi *et al.*,2018). Selain buah nya, kulit pisang juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, khususnya kulit pisang ambon, kandungan gizi terdiri dari karbohidrat dengan rata rata kandungan sebesar 3,96%, kadar lemak sebesar 1,68% dan kadar protein sebesar 0,64%. (Maitimu *et al.*,2020). Karbohidrat atau hidrat arang yang terkandung dalam kulit pisang adalah amilum. Selain itu, kulit pisang ambon, memiliki kandungan gizi tertinggi adalah kalsium dan fosfor sehingga memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan (Muztnia *et al.*,2018). Menurut penelitian Rahayu dan Prayogi (2014) ekstrak kulit pisang 50 g/l cenderung memberikan pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman krisan. Penggunaan ekstrak kulit pisang dengan air kelapa dalam media POC dapat menggantikan media MS dalam perbanyakan tanaman krisan secara kultur *in vitro* (Fadila, 2019).

Selain itu, bahan alami lain yang dapat dimanfaatkan sebagai ZPT adalah ekstrak tauge. Dalam ekstrak tauge mengandung konsentrasi senyawa zat pengatur tumbuh yaitu auksin sebesar 1,68 ppm, giberellin 39,94 ppm dan

sitokinin 96,26 ppm (Pamungkas & Nopiyanto, 2020). Menurut Fadhillah (2015), menambahkan ekstrak taugé sebanyak 40 g/L memberikan hasil terbaik berdasarkan parameter jumlah akar planlet kentang (*Solanum tuberosum*). Penambahan ekstrak taugé 100 mg/l memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan panjang tunas planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.) (Yuniardi 2019). Berdasarkan penelitian Zidni *et al* (2022), penambahan konsentrasi ekstrak taugé dan sukrosa yang optimal sebanyak 40 ml/l dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah akar, tinggi tanaman, berat basah dan berat kering tanaman paling banyak (Zidni *et al.*, 2022)

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang '**Pengaruh Ekstrak Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) Dan Ekstrak Tauge (*Flammulina velutipes*) Pada Keragaan Planlet Kentang Granola (*Solanum tuberosum* L.) Pada Kultur In Vitro**'.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka identifikasi masalah penelitian adalah:

1. Pertumbuhan batang planlet kentang yang panjang tetapi lemah dalam kultur in vitro.
2. Media sintetik yang tergolong relatif mahal
3. Kandungan senyawa organik kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) kunt.) Dan Ekstrak Tauge (*Flammulina velutipes*) yang masih kurang dimanfaatkan dalam perbanyakan kentang secara *in vitro*.

## 1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang analisis pertanian dalam hal perbanyakan bibit kentang yang dilihat dari daya tumbuh kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) *in vitro* terhadap pemberian ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*).

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah yang diteliti adalah

1. Apakah ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*) dapat menjadi ZPT alternatif dalam kultur jaringan kentang?
2. Apakah kandungan ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*) berpengaruh terhadap keragaan tanaman kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*?
3. Bagaimana hasil perlakuan kombinasi ZPT ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*) yang memberikan hasil terbaik terhadap keragaan planlet kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*?

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas, maka penelitian ini dibatasi hanya pada pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh yang digunakan terhadap pertumbuhan kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) yang berasal dari sumber tunas secara *in vitro*.

#### 1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh ZPT alami ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*) sebagai media alternatif dalam kultur jaringan.
2. Mengetahui pengaruh kandungan senyawa ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé (*Flammulina velutipes*) terhadap pertumbuhan kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.
3. Mengetahui hasil terbaik perlakuan kombinasi ZPT ekstrak kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dan ekstrak taugé

(*Flammulina velutipes*) terhadap keragaan planlet kentang granola (*Solanum tuberosum* L.) secara *in vitro*.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Dengan melaksanakan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan pembaca tentang tanaman yang bisa dijadikan sumber zat pengatur tumbuh dan kandungan senyawa yang ada dalam tanaman tersebut.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan dalam ilmu pertanian, khususnya seberapa jauh khasiat kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) kunt.) dan ekstrak tauge (*Flammulina velutipes*) terhadap pertumbuhan kentang granola (*Solanum tuberosum* L.).