

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Manggis (*Garcinia mangostana, L*) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah tropis. Buah Manggis bisa menjadi sumber obat-obatan, mengandung zat gizi serta vitamin, juga bisa di jadikan sebagai obat tradisional. Manggis merupakan tumbuhan fungsional karena sebagian besar dari tumbuhan tersebut bukan hanya daging buah nya saja yang dapat dikonsumsi, namun menurut penelitian dalam kulit buah manggis juga mengandung anti oksidan yang sangat tinggi (Darmawansyih, 2014)

Produksi manggis pada tahun 2019 adalah sebesar 246.476 ton. Produksi manggis terbesar berasal dari daerah Jawa Barat sebesar 74,975 ton, Sumatera Barat 28.833 ton, dan Jawa Timur 21.483 ton. Pada tahun 2019 volume ekspor buah manggis mengalami kenaikan 58,7 persen. Sebagian besar buah manggis diekspor ke Cina, Thailand, Vietnam, Malaysia, dan Hongkong (Badan Pusat Statistik, 2020).

Manggis adalah salah satu pohon hutan tropika yang mempunyai system perakaran yang kurang baik sehingga sulit tumbuh secara alami. Biji manggis bersifat rekalsitran sehingga biji tidak dapat bertahan lama dan perbanyakan tidak dapat dilakukan sepanjang tahun (Rostika, Novianti, dan Ika, 2015). Lambatnya pertumbuhan manggis menyebabkan petani sulit untuk menanam manggis. Hal itu menyebabkan produksi bibit manggis tersedia dalam waktu lama. Dengan demikian perlu dicari teknologi perbanyakan bibit yang tersedia dalam waktu cepat, salah satunya perbanyakan bibit dengan teknik kultur jaringan. Teknik kultur jaringan merupakan salah satu teknologi perbanyakan bibit tanaman yang telah berkembang tidak hanya digunakan untuk perbanyakan klonal, tetapi juga digunakan untuk pemuliaan berbagai tanaman. Pada kultur jaringan ini untuk berbagai jenis eksplan dan varietas tanaman media yang umum digunakan adalah media MS (Murashige and Skoog) (Nursetiadi, 2008). Media MS paling banyak digunakan untuk berbagai tujuan karena mengandung nitrat, kalium, dan ammonium yang tinggi sehingga sangat efektif untuk pertumbuhan beberapa varietas tanaman dikotil dan monokotil.

Pada metode kultur jaringan ini komposisi media harus diperhatikan. Penambahan zat pengatur tumbuh kedalam media tumbuh *in vitro* merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan kultur jaringan. Metode kultur jaringan ini membutuhkan zat pengatur tumbuh yang berfungsi mengontrol organogenesis dan morfogenesis dalam pembentukan

tunas, akar, dan kalus. Menurut Dwiyani (2015), terdapat dua golongan zat pengatur tumbuh yaitu auksin dan sitokinin. Konsentrasi dari kedua ZPT tersebut sangat berperan dalam proses organogenesis dan morfogenesis yang diinginkan (Tilaar dan Saartje, 2007). Zat pengatur tumbuh dalam golongan sitokinin seperti BA, zeatin, dan kinetin berperan penting dalam memacu proses pembelahan sel, khususnya di dalam proses regenerasi tunas menstimulasi pertumbuhan tunas lateral dan menghasilkan tunas ganda (Lestari, 2011). IBA merupakan salah satu hormon yang termasuk ke dalam kelompok auksin. Auksin adalah hormon tumbuhan yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung, IBA (*Indole butyric acid*) berperan membentuk pertumbuhan suatu akar pada tanaman dan telah terbukti aktif digunakan sebagai zat pengatur tumbuh (Muh Fahri Ahmad, 2013).

Pemberian ZPT sintetik memberikan pengaruh positif terhadap tumbuhan akan tetapi memiliki beberapa kendala seperti harga yang relative mahal dan pengadaannya yang sulit sehingga diperlukan ZPT alami sebagai alternatif. Berbeda dengan ZPT alami atau organik yang banyak ditemui di sekitar dan harganya yang relatif murah (Trisnawan dkk., 2017). Salah satu contoh ZPT alami yang bisa dimanfaatkan yaitu dari ekstrak tauge. Kecambah kacang hijau adalah jenis sayuran yang mudah didapatkan serta memiliki nilai ekonomis. Ekstrak kecambah kacang hijau memiliki konsentrasi senyawa ZPT auksin 1,68 ppm, giberelin 39,94 ppm, dan sitokinin 96,26 ppm (Ulfa, 2014). Dalam ekstrak tauge mengandung hormon alami auksin yang berperan untuk pembelahan sel meristem pada jaringan muda dengan optimal (Pamungkas, 2020), sitokinin merupakan ZPT yang mampu menginisiasi pembelahan sel untuk morfogenesis, dan giberelin yang dapat merangsang pembelahan sel juga merangsang pembentukan tunas. Penentuan konsentrasi pada masing-masing ZPT harus diperhatikan karena akan berpengaruh pada pertumbuhan eksplan. Pemberian konsentrasi auksin yang tinggi dapat memacu pertumbuhan akar dan menghambat pembentukan tunas sedangkan pemberian sitokinin memacu pertumbuhan tunas.

Menurut Fadhillah (2015), penambahan ekstrak tauge sebanyak 20 g/L menunjukkan hasil terbaik berdasarkan parameter jumlah akar planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Isda dan Amin (2016) menyatakan bahwa pada eksplan biji manggis dengan pemberian 7 mg/l BAP tunggal menghasilkan jumlah tunas terbanyak yaitu 8,20 tunas dan jumlah tunas menurun pada pemberian 3 mg/l BAP menjadi 3,20 tunas. Produksi bibit tanaman manggis dipengaruhi oleh musim sehingga bibit tanaman manggis tersedia dalam waktu lama. Kultur jaringan merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk memperbanyak bibit

tanaman. Pada teknik kultur jaringan ini komposisi media yang digunakan harus memenuhi kebutuhan nutrisi eksplan. Diantaranya yaitu dengan menambahkan ZPT sintetis atau ZPT alami. Akan tetapi penggunaan ZPT sintetis relatif mahal, maka dari itu digunakan ZPT alami sebagai pengganti ZPT sintetis. Oleh karena itu penulis merancang sebuah penelitian yang berjudul pertumbuhan *in-vitro* eksplan biji manggis (*garcinia mangostana* L.) pada media dengan penambahan ekstrak tauge.

## 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- 1 Apakah kombinasi IBA, BAP, dan ekstrak tauge pada media MS berpengaruh terhadap pertumbuhan *in vitro* manggis (*Garcinia mangostana*, L.)?
- 2 Pada perlakuan yang mana kombinasi IBA, BAP, berpengaruh baik terhadap pertumbuhan *in vitro* manggis (*Garcinia mangostana*, L.)?

## 1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh kombinasi IBA, BAP, dan ekstrak tauge terhadap pertumbuhan *in vitro* manggis (*Garcinia mangostana*, L.).

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi IBA, BAP, dan ekstrak tauge pada media MS berpengaruh terhadap pertumbuhan *in vitro* manggis (*Garcinia mangostana*, L.).
2. Mengetahui kombinasi IBA, BAP, ekstrak tauge berpengaruh baik terhadap pertumbuhan *in vitro* manggis (*Garcinia mangostana*, L.)

## 1.4 Kegunaan penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan sumbangan informasi mengenai kultur jaringan khususnya dengan penggunaan kombinasi ZPT IBA, BAP, dan ekstrak tauge pada media dalam upaya meningkatkan jumlah maupun kualitas bibit manggis yang dihasilkan.