

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu komoditas buah tropis yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Saat ini, manggis merupakan salah satu komoditas buah ekspor Indonesia. Manggis di luar negeri dikenal sebagai “*Queen of Fruits*” karena memiliki keistimewaan warna kulit dan daging buah serta rasa yang unik yaitu manis, asam dan menyegarkan, serta memiliki nilai gizi yang tinggi (Krishnamurthi dan Rao, 1965).

Tanaman manggis yang ada sekarang sebagian besar telah berumur puluhan tahun dengan sedikit upaya pemeliharaan yang berasal dari tanaman rakyat dan belum dibudidayakan secara intensif. Kondisi ini menyebabkan produktivitas manggis masih jauh di bawah potensi yang dimiliki. Peningkatan produksi dan kualitas buah manggis diperlukan untuk memanfaatkan potensi dan peluang pasar.

Dukungan teknologi budidaya yang efisien dan memadai diperlukan, mulai dari perbenihan sampai pengelolaan pascapanen (Rais *et al.*, 1996).

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan dalam negeri dan peningkatan ekspor perlu dilakukan peningkatan produksi dan produktivitas tanaman manggis.

Permasalahan dalam peningkatan produksi adalah pemenuhan kebutuhan bibit memerlukan waktu yang relatif lama. Untuk itu dibutuhkan bibit manggis asal

seedling dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang relatif singkat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan jumlah dan kualitas anakan benih manggis adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) golongan sitokinin. Sitokinin merupakan ZPT yang mempunyai peranan dalam proses pembelahan sel. Salah satu golongan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan jumlah tunas adalah benziladenin (BA).

BA adalah jenis sitokinin yang paling sering digunakan karena sangat aktif dalam kultur jaringan tanaman seperti merangsang pembelahan sel, pembentukan tunas adventif, proliferasi tunas aksilar, dan menghambat pembentukan akar, serta mempertahankan degradasi khlorofil sehingga daun tetap berfungsi sebagai aparat fotosintesis. Untuk itu, diharapkan dengan pemberian BA pada benih manggis dapat memacu pertumbuhan tunas manggis yang bersifat poliembrionik sehingga mampu meningkatkan jumlah serta kualitas bibit manggis.

Perbanyak manggis melalui biji merupakan cara yang paling umum dilakukan untuk memperoleh benih manggis yang seragam karena biji manggis bersifat apomiksis. Namun untuk memenuhi kebutuhan bibit manggis dengan kualitas yang baik perlu diupayakan dengan menggali potensi yang dimiliki oleh biji manggis yaitu sifat poliembrionik. Untuk itu, selain penggunaan ZPT seperti BA, percobaan dengan perlakuan pembelahan biji dilakukan untuk memperoleh bibit manggis dalam jumlah banyak dan seragam. Dengan dilakukannya percobaan pembelahan biji manggis dan penggunaan BA dengan berbagai konsentrasi, diharapkan dapat meningkatkan jumlah bibit manggis dengan kualitas yang baik.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian BA dengan berbagai konsentrasi berpengaruh pada perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.
2. Apakah pembelahan biji manggis berpengaruh pada perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian BA dengan berbagai konsentrasi dan pembelahan biji manggis terhadap perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian BA dengan berbagai konsentrasi terhadap perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.
2. Mengetahui pengaruh pembelahan biji manggis terhadap perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian berbagai konsentrasi Benziladenin (BA) dan pembelahan biji manggis terhadap perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.

## **1.3 Landasan Teori**

Handayani (1999) melakukan penelitian mengenai pengaruh sitokinin dan triakontanol terhadap pertumbuhan sambungan manggis. Penggunaan sitokinin 2 ppm nyata meningkatkan jumlah pecah tunas, penambahan tinggi dan jumlah

daun, namun menghambat penambahan luas daun. Setelah berumur 4 tahun, tanaman yang diberikan sitokinin 2 ppm masih menunjukkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman lain.

Pada penelitian yang telah dilakukan Ulumidin (2011) mengenai pengaruh BA dan media tanam terhadap pertumbuhan tunas pada perbanyakan pisang ambon kuning melalui belahan bonggol, presentase tumbuh tunas tertinggi didapat pada perlakuan BA dengan konsentrasi 50 mg/l pada media pasir + kompos yaitu sebesar 91,67%. Efisiensi tumbuh tunas dengan pemberian BA menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak dibandingkan dengan tanpa pemberian BA. Pemberian BA konsentrasi 50 mg/l pada media kompos menghasilkan efisiensi tunas lebih banyak (1,52 tunas) dibandingkan tanpa pemberian BA pada media kompos (0,58 tunas) dan tanpa pemberian BA pada media sekam bakar (0,50 tunas). Dengan demikian, pemberian BA dapat memacu jumlah tunas.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Riyadi dan Tirtoboma (2004) terhadap embrio somatik kopi arabika, diperoleh hasil induksi terbaik untuk varietas Kartika-1 secara langsung dari kultur daun muda diperoleh pada media MS standar yang diberi 4 mg/l 2,4-D dan dikombinasikan dengan 0,1 mg/l kinetin yang dapat menginduksi seluruh eksplan dalam waktu empat minggu setelah kultur. Penggandaan embrio somatik kopi arabika terbaik diperoleh pada perlakuan 2 mg/l 2,4-D yang dikombinasikan dengan 0,1 mg/l kinetin yang dapat menghasilkan embrio somatik terbanyak dalam waktu enam minggu setelah subkultur.

Pemberian konsentrasi sitokinin BAP yang berbeda pada tunas pucuk jeruk kanci secara invitro, memberikan pengaruh yang berbeda terhadap presentase eksplan yang mengalami multiplikasi dan saat muncul tunas. Perlakuan BAP pada konsentrasi 2,5 mg/l merupakan perlakuan terbaik terhadap presentase eksplan yang mengalami multiplikasi saat muncul tunas. Terdapat interaksi yang nyata antara BAP 2,5 mg/l dengan NAA konsentrasi 0,5 dan 1,0 mg/l merupakan interaksi terbaik terhadap prosentase eksplan yang membentuk kalus (Rahmi *et al.*, 2010).

Sugiharto *et al.* (2007) menyatakan bahwa pada kultur invitro tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) pemberian sitokinin BAP 1 ppm pada media MS menunjukkan perkembangan yang baik yaitu bisa terbentuk planlet yang sempurna yang sudah memiliki akar, batang dan daun.

Menurut Ihsan dan Sukarmin (2011), perlakuan biji manggis yang dibelah tiga (B3) menghasilkan jumlah tunas lebih banyak (27 tunas) dibandingkan perlakuan B1 dan B2, masing-masing 23 dan 21 tunas. Persentase bagian biji yang bertunas pada perlakuan B1 mencapai 100%, bahkan beberapa biji dapat menghasilkan lebih dari satu tunas, sedangkan pada perlakuan B2 dan B3 masing-masing hanya 52,50% dan 45%. Untuk tinggi tunas, perlakuan B1 menghasilkan tunas yang lebih tinggi (6,72 cm) dibandingkan B2 dan B3, yaitu masing-masing 4,28 cm dan 4,07 cm. Rata-rata jumlah tunas pada perlakuan B3 lebih banyak dibanding perlakuan B1 dan B2, namun persentase bagian biji yang tumbuh lebih sedikit dan ukuran tunasnya lebih kecil. Hal ini diduga karena biji yang dibelah tiga

mempunyai cadangan makanan pada tiap potongan yang terbatas sehingga walaupun menghasilkan tunas, pertumbuhannya kurang sempurna.

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Penyediaan buah maupun bibit manggis dalam jumlah yang besar untuk saat ini belum dapat terpenuhi dengan baik. Petani manggis di Indonesia cenderung belum melakukan perawatan yang intensif guna mendukung produksi manggis. Untuk itu diharapkan adanya terobosan baru dalam penyediaan jumlah bibit manggis dalam skala besar dengan kualitas yang baik.

Manggis memiliki sifat poliembriodik yang memungkinkan tumbuhnya tunas lebih dari satu dalam setiap benih manggis yang ditanam. Sifat manggis ini jika dilakukan dengan pembelahan biji manggis menjadi dua memungkinkan didapatkan tunas anakan manggis dengan jumlah lebih banyak daripada penanaman satu benih manggis. Namun tidak menampik kemungkinan bahwa kualitas tunas dengan pembelahan akan lebih rendah dibandingkan dengan bibit yang tumbuh dari benih tanpa pembelahan. Hal ini dikarenakan cadangan makanan dari benih manggis yang dibelah harus mengalami pembagian sehingga pertumbuhan tunas anakan manggis tidak lagi optimal. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan seedling dengan cara pemberian ZPT yang tepat.

Selain dengan perlakuan pembelahan biji manggis, jumlah dan kualitas bibit manggis juga dapat ditingkatkan dengan menambahkan ZPT golongan sitokinin. ZPT golongan sitokinin seperti benziladenin (BA) merupakan ZPT yang dapat

merangsang pertumbuhan tunas anakan. Pemberian konsentrasi BA yang tepat pada benih manggis yang utuh ataupun dibelah, diharapkan dapat meningkatkan jumlah tunas manggis sekaligus meningkatkan kualitas pertumbuhan seedling manggis.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dijabarkan, maka disusun hipotesis:

1. Pemberian BA dengan berbagai konsentrasi dapat meningkatkan kualitas jumlah tunas anakan manggis.
2. Pembelahan biji manggis dapat meningkatkan jumlah tunas anakan manggis.
3. Terdapat interaksi antara pemberian konsentrasi BA dan pembelahan biji manggis dalam meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan seedling manggis.