

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman andalas (*Morus macroura* Miq.) adalah tanaman endemik di Pulau Sumatera. Saat ini populasi andalas sudah sangat sedikit. Meskipun sudah mulai langka tapi masih bisa ditemukan di daerah lembah Anai, Pariangan, dan Lembah Gunung Merapi (Nagari Paninjauan, Andaleh, Balai Satu) Kabupaten Tanah Datar. Disamping itu andalas juga dapat ditemukan di kaki Gunung Talang, sekitar daerah Maninjau, Sungai Puar, Batang Baru dan Gunung Sago.

Tanaman andalas tergolong tumbuhan berumah dua (*dioecious*), dimana bunga jantan dan betina berada di pohon yang berbeda. Dengan demikian, tanaman ini dapat dibedakan menjadi andalas jantan dan andalas betina. Cara paling mudah untuk membedakan adalah dengan melihat struktur bunganya. Pohon jantan hanya menghasilkan bunga jantan (*stamen*) yang terdiri atas tangkai sari (*filament*) dan kotak sari (*anther*) yang berisi serbuk sari (*pollen*). Pohon betina hanya menghasilkan bunga betina (*pistil*) yang berisi putik yang di bungkus oleh sepal berwarna hijau.

Tanaman andalas mempunyai banyak manfaat dan bernilai ekonomi yang tinggi. Harga kayunya mahal karena mempunyai keistimewaan yaitu tahan terhadap serangan hama dan perubahan cuaca, sehingga dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti untuk bahan baku pembuatan perabot rumah tangga, papan tiang sampai untuk bangunan rumah. Penebangan pohon ini banyak dilakukan karena kualitas kayunya yang baik, bahkan pada pohon yang ukurannya masih kecil. Penebangan pohon yang sangat muda ini merupakan salah satu faktor dalam pengurangan jumlah populasi tanaman yang terdapat di lapangan. Apabila kegiatan ini dibiarkan terus menerus tanpa upaya penanaman kembali dikhawatirkan tanaman ini akan punah. Tanaman andalas harus diselamatkan dari kepunahan sehingga tanaman ini bisa dijadikan sebagai salah satu andalan perekonomian di Sumatera Barat.

Perbanyakan andalas dapat dilakukan melalui generatif dan vegetatif. Perbanyakan tanaman andalas secara generatif sulit dilakukan. Hal ini diduga

karena ketidakcocokan antara *pollen* dan *stigma* atau biji tidak mempunyai endosperm yang berkembang sempurna, masa pembungaan yang tidak sama, dan jarak antara tumbuhan jantan dan betina yang relatif jauh (Dahlan, 1993). Menurut Sunanto (1997) buah andalas juga disukai oleh burung dan serangga sehingga jumlah buah menjadi terbatas. Hal ini yang menyebabkan sedikit ditemukannya anakan di sekitar pohon andalas di lapangan. Diperkirakan perbanyakan tanaman andalas secara alami sulit terjadi karena buah andalas gugur sebelum berkembang dengan sempurna dan adanya zat penghambat pada kulit biji andalas yaitu terpenoid, saponin, flavonoid dan fenolik.

Perbanyakan secara vegetatif jarang dilakukan oleh masyarakat karena belum mengetahui cara terbaik dalam perbanyakannya. Sedangkan dalam tahap penelitian perbanyakan melalui cangkok dan stek sudah banyak dilakukan, namun perbanyakan dengan cara tersebut kurang efektif dalam usaha memperbanyak tanaman. Hasil penelitian Karmila (2007) menunjukkan bahwa pemberian 10 ppm Fish Fertilizer memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan jumlah dan panjang tunas, jumlah daun, jumlah dan panjang akar stek ranting andalas. Silviana (2008) juga telah melakukan penelitian dengan judul pertumbuhan bibit andalas (*Morus macroura* Miq.) asal stek pucuk dengan pemberian bokashi (EM-4). Pemberian bokashi dengan dosis 22,5 g/polibag memberikan hasil terbaik dalam persentase bibit yang hidup yaitu sekitar 75%.

Menurut Amperawati dan Elizabeth (2001) tanaman andalas mudah diperbanyak dengan stek. Namun kenyataan di lapangan perbanyakan andalas sangat sulit dilakukan terutama dalam masalah pembentukan akar. Disamping itu, menurut Djisbar (1990) permasalahan yang sering dihadapi pada perbanyakan secara konvensional (terutama cangkok) diperlukannya bahan tanaman dalam jumlah banyak serta dapat merusak pohon induk.

Untuk menjamin ketersediaan tanaman andalas di masa depan, usaha konservasi perlu dilakukan karena tanaman andalas dikhawatirkan menjadi punah, baik akibat dinamika alam maupun ulah manusia. Alternatif lain untuk perbanyakan tanaman ini yaitu dengan pemanfaatan teknik kultur jaringan. Pengembangan koleksi plasma nutfah secara *in vitro* merupakan strategi alternatif sebagai cadangan plasma nutfah yang dikonservasi di lapangan.

Penanaman andalas secara *in vitro* dapat menghasilkan bibit yang banyak dalam waktu yang relatif singkat, mudah dalam penyimpanan karna tidak membutuhkan area penyimpanan yang luas, menghemat tenaga dan biaya, serta dapat menghasilkan tanaman yang seragam dan sama dengan induknya. Selain itu, dapat menghasilkan bibit yang jelas jantan dan betinanya, yang akan dijadikan sebagai pohon induk di masa yang akan datang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Pohan (2006), mengenai kultur tunas tanaman andalas pada beberapa media secara *in vitro* menunjukkan bahwa media MS, B5, SH dan WPM mampu menyokong kehidupan eksplan dan pertumbuhan tunas eksplan andalas, tapi yang paling baik adalah pada media MS.

Zat pengatur tumbuh yang umum untuk proliferasi dan regenerasi tunas adalah sitokinin. Thidiazuron (TDZ) merupakan ZPT yang terbaik dari sitokinin yang lainnya untuk induksi tunas andalas. Penggunaan TDZ sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Thomas *et al.*, (2000) pada tanaman triploid Mulberry (*Morus alba* L) dari kultur endosperm dengan menggunakan TDZ didapatkan konsentrasi 1  $\mu\text{m}$  (setara dengan 0,25 mg/l) paling baik dalam menghasilkan tunas. Swandra (2012) telah melakukan penelitian tentang multiplikasi tunas andalas (*Morus macroura* Miq.) dengan menggunakan TDZ, mendapatkan konsentrasi 0,5 ppm terbaik dalam pembentukan jumlah tunas, namun panjang tunas mengalami penurunan.

Selanjutnya penelitian dilakukan oleh Husain *et al.*, (2007) dalam propagasi *Pterocarpus marsupium* Roxb dengan menggunakan TDZ didapatkan konsentrasi 0,4 (setara dengan 0,1 mg/l) paling baik dalam propagasi. Faisal dan Anis (2006) menggunakan TDZ dalam multiplikasi *Psoralea corylifolia* didapatkan 2  $\mu\text{m}$  (setara dengan 0,5 mg/l) yang terbaik dalam proliferasi tunas dari nodus. Penggunaan TDZ dalam konsentrasi rendah < 1 $\mu\text{m}$  dapat merangsang proliferasi tunas aksilar yang lebih tinggi daripada jenis sitokinin yang lain (Lu, 1993).

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini digunakan TDZ sebagai pemicu dalam perbanyak tunas andalas dan eksplan yang digunakan adalah pucuk andalas yang berasal dari pohon jantan. Penelitian ini adalah langkah awal dalam mempersiapkan kebun induk tanaman andalas dan memastikan tanaman yang dihasilkan jelas jantan dan betinanya.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi TDZ yang terbaik untuk induksi tunas tanaman andalas yang berasal dari pohon induk jantan.

## **C. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan tentang perbanyakan tanaman andalas melalui teknik kultur jaringan, dan mendapatkan tanaman andalas sebagai induk jantan untuk tujuan pemuliaan di masa yang akan datang.



