

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Di Indonesia, tumbuhan andalas umumnya tersebar di provinsi Sumatera Barat. Tumbuhan andalas (*Morus macroura* Miq.) merupakan tumbuhan maskot Provinsi Sumatera Barat. Pemilihan jenis ini sebagai maskot flora erat kaitannya dengan peranannya dalam kehidupan dan budaya masyarakat Minangkabau. Dahulunya kayu andalas digunakan sebagai tiang *rumah gadang* (rumah adat minangkabau) hal ini dikarenakan kualitas kayu andalas yang baik, kuat dan tahan terhadap gigitan rayap.

Tumbuhan andalas memiliki kandungan turunan oksiresveratol, seperti lunularin, dan dua senyawa dimer yang diberi nama andalasin A dan andalasin B serta mengandung senyawa antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Senyawa tersebut dapat digunakan dalam dunia medis sebagai pencegah penyakit kanker. Menurut Jasmansyah (2002) pada tumbuhan andalas juga ditemukan senyawa kimia berpotensi sebagai bahan baku industri farmasi seperti; triterpenoid tetrasiklik asetat, lunularin,  $\beta$ -sitosterol, triisprenil flavanol dan morasin B. Andalas memiliki senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan pembiakkan virus HIV (Hakim, 2002).

Tinggi pohon andalas bisa mencapai 30 m. Tumbuhan andalas dapat dibedakan dari morfologi bunga jantan dan betina. Tumbuhan ini sudah mulai langka dan tidak seimbang keberadaan antara populasi pohon jantan dan betinanya di suatu daerah sehingga mengakibatkan tumbuhan andalas tidak dapat menghasilkan benih baru. Hal ini juga disebabkan oleh tumbuhan andalas bersifat *incompatible* yaitunya tidak ada kecocokan antara polen dan stigma atau biji tidak mempunyai endosperm yang berkembang sempurna akibat faktor dari periode pembungaan antara polen dan stigma yang tidak sama serta jarak pohon jantan dan betina yang jauh. Pohon andalas sampai saat ini belum banyak dibudidayakan melalui biji, karena bijinya yang masak jarang ditemukan dibawah pohon induk sebab disukai oleh hewan seperti burung dan serangga.

Tumbuhan andalas dapat dibudidayakan secara konvensional dan secara *in vitro*, perbanyak secara konvensional (vegetatif) dengan menggunakan stek pucuk, akan tetapi tingkat persentase hidupnya sangat kecil seperti yang telah dilakukan oleh penelitian mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Andalas (Anwar, 2014). Selain itu perbanyak tumbuhan andalas secara vegetatif membutuhkan jumlah organ tumbuhan andalas yang banyak, hal ini dapat mengganggu pertumbuhan tumbuhan andalaa. Pada pemuliaan tanaman, tumbuhan andalas dapat diproduksi bibitnya secara *in vitro*, yaitu dengan teknik kultur jaringan. Teknik kultur jaringan membantu menghasilkan tanaman baru dalam waktu yang lebih singkat dan jumlah yang banyak, sehingga dalam rangka mempersiapkan kebun induk pohon andalas yang jelas antara jantan dan betinanya, cara ini dapat digunakan pemulia tanaman untuk memperoleh pohon induk betina yang jelas.

Haris dan Mathias (1995) menyatakan teknologi kultur jaringan tanaman merupakan suatu teknik mengembangkan potongan jaringan tanaman didalam media yang steril dan lingkungan yang aseptik. Teknologi ini didasari oleh sifat sel yang masing-masing memiliki totipotensi dan memiliki sifat identik dengan induknya. Kultur jaringan akan lebih baik jika digunakan bagian jaringan tanaman yang masih muda, baik dari organ vegetatif seperti pucuk, nodus, akar daun ataupun organ generatif seperti bunga dan buah.

Andalas adalah tumbuhan berkayu, biasanya tumbuhan berkayu sulit untuk diperbanyak dan diregenerasikan, oleh karena itu perlu dimanipulasi pada media tumbuh terhadap eksplan sehingga mampu tumbuh lebih baik, Hal ini juga sesuai dengan pendapat Dixon dan Gonzales (1994) bahwa tumbuhan berkayu sulit untuk diproliferasi dan diregenerasikan, manipulasi media tumbuh dapat dilakukan dengan penambahan zat hara makro, mikro, vitamin, ataupun zat pengatur tumbuh. Menurut Victor *et al.*, (1999) zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan untuk proliferasi dan regenerasi tunas adalah sitokinin. Ada dua jenis sitokinin yang melihatkan aktivitas sitokinin yang baik, yaitu Thidiazuron (TDZ) dan Benzylaminopurine (BAP). Namun pada dua jenis sitokinin ini yang terbaik dalam proliferasi dan regenerasi tunas adalah TDZ. Hal ini juga telah dilakukan oleh Suwirmen (2009) yang dalam menginduksi andalas dengan menggunakan BAP 3 mg/l dan memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata 8,33 mm. Jumlah

tunas yang dihasilkan dengan menggunakan BAP dirasa kurang optimal maka dilakukan dengan menggunakan TDZ dengan konsentrasi rendah ( $\leq 0,5$  mg/l) dalam proliferasi dan regenerasi tunas andalas dan didapatkan hasil yang optimal. Hal ini juga dibuktikan oleh penelitian Swandra (2012) dalam multiplikasi tumbuhan andalas (*Morus macroura* Miq.) dengan menggunakan TDZ dengan konsentrasi 0,5 mg/l terbaik dalam pembentukan tunas. Selanjutnya penggunaan TDZ dalam induksi tunas pada beberapa jenis *Morus* juga telah dilakukan oleh Tewari *et al.*, (1999) mendapatkan TDZ yang konsentrasi rendah ( $\leq 0,5$  mg/l) sangat optimal dalam perbanyakan tunas *Morus* seperti *M.indica* cv.K2 *M.indica* cv.RFS175.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini digunakan zat pengatur tumbuh TDZ dalam memicu pertumbuhan tunas andalas betina dan eksplan yang digunakan adalah nodus pucuk dari tumbuhan andalas yang berasal dari pohon induk betina. Penelitian ini merupakan langkah awal konservasi tumbuhan maskot Sumatera Barat ini dalam mempersiapkan kebun induk tanaman betina yang jelas.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi ZPT TDZ yang terbaik dalam menginduksi tunas dari eksplan tumbuhan andalas betina.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari percobaan ini adalah sebagai salah satu cara dalam mengembangkan teknik perbanyakan tumbuhan andalas betina dengan kultur jaringan, selain itu dapat menambah informasi mengenai penggunaan ZPT TDZ dalam induksi tunas tumbuhan andalas betina, serta mendapatkan tanaman andalas sebagai induk betina yang nantinya dapat digunakan sebagai program pemuliaan tanaman andalas.

