

**ELONGASI TUNAS TANAMAN ANDALAS (*Morus macroura* Miq.)
PADA BEBERAPA KONSENTRASI ASAM GIBERELAT (GA_3) SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

**OLEH
HELMIDAR
B.P 06 133 083**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian tentang Elongasi Tunas Tanaman Andalas (*Morus macroura* Miq.) Pada Beberapa Konsentrasi Asam Giberelat (GA_3) Secara *In Vitro* telah dilakukan dari bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2010 di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Kultur Jaringan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh konsentrasi (GA_3) terbaik dalam elongasi pada tanaman Andalas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan pada medium Murashige-Skoog (MS). Perlakuan terdiri dari tanpa GA_3 , 0.5; 1.0; 1.5 dan 2.0 ppm GA_3 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 1.0 ppm merupakan konsentrasi yang baik dalam memacu elongasi tunas dengan persentase hidup eksplan 100%, rata-ratarata-rata pertambahan tinggi tanaman 2,14 cm dan rata-rata pertambahan jumlah daun 1,60.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Andalas (*Morus macroura* Miq.) merupakan tumbuhan endemik Sumatera Barat yang dijadikan sebagai maskot flora Sumatera Barat sesuai dengan keputusan menteri dalam negeri No.48/1989 (Pemda Tk I Sumbar, 1991). Selain dijadikan sebagai maskot flora Sumatera Barat tanaman Andalas ini juga merupakan salah satu jenis pohon hutan yang berpotensi untuk dikembangkan. Pohon Andalas yang berumur tua kayunya hampir mirip atau sulit dibedakan dengan kayu jati (Amperawati dan Sapulate, 2001). Mandang (1994), menyatakan bahwa kayu Andalas ini memiliki berat jenis yang agak tinggi, kayunya keras, padat dan seratnya kasar. Kayu juga mudah diolah dan sedikit mengkerut serta tahan terhadap pengaruh cuaca dan serangga.

Akhir-akhir ini terjadi pengurangan populasi tumbuhan Andalas. Punahnya tumbuhan ini dikarenakan adanya gangguan dari larva serangga yang menetap pada daun dan memakan daun tersebut sebelum gugur dan juga gangguan dari hewan lain seperti musang yang memakan bunga pohon Andalas (Dahlan, Mansyurdin dan Salsabila, 1993). Dahlan (1994) menyatakan bahwa perkembangbiakan vegetatif dengan stek kurang intensif karena jumlahnya sedikit dan juga sifat biologis tumbuhan Andalas yang memiliki dua jenis pohon yang jantan dan betina dan setiap pohon menghasilkan satu jenis bunga.

Perbanyakan Andalas juga dapat dilakukan secara *in vitro*. Aplikasi teknik *in vitro* telah banyak dimanfaatkan selain untuk perbanyakan juga konservasi dan perbaikan tanaman. Selain itu teknologi ini juga lebih menjamin keseragaman, bebas penyakit serta tidak tergantung pada musim (Mariska dan Sukmadjaja, 2003). Darmansyah (1994), melakukan kultur *in vitro* tanaman Andalas pada medium

Murashige-Skoog (MS) dengan penambahan IAA dan Kinetin pada beberapa konsentrasi. Suwirman (2007) melakukan propagasi tunas Andalas pada medium MS dengan penambahan 3 mg/l BAP dan 10 mg/l biotin memperlihatkan respon munculnya tunas 5-10 tunas per eksplan.

Salah satu tahapan yang penting dalam perbanyakan secara *in vitro* adalah multiplikasi. Eksplan yang telah dimultiplikasi butuh penanganan lebih lanjut untuk bisa disiapkan ke lapangan, salah satunya adalah dengan elongasi (perpanjangan) tunas. Menurut George dan Sherrington (1984) salah satu tujuan dari elongasi tunas adalah agar tunas menjadi kokoh sehingga ketika memasuki tahapan aklimatisasi *planlet* mampu berfotosintesis. Eksplan yang tersedia sekarang kondisinya tidak memungkinkan untuk disiapkan ke lapangan karena tunas-tunas yang terbentuk pendek-pendek, oleh karena itu perlu dilakukan elongasi tunas pada eksplan ini.

Dalam proses elongasi zat pengatur tumbuh mempunyai peranan penting. Asam giberelat merupakan salah satu dari golongan zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk membantu proses morfogenesis, membantu pertumbuhan meristem, meningkatkan internodus batang, mempercepat proses pembelahan sel sehingga dapat mematahkan dormansi tanaman yang mengakibatkan tanaman dapat tumbuh normal (tidak kerdil), memacu proses perkecambahan biji dan meningkatkan pembungaan (Bidwell, 1979). Sedangkan menurut Noggle dan Fritz (1979), asam giberelat berpengaruh pada pembelahan sel dan penambahan ukuran sel. Secara umum fungsi asam giberelat pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan batang, daun, perkembangan buah, pembungaan, pembelahan sel, dormansi, penuaan, germinasi dan lain-lain.

Beberapa penelitian tentang penggunaan asam giberelat pada kultur jaringan telah dilakukan. Murugantham, Ganapathi, Amutha, Vengadesan dan Selvaraj (2005) melakukan regenerasi tunas dari tanaman *Vigna mungo* (L) Hepper dengan

penambahan 0,6 mg/L GA_3 . Qin, Dong, Liu, Deng, Tang (2005) juga telah melakukan penelitian pada tanaman *Pepper* dengan penambahan GA_3 sebanyak 1 mg/L pada medium MS merupakan konsentrasi yang terbaik. Pada penelitian Geekinyanage, Takase, Wanatabe, Fukai, Kiyosuke (2006) menunjukkan bahwa penambahan 0,5 mg/L GA_3 pada medium MS mampu meregenerasi tunas pada tanaman bayam (*Spinacia oleracea* L).

Berdasarkan uraian diatas dan belum adanya informasi tentang konsentrasi zat pengatur tumbuh GA_3 yang efektif untuk elongasi tunas pada tanaman kayu manis, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **elongasi tunas tanaman Andalas (*Morus macroura* Miq.) pada beberapa konsentrasi asam giberelat (GA_3) secara *in vitro*.**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu konsentrasi zat pengatur tumbuh GA_3 berapakah yang efektif dalam proses elongasi tunas pada tanaman Andalas?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi zat pengatur tumbuh GA_3 yang efektif dalam proses elongasi tunas pada tanaman Andalas.

1.4 Hipotesis

Elongasi tunas pada tanaman Andalas yang baik adalah pada medium MS dengan penambahan zat pengatur tumbuh GA_3 pada konsentrasi 1 mg/L.

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap “elongasi tunas tanaman Andalas (*Morus macroura* Miq. pada beberapa konsentrasi asam giberelat (GA_3) secara *in Vitro*” dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian GA_3 dengan konsentrasi 1 ppm merupakan konsentrasi yang baik untuk pertumbuhan tanaman Andalas terlihat dengan persentase hidup eksplan 100%, pertambahan tinggi tanaman 2,14 cm dan pertambahan jumlah daun 1,60.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1985. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pertumbuhan Tanaman*. Angkasa. Bandung.
- Amperawati, T dan E. Sapulate. 2001. Andalas (*Morus macroura* Miq.): Jenis potensial Sumatera Barat yang Belum Dimanfaatkan. *Jurnal Konifera* (1): 1-6.
- Backer, C. A and R. C. bakhuizen van den Brink. 1965. *Flora of Java*. Vol. II. Wolter Noordhoff. N. V. Groningen. The Netherlands.
- Bey, Yusnida. Wan Syafii dan Sutrisna. 2006. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA₃) dan Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (*Phaleonopsis amabilis* BL) secara in Vitro. *Jurnal Biogenesis* 2 (2): 41-46
- Bidwell, R. G. s. 1979. *Plant Physiology second Edition*. Macmillan Publishing co. New york.
- Bhojwani S. S and M. K. Razdan. 1983. *Plant Tissue Culture: Theory and Practise*. Elsevier Science Publishing, Company Inc. New York.
- Corner, E.J.H. and Watanabe. 1969. *Collection of Illustrated Tropical Plants*. Kyoto. Japan.
- Dahlan, S. Mansyurdin dan A. Salsabila. 1993. *Beberapa Aspek Biologi Perbungaan pohon Andalas (Morus macroura* Miq.). Laporan Bahan Seminar Basic Science. FMIPA UNAND. Padang.
- Dahlan, S. 1994. Mengenal *Morus macroura* Miq. Maskot Flora Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Andalas* 4 (15): 17-20
- Darmansyah. 1993. Respon Pertumbuhan Potongan Daun Andalas (*Morus macroura* Miq.) Dengan Penambahan IAA dan Kinetin Pada Medium Murashige-Skoog. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA. Universitas Andalas. Padang
- Doods, J. H and L. W. Roberts. 1982. *Experiment in Plant a Tissue Culture*. Cambridge university Press. London
- Erdag, Bengi dan Yelda Emek. 2005. *In Vitro* Mikropropagation of *Anthemis xylopoda* O. Schwarz, a Critically Endangered Spesies from Turkey. *Pakistan journal of Biological Sciences* 8 (5): 691-695