

MULTIPLIKASI TUNAS ANDALAS (*Morus macroua* Miq.)
PADA BEBERAPA KONSENTRASI BAP dan PEG TERHADAP CEKAMAN
KEKERINGAN SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

CECILIA NOVITA ASTRI
05133035



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

ABSTRAK

Penelitian tentang Multiplikasi Tunas Andalas (*Morus macraura* Miq.) Pada Beberapa Konsentrasi BAP dan PEG Terhadap Cekaman Kekeringan Secara *In Vitro* telah dilakukan dari bulan Maret sampai Oktober 2009 di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Kultur Jaringan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan 20 perlakuan dan 3 ulangan pada medium Murashige-Skoog (MS) dengan kombinasi PEG dan BAP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi BAP dan PEG konsentrasi yang terbaik a₁b₂ (1 % PEG + 2 ppm BAP) daya hidup 100 % dengan pembentukan tunas 33,3 % serta mampu menginduksi tunas dengan waktu muncul tunas pertama 27 hari setelah penanaman dengan rata-rata tunas yang terbentuk adalah 0,33 tunas dan rata-rata jumlah daun 0,66 helai dan a₄b₃ (4 % PEG + 3 ppm BAP) yang dapat membentuk tunas 33,3 % dan daya hidup 33,3 % serta mampu menginduksi tunas dengan waktu muncul tunas pertama 45 hari setelah penanaman dengan rata-rata tunas yang terbentuk adalah 0,33 tunas dan rata-rata jumlah daun 0,33 helai.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu jenis tumbuhan yang menjadi tanaman khas Sumatera Barat adalah pohon Andalus (*Morus macroua* Miq.), yang merupakan tumbuhan endemik Sumatera Barat yang keberadaannya sekarang terancam punah. Untuk kawasan Malesiana hanya ditemukan di beberapa lokasi di Sumatera Barat antara lain di lembah gunung Merapi dan gunung Sago sekitar Batusangkar, gunung Talang, Maninjau, Sungai Puar dan Batang Barus. Selain di Sumatera Barat tumbuhan ini didapatkan di pegunungan Himalaya mulai dari Assam, Sikkim sampai Hainan di Cina (Pemda Sumbar, 1991)

Pohon *M. macroua* tingginya dapat mencapai 30 meter lebih kualitas kayunya sangat baik mendekati kualitas kayu jati dapat digunakan untuk perabot dan bahan bangunan (Nurlina, 1992). Kayu pohon ini memiliki antirayap dan senyawa murni dari pohon ini bisa menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti leukemia dan tumor. Andalus ini sering dimanfaatkan dan ditebang sebelum mencapai ukuran optimal oleh penduduk tetapi tidak diimbangi dengan pemeliharaan dan penanaman kembali, sehingga keberadaan tumbuhan ini dikhawatirkan akan menuju kepunahan (Dahlan, 1994)

Keterbatasan daerah penyebaran dan habitat yang agak lebih khusus bagi tumbuhan ini, menyebabkan keberadaannya di alam semakin sedikit. Syafinah (1994) mendapatkan bahwa daerah penyebaran yang terbatas untuk tumbuhan Andalus terutama di wilayah kabupaten Tanah Datar dan sekitarnya. Menurut Tamin

(2005), *M. macroura* tersebar di wilayah dataran tinggi dan pegunungan dengan kondisi lingkungan yang relatif lembab dan curah hujan yang cukup tinggi. Kondisi tersebut akan menyebabkan keterbatasan dalam wilayah penyebaran tumbuhan ini sehingga kemungkinan tumbuhan ini untuk dipindahkan atau ditanam di wilayah yang memiliki kondisi lingkungan yang ekstrim dibandingkan habitat aslinya menjadi sangat sulit.

Perbanyakan secara vegetatif maupun generatif merupakan upaya yang dilakukan untuk melestarikan pohon *M. macroura*. Perkembangbiakan secara generatif dapat melalui biji. Sedangkan perkembangbiakan secara vegetatif pohon Andalas yang telah dicobakan adalah melalui stek batang dan kultur jaringan. Anakan pohon *M. macroura* jarang ditemukan di sekitar tanaman induk. Populasi pohon yang rendah dan jarak pohon jantan dan betina menjadi kendala dalam perbanyakan tumbuhan secara aseksual. Disamping itu, pohon jantan dan pohon betina yang berdekatan jarang memiliki masa pembungaan yang sama (Dahlan, Mansyurdin, dan Salsabila, 1992).

Perbanyakan vegetatif melalui cangkok, penyambungan maupun okulasi sudah banyak dilakukan, namun perbanyakan melalui cara tersebut kurang efektif dalam usaha memperbanyak tumbuhan. Di samping itu, menurut Djisbar (1990) permasalahan yang sering dihadapi pada perbanyakan secara konvensional (terutama cangkok) adalah diperlukannya bahan tanaman dalam jumlah banyak serta dapat merusak pohon induk.

Alternatif lain untuk perbanyakan tumbuhan ini harus segera ditemukan agar upaya pelestarian pohon *M. macroura* ini dapat berjalan. Salah satu cara yang efektif dan potensial untuk mendapatkan bibit yang baik dan cepat saat ini adalah cara "*In Vitro*" dengan menggunakan teknik kultur jaringan. Telah diketahui bahwa kultur jaringan merupakan salah satu cara perbanyakan tanaman secara vegetatif buatan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

29 Januari 2019
199 821 2

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian multiplikasi tunas andalas (*Morus macroura* Miq.) dengan penambahan beberapa konsentrasi PEG dan BAP terhadap cekaman kekeringan secara *in vitro*, maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi untuk kombinasi PEG dan BAP yang dapat ditolerir oleh *M. macroura* hingga untuk hidup dan sampai bisa menghasilkan tunas aksilar adalah 1 % PEG + 2 ppm BAP dan 4 % PEG + 3 ppm BAP.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memperhatikan keseragaman sumber eksplan yang diambil untuk penelitian ini, secara statistik tidak cukup menggunakan 3 ulangan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amperawati, T dan E. Sapulete. 2001. Andalas (*Morus macroua* Miq.): Jenis Potensial Sumatera Barat Yang Belum Dimanfaatkan. *Jurnal konifera* (1):1-6.
- Anonimous. 2007. *Balittro Strategi Budi Daya Nilam Mengatasi Kemarau Panjang*. <http://www.fp.unud.ac.id/biotek/kultur-jaringan-tanaman/multiplikasi/>. Diakses pada 6 November 2009.
- Backer, C.A and R.C Bakhuizen van den Brink. 1965. *Flora of Java*. Vol II. Wolter-Noordhoff. N.V. Groningen, Netherland.
- Bhojwani, S.S. and M.K. Razdan. 1983. *Plant Tissue Culture*. Theory and Practice. Elsevier. Science Publishing Company. New York.
- Biswas, J., B. Chowdhury, A. Bhattacharga, and A.B. Mandal. 2002. *In Vitro* Screening for increased Drought Tolerance in Rice. *In Vitro cell Dev. Biol-Plant* 38: 525-530.
- Blum, A. 2007. Use of PEG To Induce and Control Plant Water Deficits In Experimental Hydroponic's Culture. *Biol-Plant* 48: 435-440.
- Bray. E.A.,J. Bailey-Serres and E. Weretilnyk. 2000. Chapter 20. Responses to Abiotic Stresses (Part.5.Plant Environment and Agriculture) In : Buchanan, B. B., W. Gruissem and R. L. Jones (Eds). *Biochemistry and molecular Biology of plants*. American Society of Plant Physiologists. Rockville-Maryland. 1158-1203
- Corner, E.J.H. 1962. The Classification of Moraceae. *The Gardens Bulletin Singapore* XIX (II) : 187-252.
- Dahlan, S., Mansyurdin dan A. Salsabila, 1992. *Beberapa Aspek Biologi Pembungaan Pohon Andalas (Morus macroua* Miq.) Laporan Basic Science FMIPA Unand.
- _____. 1993. *Studi Pendahuluan Pembungaan Pohon Andalas (Morus macroua* Miq.) *Jurnal JUMPA* 2.(2): 9-13
- _____. 1994. Mengenal *Morus macroua* Miq. Maskot Flora Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Andalas* 15: 17-20]
- Darmansyah, 1993. *Respon Pertumbuhan Potongan Daun Andalas Morus macroua* Miq) dengan Penambahan IAA dan Kinetin pada Medium Murashige-Skoog. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas. Padang.