

**PEMBERIAN RETARDAN PACLOBUTRAZOL PADA MEDIA
PENYIMPANAN TERHADAP PERTUMBUHAN TUNAS TANAMAN KINA
(*Cinchona ledgeriana* Moens.) SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

WIDYAWATI

B.P 05 133 068



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

ABSTRAK

Penelitian tentang Pemberian Retardan Paclobutrazol pada Media Penyimpanan Terhadap Pertumbuhan Tunas Tanaman Kina (*Cinchona ledgeriana* Moens.) secara *In Vitro* telah dilakukan dari bulan Juni 2009 sampai Februari 2010 di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Kultur Jaringan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan retardan paclobutrazol terhadap pertumbuhan tunas tanaman kina secara *in vitro* dan mengetahui konsentrasi paclobutrazol yang terbaik dalam menekan pertumbuhan tunas tanaman kina selama penyimpanan *in vitro*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan dalam bentuk 3 set yaitu untuk bulan ke dua, tiga dan empat. Penelitian terdiri dari dua tahap. Tahap pertama untuk penyimpanan digunakan media MS $\frac{1}{2}$ + paclobutrazol (0, 1, 2 sampai 7 ppm paclobutrazol). Tahap kedua adalah uji regenerasi digunakan media MS + 3 ppm BAP. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa retardan paclobutrazol berpengaruh menurunkan pertumbuhan tunas tanaman kina pada pertambahan jumlah daun dan jumlah akar dan penggunaan konsentrasi paclobutrazol 3 ppm sudah mampu menekan pertumbuhan tunas tanaman kina selama penyimpanan *in vitro* dan dapat memperpanjang masa simpan sampai empat bulan.

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Tanaman kina (*Cinchona ledgeriana* Moens.) merupakan salah satu tanaman obat yang mempunyai beberapa khasiat penting, sehingga berpotensi untuk dikembangkan. Tanaman ini mengandung senyawa alkaloid kinolina yaitu kinina, kinidina, sinkonina dan sinkonidina (Astika, 1975 *cit.*, Noli, 2004). Kinina digunakan sebagai obat anti malaria, sedangkan kinidina selain digunakan sebagai obat anti malaria juga digunakan sebagai obat untuk menormalkan denyut jantung yang tidak teratur (*cardiac arrhythmic*) dan anti kram kaki (Geerlings, Hallard, Cabbalero, cardoso dan Verpoorte, 1995 *cit.*, Noli, 2004).

Menurut Astika (1975) dari 11 spesies yang pernah ada di Indonesia, hanya dua jenis yang mempunyai arti penting yaitu *Cinchona ledgeriana* Moens. (kina ledger) dan *Cinchona succubra* Pavon, (kina suci). Saat sekarang ini perkebunan tanaman kina di Indonesia berkurang drastis dibandingkan dahulu, dimana saat ini hanya di Jawa Barat dan Sumatera Barat lokasi perkebunan kina yang tersisa. Sumatera Barat sendiri tidak produktif lagi (Madjid, 1975). Apabila kondisi ini terus berlanjut, dikhawatirkan salah satu plasma nutfah yang penting ini akan punah karena lahan yang tersedia telah terkonversi untuk lahan pemukiman, industri, pertambangan, dan perdagangan. Untuk itu perlu suatu usaha yang dapat mempertahankan dan melestarikan tanaman ini agar tidak punah.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan teknik kultur jaringan dengan penyimpanan secara *in vitro*. Menurut Yusnita (2003) melalui kultur *in vitro* biakan dapat disimpan dalam waktu lama, kemudian dapat

diperbanyak lagi secara cepat apa bila diperlukan. Penyimpanan secara *in vitro* merupakan salah satu bentuk konservasi *ek situ*.

Untuk tanaman kina konservasi *in vitro* dalam keadaan tumbuh telah dilakukan dengan menggunakan media MS + BA 3 mg/l namun kultur perlu disubkultur secara rutin ke media baru setiap dua sampai tiga bulan sekali, karena biakan sudah memenuhi botol kultur. Namun teknik ini kurang efisien karena memerlukan tambahan tenaga ekstra dan biaya dan pembuatan media yang banyak untuk mendukung kegiatan tersebut. Disamping itu memberi peluang terjadinya kontaminasi, dan menurunkan integritas genetik biakan yang disimpan (Irawati, 1990 ; Bermawie, dan Kristina, 2003).

Alternatif lain yang dapat digunakan adalah dengan penyimpanan pertumbuhan minimal yaitu dengan menekan pertumbuhan biakan dengan menurunkan proses pembelahan sel dan proses metabolisme yang hampir mendekati nol. Dengan cara tersebut biakan dapat disimpan untuk jangka menengah. Untuk mencapai tujuan tersebut umumnya digunakan senyawa penghambat pertumbuhan yang lebih dikenal dengan retardan seperti paclobutrazol, cycocel, ancymidol, dan inhibitor asam absisat, serta komponen osmotik seperti sorbitol atau manitol (Whithers 1983; Lloyd dan Jackson 1986; Oka dan Niino, 1997; Setia, Bathal, dan Setia, 1995).

Retardan adalah senyawa organik yang menghambat perpanjangan batang, meningkatkan warna hijau daun, dan memperpendek ruas tanaman. Retardan dapat digunakan dalam konservasi *in vitro*. Pada konservasi *in vitro* pada umumnya retardan paclobutrazol lebih banyak digunakan dari pada jenis retardan yang lain karena paclobutrazol mempunyai sifat translokasi yang lebih baik sehingga lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan (Wattimena, 1991).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pengaruh retardan paclobutrazol terhadap pertumbuhan tanaman kina (*Cinchona ledgeriana* Moens.) selama penyimpanan *In vitro* pada periode penyimpanan dua, tiga dan empat bulan penyimpanan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Retardan paclobutrazol berpengaruh menurunkan pertumbuhan tunas tanaman kina pada pertambahan jumlah daun dan jumlah akar.
2. Penggunaan konsentrasi paclobutrazol 3 ppm sudah mampu menekan pertumbuhan tunas tanaman kina secara *in vitro* dan memanjang masa simpan menjadi empat bulan.

5.2. Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar memperpanjang masa simpan eksplan tunas tanaman kina (*Cinchona ledgeriana* Moens.) lebih dari empat bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, W. 1975. Klon QRC, Asal – Usul dan Daya Produksinya. *Warta BPTK Gambung*, Vol. 1, No. 2, 3 : 175 -192.
- Bapat, V. A and P.S. Rao. 1988. *Sandalwood Planlet From Syntetic Seeds*. *Plant Cell Rep.* 7 : 434-436.
- Bermawie, Nurliani dan Natalini Nova Kristina. 2003. *Penyimpanan In Vitro Tanaman Obat Potensial*. *Jurnal Perkembangan Teknologi TRO*, Vol. XV, No 1, 2003.
- George, E. F. And P. D. Sherrington. 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture*. Cambridge University Press.
- Hazarika, B. N, 2003. *Acclimatization of Tissue Cultured Plants*. *Kumpulan Jurnal Kultur Jaringan Zainal VII*.
- Ibrahim, M. S. D. 2005. *Pengaruh Pemberian Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan Bangle (Zingiber purpureum) dalam Penyimpanan In Vitro*. *Buletin Plasma Nutfah*. II (1) : 9 – 13.
- Jaleel, C. A., R. Gopi, M. M. Azooz., Rajaram Panneerselvam. 2009. *Leaf anatomical Modifications in Catharanthus roseus as Affected by Plant Growth Promoters and Retardants*. *Global Journal of Molecular Sciences* 4 (1) hal 01-05
- Katuk, J. R. P. 1989. *Teknik Kultur Jaringan Dalam Mikropropagasi Tanaman*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Kerbosch, M. 1948. *Perkebunan Kina*. Terjemahan Prof. Ir. Harjono Danoesastro. BPTK. Gambung. Jawa Barat.
- Lestari, E.G., I. Mariska, dan Yelnitis. 1994. *Konservasi In Vitro Tanaman obat Langka Pulasari Melalui Cara Pertumbuhan Minimal*. *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alam*. Balitro. Bogor, 24-25 Nopember 1994.
- Lestari, E. G. dan Ragapadmi Purmaningsih. 2005. *Penyimpanan In Vitro Tanaman Obat Daun Dewa Melalui Pertumbuhan Minimal*. *Jurnal Agro-Biogen* 1(2): 68-72.