

**PENGARUH KONSENTRASI NAA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PLANLET KINA  
(*Cinchona succirubra* Pavon) PADA SUBKULTUR KE IV**

**OLEH**

**SYAZWANA**  
**05 111 010**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

**PENGARUH KONSENTRASI NAA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN PLANLET KINA  
(*Cinchona succirubra* Pavon) PADA SUBKULTUR KE IV**

**ABSTRAK**

Percobaan tentang pengaruh konsentrasi NAA terhadap pertumbuhan dan perkembangan planlet kina (*Cinchona succirubra* Pavon) pada subkultur ke IV telah dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang. Percobaan dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2009.

Percobaan ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari empat taraf perlakuan dan 3 ulangan. Tujuan percobaan ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NAA yang terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan planlet kina yang dikulturkan pada media MS dengan konsentrasi BAP 3 mg/ L. Dari hasil percobaan ini dianalisis menggunakan uji F atau sidik ragam dan jika F hitung perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Yang mana terdiri atas empat taraf perlakuan yaitu 0,5 mg/ L NAA, 1,0 mg/ L NAA, 1,5 mg/ L NAA dan 2,0 mg/L NAA.

Dari hasil percobaan belum didapatkan konsentrasi NAA yang terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan planlet kina hasil subkultur pucuk kina succi tetapi dengan adanya penambahan konsentrasi NAA pada 0,5 mg/ L – 2,0 mg/ L justru mendorong terbentuknya kalus, dimulai pada minggu ke 5 mencapai 79,69%.



## I. PENDAHULUAN

Spesies kina yang paling banyak digunakan sebagai sumber obat adalah *Cinchona succirubra*, *C. ledgeriana*, *C. officinalis*, dan *C. calisaya*. Di daerah asalnya di pegunungan Andes tanaman ini tumbuh pada ketinggian 1050 - 1500 m diatas permukaan laut (dpl). Di Indonesia tanaman ini menyukai daerah dengan ketinggian 800-2.000 m dpl dengan ketinggian optimum untuk budidaya tanaman kina adalah 1.400-1.700 m dpl. Tanaman tumbuh baik pada temperatur antara 13,5-21 derajat C. Tanaman menghendaki daerah beriklim lembab dengan kelembaban relatif harian minimum dalam satu tahun 68 % dan 97 % ([www.google.co.id](http://www.google.co.id)).

Kulit kina merupakan bahan baku farmasi yang sangat bernilai karena kina mengandung alkaloid dengan pasar yang sangat luas. Jumlah alkaloid yang terdapat didalam kulit kina  $\pm$  20 jenis. Empat jenis alkaloid utama yang mempunyai nilai ekonomi tinggi adalah kinina, sinkonina, kinidina, dan sinkonidina. Dari keempat alkaloida ini yang mempunyai nilai komersil dewasa ini adalah kinina dan kinidina (Semangun *et al*, 1975).

Tanaman kina (*Cinchona succirubra* Pavon) secara umum hanya dikenal orang untuk obat Malaria, padahal banyak lagi manfaat dari kina. Garam kina juga digunakan untuk industri kosmetik, industri minuman dan pada tahun terakhir oleh industri Farmasi, garam Kina digunakan dalam pembuatan Tamiflu (Obat Flu Burung). Dari tahun ke tahun permintaan akan kina terus mengalami peningkatan, tapi menurut data tahun 2002-2003 Dinas Perkebunan Jabar, di daerah itu tanaman kina yang masih diusahakan hanya tinggal sekitar 4496,27 ha. Sedangkan sebelum tahun 1945 total luas lahan tanaman kina 17.000-18.000 ha. Sekarang di Indonesia terdapat dua pabrik kina, yaitu PT. Kimia Farma dan PT Sinkona Indonesia Lestari (SIL) membutuhkan 3000-5000 ton garam kina per tahun, sedangkan produksi kulit kina dari perusahaan tersebut hanya sekitar 1500-1800 ton garam kina per tahun. Jumlah kulit kina yang dibutuhkan dunia berdasarkan informasi Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) Gambung, Kabupaten Bandung kebutuhan kina mencapai 10.000 ton per tahun. Kebutuhan itu dipenuhi dari negara di kawasan Afrika sebanyak 5000 ton dan negara lain



diluar Indonesia sebanyak 1700 ton per tahun. Keterbatasan jumlah produksi tersebut disebabkan oleh sedikitnya jumlah kulit kina yang diproduksi dalam negeri, jumlah produksi kulit kina yang kecil disebabkan oleh terbatasnya sumber bahan tanam, karena penyediaan bibit secara konvensional tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk itu diperlukan teknik penyediaan bibit unggul yang cepat dan efisien (Plantus, 2007).

Perbanyakan tanaman kina secara konvensional biasanya dilakukan dengan biji, setek, sambungan dan okulasi. Namun penyediaan bibit melalui biji menghasilkan keragaman tanaman yang tinggi akibat adanya penyerbukan silang sehingga menghasilkan turunan yang umumnya mempunyai kandungan kuinolin yang lebih rendah. Perbanyakan cara setek menghadapi kesulitan dalam menginduksi perakaran, sedangkan teknik sambung dan okulasi memerlukan batang bawah dalam jumlah besar selain perlu adanya kesesuaian antara batang bawah dan batang atas (Arifin *et al.*, 1995). Untuk itu diperlukan suatu metode perbanyakan yang dapat memecahkan permasalahan bibit, salah satunya melalui metode *in vitro*. Metode ini dapat menghasilkan bibit dalam jumlah yang besar tanpa memerlukan jumlah induk yang banyak, waktu yang relatif singkat dan bibit yang dihasilkan bebas patogen.

Kultur *in-vitro* adalah suatu teknik mengisolasi bagian tanaman seperti protoplas, sel, jaringan dan organ, yang kemudian menumbuhkannya dalam media buatan dengan kondisi aseptik dan terkendali (Gunawan, 1988). Teknik ini pada awalnya digunakan dalam usaha perbanyakan tanaman secara cepat, namun sekarang telah berkembang menjadi sarana pendukung program perbaikan sifat tanaman (Mashudi, 1998).

Kemampuan eksplan untuk beregenerasi sangat ditentukan oleh media yang digunakan dan komposisi zat pengatur tumbuh dalam media. Pada kultur jaringan dikenal banyak jenis media yang digunakan. Media MS digunakan hampir semua kultur jaringan. Walaupun unsur-unsur makro dalam media MS dibuat untuk kultur kalus tembakau, tetapi komposisi MS pada umumnya juga mendukung kultur tanaman lainnya (Gunawan, 1988). Pemberian zat pengatur tumbuh merupakan faktor yang menentukan arah perkembangan eksplan. Gunawan (1987) menyatakan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh sangat

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil percobaan belum didapatkan konsentrasi NAA yang terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan planlet kina hasil subkultur pucuk kina succi tetapi dengan adanya penambahan konsentrasi NAA pada 0,5 mg/ L – 2,0 mg/ L justru mendorong terbentuknya kalus, dimulai pada minggu ke 5 mencapai 79,69%.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas untuk mendapatkan planlet hasil subkultur pucuk Kina succi (*Cinchona succirubra* Pavon) agar lebih memperhatikan keseimbangan konsentrasi dari masing-masing zat pengatur tumbuh. Jika konsentrasi antara zat pengatur tumbuh telah seimbang, maka akan mendukung kelangsungan hidup eksplan.

Medium yang langsung dicampur dengan BAP harus dipertimbangkan keseimbangan konsentrasi antara auksin dengan sitokinin. Karena bila konsentrasi antara auksin dan sitokinin seimbang maka akan seimbang juga pertumbuhan antara tunas, daun dan akar. Dari kelemahan hasil penelitian ini dapat disarankan untuk penelitian lanjutan dengan mencobakan konsentrasi NAA dan BAP yang lebih rendah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1993. *Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Anonim. 2008. *Cinchona Succirubra* Pavon et Klot. [http : www.google.com](http://www.google.com) [16 Januari 2009].
- Arifin, S., Astika, W., Bambang, K., Wibowo, ZR., Sukasmono, Katawijaya, W., Santoso, J., Widayat, W., Sriyadi, B., Rachmiaty, Y., Sabur, A., Suhargyanto, Adimulyo, Topani, Samudi, B. 1995. *Petunjuk kultur teknis tanaman kina*. BPTK Bandung.
- Chadijdah, M. L., Rasjidi, Markhaini, dan Oelie, H. T. M. 1997. Pengaruh konsentrasi IAA dan Kinetin terhadap Inisiasi Multiplikasi tunas Pisang Batangan (*Musa acuminata*, L) secara *in vitro*. *Jurnal Penelitian Pertanian* [20 Januari 2009].
- Dwidjoseputro, D. 1984. *Pengantar fisiologi tumbuhan*. PT. Jakarta. Gramedia. 232 hal
- Farid, Muh. 2003. Perbanyak tebu (*Saccharum officinarum* L.) Secara *In vitro* Pada Berbagai Konsentrasi IBA dan BAP. *Fakultas Pertanian dan Kehutanan UNHAS* [15 Januari 2009].
- George, E.F. & Sherrington (1984). *Plant propagation by tissue culture*. England, Exegetics Ltd.
- Gunawan, L. W. 1987. *Teknik kultur jaringan*. Laboratorium kultur jaringan PAU Bioteknologi IPB, Bogor 252 hlm
- Gunawan, L. W. 1988. *Teknik kultur jaringan tumbuhan*. Pusat Antar Universitas. Bioteknologi IPB Bogor.
- Harjadi, S. S. 1984. *Pengantar agronomi*. PT Gramedia. Jakarta. 197 hal
- Hendaryono, D. P. s & A. Wijayani. 1994. *Teknik kultur jaringan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hidayat, E. B. 1995. *Anatomi tumbuhan berbiji*. Penerbit ITB. Bandung. 275hal
- Hoesen, D. S. H dan Witjaksono. 1993. Kultur embrio pinanga javana B : L. Dalam buletin Kebun Raya Indonesia Bogor.
- Irwanto. 2001. Pengaruh hormon IBA (Indole Butyric Acid) terhadap persen jadi setek pucuk meranti putih (*Shorea montigena*). *Universitas Pattimura. Ambon* [15 Januari 2009].