

**INDUKSI KALUS DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* L.Urban.) PADA
MEDIUM MURASHIGE DAN SKOOG (MS) DENGAN PEMBERIAN
BEBERAPA KONSENTRASI 2,4-DIKLOROFENOKSIASETAT
(2,4-D) DAN BENZYL AMINOPURIN (BAP)**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

**WINDA VARESA
B. P. 06133067**



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

ABSTRAK

Penelitian tentang Induksi Kalus Daun Pegagan (*C. asiatica*) Pada Medium Murashige Dan Skoog (MS) Dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) Dan Benzyl Aminopurin (BAP) telah dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Kultur Jaringan Universitas Andalas Padang, Pada bulan Desember 2009 sampai April 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi zat pengatur tumbuh 2,4-D dan BAP yang terbaik dalam menginduksi kalus *C. asiatica*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yaitu tanpa pemberian zat pengatur tumbuh sebagai kontrol, 0,5 ppm 2,4-D + 0,5 ppm BAP, 1 ppm 2,4-D + 0,5 ppm BAP, 1,5 ppm + 0,5 ppm BAP, 2 ppm 2,4-D + 0,5 BAP, dan 2,5 ppm 2,4-D + 0,5 ppm BAP dengan 6 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi 2,5 ppm 2,4-D + 0,5 ppm BAP memberikan pengaruh terbaik dalam menginduksi kalus dari eksplan daun *C. asiatica*.

Kata kunci : BAP, *Centella asiatica*, kalus, 2,4-D

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan baku obat terus meningkat. Sampai saat ini, sebagian besar bahan baku tanaman obat masih dipanen dari alam seiring dengan kembalinya masyarakat memanfaatkan tumbuhan sebagai obat alami (Lestari dan Mariska, 1997). Sintesis senyawa obat secara alami belum mencukupi kebutuhan masyarakat karena produksinya masih sangat rendah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode untuk meningkatkan kandungan senyawa metabolik sekunder tanaman yang berfungsi sebagai senyawa obat. Salah satu metode yang prospektif untuk meningkatkan metabolik sekunder tanaman obat adalah kultur jaringan.

Penerapan kultur jaringan tumbuhan mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan penggunaan konvensional. Keuntungan-keuntungan tersebut, antara lain (a) dengan teknologi kultur jaringan dapat dibentuk senyawa bioaktif dalam kondisi terkontrol dan waktu yang relatif lebih singkat, (b) kultur bebas dari kontaminasi mikroba, (c) setiap sel dapat diperbanyak untuk menghasilkan senyawa metabolit sekunder tertentu, (d) pertumbuhan sel terawasi dan proses metabolismenya dapat diatur secara rasional, (e) kultur jaringan tidak bergantung kepada kondisi lingkungan seperti keadaan geografi, iklim dan musim (Fowler, 1983). Widjayati (1992) menambahkan bahwa teknik kultur jaringan memiliki banyak keuntungan selain untuk menghasilkan bibit dalam jumlah besar dan seragam juga untuk mendapatkan tanaman yang bebas penyakit dalam proses perbanyakan dan untuk mendapatkan tanaman-tanaman yang transgenik.

Menurut George dan Sherrington (1984) kultur jaringan merupakan pemeliharaan secara *in vitro* bagian tanaman yang belum dan sudah terorganisasi. Salah satu kultur bagian tanaman yang belum terorganisasi adalah kultur kalus. Tujuan kultur kalus adalah untuk memperoleh kalus dari eksplan yang diisolasi dan ditumbuhkan dalam lingkungan terkendali. Kalus diharapkan dapat memperbanyak dirinya (massa selnya) secara terus menerus. Kelebihan dari kultur kalus adalah pertumbuhannya yang berpotensi untuk berkembang menjadi akar, tunas dan embrioid yang nantinya akan dapat membentuk plantlet. Pada umumnya kemampuan pembentukan kalus dari jaringan tergantung dari umur fisiologi dari jaringan waktu diisolasi, musim pada waktu bahan tanaman diisolasi, bagian tanaman yang dipakai, dan jenis tanaman. Faktor penentu pembentukan kalus lainnya adalah ratio antara auksin dan sitokinin berada dalam konsentrasi yang seimbang. Komposisi dan keseimbangan konsentrasi ZPT dalam hal ini auksin dan sitokinin, berperan dalam mengarahkan eksplan membentuk kalus (Kadir, 2007).

Auksin yang sering digunakan untuk menginduksi kalus adalah 2,4-D dengan kisaran konsentrasi 1,0-3,0 mg/l. Sedangkan sitokinin yang sering digunakan adalah BAP dengan konsentrasi antara 0,02-2 mg/l (Bhojwani dan Razdan, 1983; George dan Sherrington, 1984).

Penelitian tentang induksi kalus yang telah dilakukan pada *Talinum paniculatum* dengan memberikan variasi 2,4-D dan kinetin pada medium Murashige & Skoog (MS) yaitu 0; 0,5; 1,0; 1,5 mg/l. Hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi terbaik untuk laju pembentukan kalus tertinggi diperoleh dari perlakuan kombinasi 1,5 mg/l 2,4-D dan 1,5 mg/l kinetin pada masa tanam 5 minggu (Wardani, Solichatun, dan Setyawan, 2004).

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang induksi kalus daun pegagan pada medium MS dengan pemberian beberapa konsentrasi 2,4-D dan BAP, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penambahan 2,5 ppm 2,4-D dan 0,5 ppm BAP dalam medium MS merupakan konsentrasi yang terbaik untuk meningkatkan laju pertumbuhan kalus
2. Pada umumnya kalus yang terbentuk di semua perlakuan adalah friable dan berwarna putih kekuningan
3. Waktu muncul kalus tercepat adalah pada pemberian 2,5 ppm 2,4-D dan 0,5 ppm BAP yaitu 19-22 hari setelah tanam.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap induksi kalus daun pegagan dengan meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh 2,4-D agar kalus yang dihasilkan lebih baik dan mencapai hasil yang optimum dari pada sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1982. *Dasar-dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Anonymous.2009a.<http://pusdiknakes.or.id/persinew/?show=detailnews&kode=1022&tbl=alternatif> . Tanggal 9 November 2009.
- Anonymous.2009b.<http://www2.kompas.com/kompas-cetak/0404/02/ilpeng/948005.htm>. Tanggal 9 November 2009.
- Anonymous.2010c.<http://www.chemicalregister.com/6Benzylaminopurine/Suppliers/pid18247.htm&usg>. Tanggal 14 April 2010.
- Bhojwani, S.S dan M.K. Razdan. 1983. *Plant Tissue Culture Methods and Application In Agriculture*. Elseiver. Amsterdam.
- Bidwell, R.G.S. 1979. *Plant Physiology*. Second Edition. Mac Millan Publishing Co. Inc. New York
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya. 214 hlm.
- Dixon, R.A. and R.A. Gonzales. 1985. *Plant Cell Culture A Practical Approach Second Edition*. Oxford University Press. New York.
- Dodds, J.H. and L.H. Roberts. 1982. *Experiments In Plant Tissue Culture*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Duke, J.A., M.J. Bogenschutz-Godwin, J. Du Cellier and P. A. K. Duke. 2002. *Handbook of Medicinal Herbs*. Second edition. CRC Press London-New York. pp.344-346.
- Egnin, M and C.S. Prakash. 1994. *Somatic Embryogenesis Protocol for Sweetpotato*. Tuskegee University. Tuskegee. USA.
- Fowler, M.W., 1983. *Commercial Application and Economic Aspects of Mass Plant Cell Culture*. Mantell, S.H., Smith, H. (Eds.), *Plant Biotechnology*. Cambridge University.