

PERTUMBUHAN NODUS *Ophiorrhiza communis* Ridl PADA MEDIUM
MURASHIGE dan SKOOG DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA
KONSENTRASI AIR KELAPA

TESIS

Oleh :
ERNAWATI
BP: 06208040



JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008

Pertumbuhan Nodus *Ophiorrhiza Communis* (Ridl) Pada Medium Murashige dan
Skoog Dengan Penambahan Beberapa Konsentrasi Air Kelapa

Oleh : Ernawati
BP : 06208040

(Dibawah bimbingan Dr. Zozy Aneloi Noli, MP dan Drs Suwirmen,MS)

RINGKASAN

Ophiorrhiza communis adalah merupakan tumbuhan herba yang secara taksonomi termasuk kedalam divisio Spermatophyta, sub divisio Angiospermae, kelas Dikotyledonea, ordo Rubiales, famili Rubiaceae dan genus *Ophiorrhiza* (Baeker, 1965). *O. communis* mengandung metabolit sekunder alkaloid CPT (Camptothecin) yang aktif terhadap beberapa jenis kanker dan virus, di Sumatera Barat *O. Communis* ini telah lama digunakan sebagai obat tradisional untuk infeksi kulit dan kepala.

Untuk menjaga supaya tumbuhan *O. communis* ini tidak punah dan tetap lestari perlu dilakukan pembudidayaan, salah satu caranya adalah dengan teknik kultur jaringan. Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi tanaman seperti protoplasma, sel, jaringan, organ dan menumbuhkannya pada kondisi aseptis. Sehingga bagian-bagian itu memperbanyak diri dan bergenerasi menjadi tanaman yang lengkap (Thorpe, 1981).

Medium tanam diperlukan sebagai media tumbuh bagi suatu eksplan dan mengandung nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan eksplan pada suatu kultur jaringan. Medium yang digunakan untuk kultur jaringan *O. Communis* ini adalah Murashige dan Skoog, karena medium Murashige dan Skoog secara umum menunjang kebutuhan nutrisi dalam usaha mikropropagasi kebanyakan spesies karena komposisi elemen yang menyusun medium tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhan optimal dari tanaman. Pada medium ini juga ditambahkan sumber karbon yang berasal dari sukrosa atau gula, vitamin

atau zpt yang berfungsi untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan kemampuan sel mengandakan diri dan berkembang menjadi calon tanaman atau planlet (George dan Sherrington, 1984).

Zat pengatur tumbuh yang digunakan adalah air kelapa, karena air kelapa merupakan salah satu zat pelengkap organik yang bisa digunakan untuk kultur jaringan, dimana air kelapa memasok berbagai senyawa yang dapat merangsang laju pertumbuhan sel, walaupun umumnya sel dapat tumbuh baik dalam medium tanpa pelengkap ini apabila kadar garam cukup tinggi (Constabel, 1991). Menurut Thampan, 1991 dalam Juswardi, 1998 bahwa di dalam air kelapa terkandung auksin, sitokinin, giberelin, dan bahan pembangun lainnya seperti karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan air.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan tanaman *O. Communis* pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa dan untuk mengetahui berapa persen konsentrasi air kelapa yang baik untuk pertumbuhan *O. Communis* yang dilaksanakan bulan April 2008 sampai bulan Juni 2008 di laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang.. Adapun konsentrasi air kelapa yang digunakan untuk penelitian pertumbuhan *O. Communis* ini pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa adalah 0% (sebagai kontrol), air kelapa 5%, air kelapa 10%, air kelapa 15%, air kelapa 20% dan air kelapa 25%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Persentase hidup nodus *O. communis* yang terbaik adalah pada konsentrasi air kelapa 15% dan 20%, sedangkan kisaran waktu munculnya tunas tercepat pada konsentrasi 20%, (2). konsentrasi air kelapa yang terbaik untuk pertumbuhan tinggi tunas *O. communis* adalah pada konsentrasi 15%, (3). Pertumbuhan *O. communis* pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa tidak dapat menunjukkan perbedaan yang nyata untuk penambahan jumlah tunas, jumlah daun dan berat basah.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ophiorrhiza communis merupakan tumbuhan herba yang termasuk kedalam famili Rubiaceae (Backer, 1965). Dari rangkaian penelitian terhadap tumbuhan hutan Sumatera Barat yang telah dilakukan Arbain dkk yang meliputi Inventory, survey etnobotani dan fito kimia ditemukan beberapa jenis *Ophiorrhiza* di Sumatera Barat yang memperlihatkan aktivitas biologis dan telah lama digunakan sebagai obat tradisional untuk infeksi kulit kepala dan diketahui juga mempunyai aktivitasnya terhadap virus (Arbain, 2002).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Cordel (1981) *O. mungos* mengandung alkaloid CPT (Camptothecin) yang aktif terhadap beberapa jenis kanker dan virus, diduga *O. communis* juga mengandung alkaloid Camptothecin. Camptothecin (CPT) merupakan metabolit sekunder yang tergolong kedalam kelompok alkaloid Indol mono terpenoid. Pertama kali dilaporkan pada tahun 1974, memiliki keefektifan dalam mengurangi kanker pada mamalia (Watase dan Yamazaki, 2004).

Berdasarkan kondisi dan keberadaan tumbuhan obat di Indonesia yang sebagian besar belum dibudidayakan dan pada posisi lain sebagai konsumsi obat tradisional, perlu dilakukan upaya pelestarian dan pembudidayaan supaya tidak punah. Salah satu cara untuk melestarikan dan membudidayakan tumbuhan adalah dengan teknik kultur jaringan.

Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi tanaman seperti protoplasma, sel, jaringan, organ dan menumbuhkannya pada kondisi aseptis.. Sehingga bagian-bagian itu dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman yang lengkap (Thorpe, 1981). Melalui media kultur jaringan, sedikit jaringan tumbuhan diambil, lalu ditumbuhkan dalam media buatan sehingga tumbuh menjadi tanaman yang sempurna.

Secara umum medium kultur mempunyai komposisi yang lengkap yang mengandung unsur makro, unsur mikro, sumber Fe, sumber karbon, vitamin dan zat pengatur tumbuh. Berdasarkan komposisinya medium dibedakan menjadi dua yaitu medium dasar dan medium selektif. Medium dasar adalah medium yang komposisinya telah disusun sedemikian rupa oleh ahlinya seperti medium MS (Murashige dan Skoog), Gamborg (Gamborg et al), SH (Schenk dan Hildebrant), Woody Plant Medium, Vacint dan Went dan lain-lain. Sedangkan medium selektif adalah modifikasi dari medium dasar (George dan Sheerrington, 1984). Medium modifikasi merupakan medium yang dirobah komposisinya dengan cara menambah atau mengurangi termasuk juga memberikan senyawa lain untuk memperkaya medium tersebut sesuai dengan yang diinginkan.

Dalam kehidupan sehari-hari, hampir semua bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Salah satu produk kelapa yang mudah didapatkan dan sering dijadikan limbah adalah air kelapa. Sebenarnya air kelapa merupakan air alamiah yang steril dan mengandung kadar kalium, *chlor* dan kalori yang tinggi. Air kelapa sangat banyak sekali manfaatnya, baik air kelapa tua maupun air kelapa muda. Air kelapa dapat dimanfaatkan untuk kecantikan,

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pertumbuhan nodus *O. communis* pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Persentase hidup nodus *O. communis* yang terbaik adalah pada konsentrasi air kelapa 15% dan 20%, sedangkan kisaran waktu munculnya tunas tercepat pada konsentrasi 20%.
2. Konsentrasi air kelapa yang terbaik untuk pertumbuhan tinggi tunas *O. communis* adalah konsentrasi 15%.
3. Pertumbuhan *O. communis* pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa tidak dapat menunjukkan perbedaan yang nyata untuk penambahan jumlah tunas, jumlah daun dan berat basah.

Dari kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pertumbuhan nodus *O. communis* pada medium MS dengan penambahan beberapa konsentrasi air kelapa, maka disarankan kepada pembaca atau peneliti yang akan melakukan penelitian sebaiknya menggunakan medium MS dengan penambahan air kelapa dengan konsentrasi antara 15% sampai 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbain, D. dan D.P. Putra, 1991. *Penelitian Kandungan Kimia Beberapa Jenis Tumbuhan Ophiorrhiza Yang Terdapat di Sumatera Barat*. Laporan Penelitian Bank Dunia Universitas Andalas Padang
- Arbain, D. 1992. *Penelitian Kimia Beberapa Jenis Ophiorrhiza Yang terdapat di Sumatera Barat*. Lembaga Penelitian Universitas Andalas Padang.
- Arbain, D. 1993. *Penelitian Kimia Beberapa Jenis Ophiorrhiza Yang Terdapat di Sumatera Barat*. Lembaga Penelitian Universitas Andalas Padang
- Arbain, D. 2002. Dua Dekade Penelitian Kimia Tumbuhan Sumatera Barat ; Suatu studi kasus. *Lembaga Penelitian Universitas Andalas Padang*.
- Aroecia, D. dan Ragapadmi, P. 1996. Buku II Kelapa . Prosiding Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. *Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Hal. 338-349.
- Backer, C.A. and R.C. Bakhuizen van der Brink, 1965. *Flora of Java, Vol 2. N.V.P Noordhoff Groningen*. The Netherland.
- Burkhill, L.H. 1966. *A Dictionary of the Economic Product of The Malaya Paninsula the Ministry of Agricultur and Cooperative*. Kuala Lumpur Malaysia.
- Cordell, G.A, 1981. *Introduction to Alkaloids A Biogenetic Approach*, A Wiley Interscience Publication. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Devlin, R.M. and H.F. Witham. 1983. *Plant Physiology Fourth Edition*. Willard Grant Press. Boston.
- Dwidjoseputro. 1985. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan* . PT. Gramedia. Jakarta.
- George, E.F. and P.D. Sherrington. 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture*. Hand Book and Directory of Comercial Laboratories. England
- Gunawan, L.W. 1988. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gunawan, L.W. 1995. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.