

**INDUKSI KALUS PADA EKSPLAN BATANG TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia*) SECARA IN VITRO DENGAN KONSENTRASI 2,4-D
DAN BAP YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh:

LINDA OCHTIVAH WIDIYASTUTI

A420110085

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

PERSETUJUAN

**INDUKSI KALUS PADA EKSPLAN BATANG TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia*) SECARA IN VITRO DENGAN KONSENTRASI 2,4-D
DAN BAP YANG BERBEDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

LINDA OCHTIVAH WIDIYASTUTI
A 420 110 085

Telah disetujui oleh Pembimbing untuk dipertahankan di hadapan

Dewan Penguji Skripsi S-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Mengetahui,

Pembimbing



(Triastuti Rahayu S.Si M.Si)
NIDN. 0615027401

Tanggal: 14 Maret 2015

PENGESAHAN

**INDUKSI KALUS PADA EKSPLAN BATANG TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia*) SECARA IN VITRO DENGAN KONSENTRASI 2,4-D
DAN BAP YANG BERBEDA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

LINDA OCHTIVAH WIDIYASTUTI
A 420 110 085

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada hari Jumat 23 Maret 2015 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Triastuti Rahayu, S.Si M.Si
2. Dra. Suparti, M.Si
3. Dra. Aminah Asngad. M.Si

()
()
()

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M. Hum
NIP 19650428 199303 001

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak/ dikemudian hari terbukti dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Maret 2015



LINDA OCHTIVAH WIDIYASTUTI

A 420 110 085

Motto

“Melihatlah ke atas untuk urusan akhiratmu dan melihatlah ke bawah untuk urusan duniamu maka hidup akan tenteram”.(H.R. Al-Hakim & Al-Baihaqi)

“Barang siapa yang keluar untuk menuntut ilmu maka dia berada di jalan Allah sampai dia kembali”.

(H.R. Tirmizi)

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyangga, ku persembahkan karya ini untuk:

Kedua orang tuaku

Bapak Samidi dan Ibu Siti Aminah yang kucintai, terima kasih atas doa yang selalu tercurah untukku selama ini. Terima kasih atas dukungan dan pengorbanan yang diberikan selama ini, saya bangga memiliki orang tua seperti kalian.

Sahabat tercinta

Sahabat-sahabatku imelda, novia, lucky, ita, amin, arum, dyah, hamdan hasan, ida, uwi, ambar, erma, puji, ipul, zendi, zaid, diana, roro, itsna, rani serta partnerku febrianti triana dan uciq mardini, terima kasih sudah menjadi sahabatku selama kuliah di UMS, teman-teman Bio kelas c, biologi angkatan 2011, mukti aji yang selalu mendoakandan memberikan semangat.

Sahabat yang ikut mendo'akanku ardian rizky

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “ Induksi Kalus Pada Eksplan Batang Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia*) Secara In vitro Dengan Konsentrasi 2,4-D dan BAP Yang Berbeda”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian tugas dan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini telah diusahakan sebaik mungkin, akan tetapi disadari bahwa masih banyak kekurangan. Selain itu skripsi ini dapat selesai karena adanya bimbingan, bantuan serta kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Triastuti Rahayu, S.Si M.Si selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya dan sabar dalam membimbing dan memberikan pengarahan sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan akademik
3. Dra. Suparti, M.Si selaku penguji skripsi
4. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat, bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi

ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Surakarta, Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. KAJIAN TEORI	6

1. Kajian Teori Binahong.....	6
a. Morfologi Binahong.....	6
b. Lingkungan Tumbuh.....	6
c. Kandungan	6
d. Klasifikasi dan Nama.....	6
e. Kegunaan	7
2. Kajian Teori Tentang Kultur Jaringan	7
3. Kajian Teori Tentang Zat Pengatur Tumbuh	10
4. Kajian Teori Tentang Kalus.....	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	16
C. Kerangka Berfikir	19
D. Hipotesis	20

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	21
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Rancangan Penelitian.....	22
D. Pelaksanaan Penelitian.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Teknik Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	29
B. PEMBAHASAN	30
1. Kecepatan tumbuh kalus	30

2. Warna Kalus.....	35
3. Tekstur Kalus	38
4. Ukuran Kalus	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jadwal Penelitian.....	21
3.2 Rancangan Perlakuan	23
4.1 Data Hasil Pengkulturan eksplan batang binahong.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Perlakuan kontrol tumbuh kalus.....	31
4.2 Kalus perlakuan hanya menggunakan ZPT 2,4-D	32
4.3 Kalus perlakuan hanya menggunakan ZPT BAP	33
4.4Perlakuan yang tidak tumbuh kalus	34
4.5Perbandingan kecepatan tumbuh kalus	34
4.6 Warna kalus eksplan batang binahong.....	35
4.7 Media yang tidak mengalami perubahan warna.....	36
4.8 Media yang mengalami perubahan warna.....	36
4.9 Kalus eksplan yang mengalami <i>browning</i>	37
4.10 Kalus yang dihasilkan pada eksplan batang binahong.....	39
4.11 Ukuran terbesar kalus dan tekstur kalus batang binahong.....	40
4.12 Ukuran terkecil eksplan batang binahong	41

LAMPIRAN

1. Dokumentasi Penelitian
2. Surat izin riset
3. Jadwal Pembimbingan Mahasiswa dan Uraian Hasil Pembimbingan
4. Berita Acara Bimbingan Skripsi
5. Pengesahan Revisi Skripsi
6. Berita Acara Ujian Skripsi

Linda Ochtivah Widiyastuti/ A420110085. **INDUKSI KALUS
PADA EKSPLAN BATANG TANAMAN BINAHONG (*Anrederacordifolia*)
SECARA IN VITRO DENGAN KONSENTRASI 2,4-D DAN BAP YANG
BERBEDA.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta. Maret 2015

ABSTRAK

Binahong merupakan salah satu tanaman yang mengandung saponin, alkaloid, polifenol, anthosianin, flavonoid, asam oleanolik, protein, vitamin C. Binahong berkhasiat mengobati beberapa penyakit karena mengandung metabolit sekunder yang berupa asam askorbat dan senyawa flavonoid, penyakit tersebut seperti membantu pengobatan luka, penyakit tifus, maag, radang usus, ambeien, pembengkakan, pembekuan darah, rematik, luka memar, asam urat, stroke dan diabetes melitus. Metabolit sekunder yang tinggi dapat diperoleh dari kultur kalus secara in vitro. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi 2,4-D dan BAP terhadap pertumbuhan kalus batang tanaman binahong. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial: faktor 1: konsentrasi 2,4-D 0 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm (D) dan faktor 2: konsentrasi BAP yang terdiri atas 0 ppm, 0,5 ppm (B). Parameter yang digunakan adalah kecepatan tumbuh kalus, warna kalus, tekstur kalus dan ukuran kalus. Hasil penelitian menunjukan konsentrasi 2,4-D 0,5 ppm dan BAP 0,5 ppm merupakan konsentrasi paling optimal untuk kecepatan tumbuh kalus dan menghasilkan kalus berwarna putih kecoklatan dengan tekstur kompak. Konsentrasi 2,4-D 1,5 ppm dan BAP 0,5 ppm menghasilkan kalus berwarna putih dengan tekstur remah. Konsentrasi 2,4-D 1,5 ppm dan BAP 0,5 ppm merupakan konsentrasi yang paling optimal untuk ukuran kalus.

Kata kunci: Batang binahong, kalus, 2,4-D, BAP.

Linda Ochtivah Widiyastuti/ A420110085. **CALLUS INDUCTION IN PLANT STEM BINAHONG EXPLANTS (*Anredera cordifolia*) FOR IN VITRO WITH CONCENTRATION OF 2,4 - D AND DIFFERENT BAP.** Essay. Faculty of Teacher Training, Muhammadiyah University of Surakarta. March, 2015.

ABSTRACT

Binahong is one of the plants that contain saponins, alkaloids, polyphenols, anthocyanins, flavonoids, oleanolic acid, protein, vitamin C. Binahong efficacious treatment of some diseases because they contain secondary metabolites such as ascorbic acid and flavonoids, diseases such as help treat wounds, typhoid, ulcers, colitis, hemorrhoids, swelling, blood clots, arthritis, bruises, gout, stroke and diabetes mellitus. The high secondary metabolites derived from callus culture in vitro. The purpose of this research to determine the effect of the concentration of 2,4-D and BAP on Binahong plant stem callus growth. The design of this research use 2 factorial completely randomized design (CRD): factor 1: the concentration of 2,4-D 0 ppm, 0.5 ppm, 1 ppm, 1.5 ppm (D) and factor 2: BAP concentration consisting of 0 ppm, 0.5 ppm (B). The parameters used are the speed of growth of callus, callus color, callus texture and size of callus. The results showed the concentration of 2,4-D 0.5 ppm and 0.5 ppm BAP is the most optimal concentration for callus growth rate and produce callus pure white with a compact texture. The concentration of 2,4-D 1.5 ppm and 0.5 ppm BAP produces white callus with crumb texture. The concentration of 2,4-D 1.5 ppm and 0.5 ppm BAP is the most optimal concentration for callus size.

Keywords: Stembinahong, callus, 2,4-D, BAP.