

**RESPON EKSPLAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness)
TERHADAP PEMBENTUKAN DAN PERTUMBUHAN KALUS
PADA MEDIA MS DENGAN PENAMBAHAN ZPT 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh:

**RIZKY RACHMAWATI GUNTORO
NIM. 09620022**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

**RESPON EKSPLAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness)
TERHADAP PEMBENTUKAN DAN PERTUMBUHAN KALUS
PADA MEDIA MS DENGAN PENAMBAHAN ZPT 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

**Oleh:
RIZKY RACHMAWATI GUNTORO
NIM. 09620022**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2013**

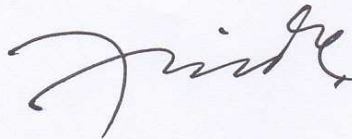
**RESPON EKSPLAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness)
TERHADAP PEMBENTUKAN DAN PERTUMBUHAN KALUS
PADA MEDIA MS DENGAN PENAMBAHAN ZPT 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh:
RIZKY RACHMAWATI GUNTORO
NIM. 09620022

Telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing I,



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP.19741018 200312 2 002

Dosen Pembimbing II,



Achmad Nashichuddin, M. A
NIP. 19730705 2000031 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

**RESPON EKSPLAN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness)
TERHADAP PEMBENTUKAN DAN PERTUMBUHAN KALUS
PADA MEDIA MS DENGAN PENAMBAHAN ZPT 2,4-D
YANG DIKOMBINASIKAN DENGAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh:
RIZKY RACHMAWATI GUNTORO
NIM. 09620022

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal 20 September 2013

Penguji Utama:	<u>Dr. H. Eko Budi Minarno, M. Pd</u> NIP. 19630114 199903 1 001	
Ketua Penguji:	<u>Dwi Suheriyanto, M.P</u> NIP.19740325 200312 1 001	
Sekretaris Penguji:	<u>Dr. Evika Sandi Savitri, M.P</u> NIP. 19741018 200312 2 002	
Anggota Penguji:	<u>Achmad Nashichuddin, M. A</u> NIP.19730705 2000031 1 002	

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi




Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿١﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٢﴾

“Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

*Dalam setiap kesulitan, selalu terdapat hikmah yang
tersembunyi dan pasti ada pelajaran yang mampu
mematangkan mental kita*

PERSEMBAHAN

Ku panjatkan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan karya ini.

Karya ini khususnya saya persembahkan untuk ayah dan ibu yakni Bpk. Ahmad Guntoro dan Ibu Nur Aini yang tak hentinya selalu memberi semangat dan Doanya yang selalu menyertai langkahku.

Karya ini saya persembahkan pula untuk adik satu-satunya Hanif Kurniawan Guntoro. Melalui canda tawanya yang membuatku semangat untuk menjalani hari-hariku. Serta untuk mas Defri meski dari jauh tak bosan memberiku semangat dan Doanya.

Terimakasih sebesar-besarnya untuk Ibu Evika Sandi Savitri dan Bapak Achmad Nashichuddin yang telah sabar membimbing saya dalam menyelesaikan karya ini. Serta guru-guru dan seluruh dosen yang telah memberikan ilmunya sehingga banyak ilmu bermanfaat yang saya peroleh.

Terimakasih pula untuk zizie, pipit, nyust, fitri, devy, Kevin, heny, fuad, riko, fahmi, lukman, serta seluruh teman-teman bio'09. Karena kalian dalam menuntut ilmupun tak merasa bosan. Semangat, ALWAYS!!

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RIZKY RACHMAWATI GUNTORO

NIM : 09620022

Jurusan : BIOLOGI

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Respon Eksplan Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees)
Terhadap Pembentukan Dan Pertumbuhan Kalus Pada Media MS
Dengan Penambahan ZPT 2,4-D Yang Dikombinasikan Dengan
Air Kelapa

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikirannya sendiri, kecuali dengan mencatumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 6 September 2013

Yang membuat pernyataan,



Rizky Rachmawati Guntoro
NIM. 09620022

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kepada Alla SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga skripsi dengan judul “Respon Eksplan Sambiloto (*Angrographis paniculata* Nees) terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus pada Media MS dengan Penambahan ZPT 2,4-D yang Dikombinasikan dengan Air Kelapa” dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.). Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, iringan do'a dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Drh. Hj. Bayyinatul Muchtaramah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P,selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus selaku dosen pembimbing biologi yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, dan memberikan waktu untuk membimbing penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
4. Achmad Nashichuddin, M.A selaku dosen pembimbing agama yang telah membimbing dan memberikan arahan skripsi ini pada kajian al-Qur'an sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

5. Seluruh Dosen, Staf administrasi dan Laboran Jurusan Biologi yang telah membantu dan membimbing penulis.
6. Ayahanda Bapak Ahmad Guntoro dan Ibunda Nur Aini yang dengan penuh kasih sayang serta kesabaran telah mendukung penulis hingga terselesaikan skripsi ini.
7. Teman seperjuangan di laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Pipit, Pitri, Nyung yang senantiasa saling mendukung dan bekerjasama.
8. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Amin ya Robbal 'alamiin..

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 6 September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
مخلص البحث	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Hipotesis Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Batasan Masalah	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Sambiloto	11
2.1.1 Klasifikasi Sambiloto	12
2.1.2 Morfologi Sambiloto	12
2.1.3 Kandungan Kimia	14
2.1.4 Khasiat Penggunaan	16
2.2 Kultur Jaringan	18
2.3 Keseimbangan Hormon Eksogen dan Endogen	20
2.4 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	21
2.5 Air Kelapa dalam Media Kultur Jaringan	23
2.6 Kultur Kalus Dan Kualitas Kalus	27
2.6.1 Kalus Menghasilkan Metabolit Sekunder	28
2.6.2 Warna Kalus	30
2.7.2 Tekstur Kalus	30
2.8 Penelitian Tentang Sambiloto Dan Air Kelapa	32
2.9 Proses Perkembangan Dalam Al-Qur'an	33
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	38
3.2 Rancangan Penelitian	38
3.3 Alat dan Bahan	39
3.3.1. Alat-Alat	39
3.3.2. Bahan-Bahan	39

3.4 Langkah Kerja.....	40
3.4.1. Sterilisasi Alat.....	40
3.4.2. Pembuatan Media.....	40
3.4.3. Sterilisasi Media.....	41
3.4.4. Sterilisasi Ruang Tanam.....	41
3.4.5. Tahapan Induksi Kalus.....	42
3.4.6. Pengamatan.....	43
3.4.6.1. Pengamatan Harian.....	43
3.4.6.2. Pengamatan 2 Minggu.....	43
3.4.6.3. Pengamatan Akhir.....	44
3.5 Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hari Munculnya Kalus Sambiloto(<i>Andrographis paniculata</i> Nees).....	45
4.2 Persentase Eksplan Berkalus Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees).....	53
4.3 Berat Kalus Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees).....	61
4.4 Morfologi Kalus Sambiloto.....	67
4.4.1. Warna Kalus.....	67
4.4.2. Tekstur Kalus.....	71
4.5 Proses Perkembangan Makhhluk Hidup Al-Qur'an.....	75
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.5 Kombinasi ZPT air kelapa muda pada dua perlakuan pemanasan.....	25
Tabel 2.5 Komposisi vitamin, mineral dan sukrosa dalam air kelapa muda dan tua.....	26
Tabel 3.1 Kombinasi perlakuan	39
Tabel 4.1 Pengaruh auksin terhadap hari muncul kalus Sambiloto (<i>Agrographis paniculata</i> Ness.)	45
Tabel 4.1 Pengaruh air kelapa terhadap hari muncul kalus Sambiloto (<i>Agrographis paniculata</i> Ness.) setelah tanam	47
Tabel 4.1 Pengaruh interaksi antara 2,4-D dengan air kelapa terhadap hari muncul kalus Sambiloto (<i>Agrographis paniculata</i> Ness.) setelah tanam	49
Tabel 4.2 Pengaruh auksin terhadap persentase pertumbuhan kalus Sambiloto (<i>Agrographis paniculata</i> Ness.)	53
Tabel 4.2 Pengaruh air kelapa terhadap persentase pertumbuhan kalus Sambiloto (<i>Agrographis paniculata</i> Ness.).....	54
Tabel 4.3 Pengaruh auksin terhadap berat kalus (gram) Sambiloto (<i>Angrographis paniculata</i> Ness.)	61
Tabel 4.3 Pengaruh 2,4-D yang dikombinasikan dengan air kelapa terhadap berat kalus Sambiloto (<i>Angrographis paniculata</i> Ness.)	64
Tabel 4.4.1 Perubahan warna kalus Sambiloto	67
Tabel 4.4.2 Tekstur kalus yang terbentuk setelah 4 minggu.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.2 Tanaman dan biji <i>Andrographis paniculata</i> Nees.....	13
Gambar 2.1.3 Struktur kimia bahan aktif yang terdapat pada daun Sambiloto	15
Gambar 2.4 Struktur kimia zat pengatur tumbuh 2,4-D.....	22
Gambar 2.6.2 Tekstur kompak kalus dan tekstur remah.....	32
Gambar 4.2 Histogram pengaruh 2,4-D yang dikombinasikan air kelapa terhadap persentase pertumbuhan kalus.....	58
Gambar 4.3.1 Hasil warna kalus setelah empat minggu setelah tanam	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Skema Kerja Penelitian	89
Lampiran 2 Skema Kerja Tahapan Sterilisasi	90
Sterilisasi Alat	90
Sterilisasi Ruang Tanan.....	91
Sterilisasi Media.....	92
Lampiran 3 Komposisi media MS	93
Lampiran 4 Data-data hasil pengamatan.....	94
Data Hari Munculnya Kalus Sambiloto	94
Data persentase eksplan berkalus.....	94
Data berat kalus Sambiloto	95
Lampiran 5 Analisis Data Perhitungan ANAVA.....	96
Hasil ANAVA pengaruh 2,4-D dan air kelapa terhadap hari munculnya kalus	96
Hasil uji DMRT 5 % (2,4-D) terhadap hari munculnya kalus	96
Hasil uji DMRT 5% (Air Kelapa) terhadap hari munculnya kalus.....	97
Hasil uji DMRT 5% interaksi 2,4-D dengan air kelapa terhadap hari munculnya kalus.....	97
Hasil ANAVA interaksi antara 2,4-D dengan air kelapa terhadap persentase eksplan berkalus	98
Hasil uji DMRT 5 % (2,4-D) terhadap persentase eksplan berkalus	98
Hasil Hasil uji DMRT 5% (Air Kelapa) persentase eksplan berkalus	99
Hasil ANAVA pengaruh 2,4-D dan air kelapa terhadap berat kalus	99
Hasil uji DMRT 5 % (2,4-D) terhadap persentase berat kalus	100
Hasil uji DMRT 5 % pada interaksi antara 2,4-D dengan air kelapa terhadap berat kalus Sambiloto	101
Lampiran 6 Gambar Hasil Pengamatan	102
Lampiran 6 Gambar Alat, Bahan dan Kegiatan Penelitian	107
Gambar Alat	107
Gambar Bahan.....	108
Gambar Kegiatan Penelitian	109

ABSTRAK

Guntoro, Rizky Rachmawati. 2013. **Respon Eksplan Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus pada Media MS dengan Penambahan ZPT 2,4-D yang Dikombinasikan dengan Air Kelapa.** Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Biologi :Dr. Evika Sandi Savitri M.P.. Pembimbing Agama: Achmad Nachichuddin, M.A.

Kata Kunci: 2,4-D, Air Kelapa, Kalus, Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.)

Andrographis paniculata Ness. atau lebih dikenal dengan sambiloto merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki banyak manfaat. *Andrographis paniculata* Ness., yang dikenal dengan “Raja Pahit” termasuk dalam *family* Acanthaceae. Senyawa-senyawa kimia aktif yang terkandung dalam tanaman sambiloto juga memiliki khasiat untuk anti kanker, meningkatkan imunitas, anti virus, anti jamur, anti oxidant dan anti-HIV. Senyawa kimia aktif tersebut adalah andrograpanin, andropanosi, andrographolit, dan neoandrograpolit. Kultur *in vitro* dapat digunakan sebagai sarana penghasil metabolit sekunder, dimana senyawa ini terdapat pada kalus. Teknik ini mempunyai keuntungan dalam produksi metabolit dibandingkan dengan tanaman utuh karena kecepatan pertumbuhan sel dan biosintesis dalam kultur yang diinisiasi dari eksplan sangat tinggi dan dalam periode yang sangat singkat. Penelitian penggunaan kombinasi antar hormon sintesis maupun secara tunggal telah dilakukan. Air kelapa dalam penelitian ini digunakan untuk mengganti hormon sintesis yakni sitokinin. Kombinasi antara hormon sintesis yakni 2,4-D dan hormon alami sitokinin yang berasal dari air kelapa diharapkan mampu mempengaruhi pertumbuhan kalus Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang pada bulan Juni 2013 hingga Agustus 2013. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 (dua) faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah auksin sintesis yakni 2,4-D dengan konsentrasi 0 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l dan 3 mg/l. Faktor kedua adalah hormon alami yang berasal dari air kelapa dengan konsentrasi 10 %, 15 % dan 20 %. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis varian (ANAVA) two way dan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikan 5%.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dari perlakuan 2,4-D yang dikombinasikan dengan air kelapa menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan kalus Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). Perubahan terjadi pada berat kalus. Hasil maksimal berat kalus ditunjukkan pada perlakuan 2,4-D 1 mg/l + air kelapa 15 % dimana berat kalus yang dihasilkan sebesar 0,08533 gram. Kombinasi perlakuan tersebut merupakan kombinasi yang optimal untuk menginduksi kalus Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.).

مستخلص البحث

كونظرا، رزق رحمواتي. عام 2013. الاستقراء الكالس سامبيلوت (*Andrographis paniculata* Nees). في وسائل الإعلام MS مع إضافة D-2،4 ومجموعة مع ماء جوز الهند. البحث، قسم البلولوجيا، كلية العلوم والتكنولوجيا، الجامعة الحكمة الإسلامية مولانا مالك ابراهم، مالانج. مشرف البلولوجيا : الدكتورة ايفلك سندي سافيري الماجستير. مشرف الدين : احمد ناصح الدين الماجستير.

الكلمات الأساسية: D-2،4، ماء جوز الهند، الكالس، سامبيلوت (*Andrographis paniculata* Nees)

Andrographis paniculata Ness. أو المعروف باسم سامبيلوت هو النباتات الطبية يحتوي على العديد من الفوائد. *Andrographis paniculata* Ness. المعروفة باسم "ملك المر" المدرجة في الأسرة Acanthaceae. المركبات الكلمانلة النشطة الموجودة في نبات السامبيلوت لديها أيضا خصائص مضادة للسرطان، ويزيد مناعة، مضادة للفطريات، مضاد للفطريات، والمضادة للأكسدة والمضادة للفيروس نقص المناعة البشرية. المادة الكلمانلة النشطة هو andrograpanin، andropanosi، andrographolit و neoandrograpolit. في الثقافة المختبر يمكن استخدامها كوسيلة لإنتاج المركبات الثانوية، التي هذه المركبات الموجودة في الكالس. هذا الأسلوب له ملزة في إنتاج نواتج الأيض مقارنة مع النباتات سلمة نظرا لسرعة نمو الخلة والحلوي في الثقافات التي كانت قد بدأت من إكسبلننتس عالية جدا وخلال فترة قصيرة جدا. يستخدم البحوث مزيج بلن الهرمونات الاصطناعية أو منفردة قد فعلت. ويستخدم ماء جوز الهند في هذه الدراسة لاستبدال الهرمونات الاصطناعية، وهي سلتوكلنلن. ومن المتوقع مزيج من الهرمونات الاصطناعية التي D-2،4 والهرمون الطبيعي سلتوكلنلن المستمدة من ماء جوز الهند للتأثر على نمو الكالس سامبيلوت (*Andrographis paniculata* Nees).

أجريت هذه الدراسة في مختبر البلولوجيا الجامعة الحكمة الإسلامية مولانا مالك ابراهم مالانج في يونيو 2013 حتى أغسطس 2013. كان تصملم البحوث تستخدم تصملم كامل العشوائلة (RAL) مع 2 (اثنلن) العوامل و3 مكررات. العامل الأول هو أوكسلن الاصطناعية D-2،4 في تركيزات 0 ملغم / لتر، 1 ملغ / لتر، 2 ملغ / لتر و 3 ملغ / لتر. والعامل الثاني هو هرمون طبيعي مشتق من ماء جوز الهند مع تركيز 10٪، 15٪ و 20٪. وقد تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة من خلال تحليل التباين (ANOVA) واختبار لتحديد متعددة تتراوح فرق كبلر اختبار دنكان (DMRT) عند مستوى دلالة 5٪.

وأظهرت نتائج الدراسة أن العلاج من D-2،4 في تركيبة مع ماء جوز الهند ويظهر التأثير على نمو الكالس بانلكلاتا (*Andrographis paniculata* Ness). تحدث تغلرات في نسبة وزن الكالس. وأشارت نسبة معظم الوزن من الكالس في علاج D 1-2،4 ملغ / لتر في تركيبة مع 15٪ ماء جوز الهند عندما يكون الوزن من إنتاج الكالس مع نسبة مئوية من 0.08533 غرام. معاملة الجمع هو المزيج الأمثل للحث على الكالس بانلكلاتا (*Andrographis paniculata* Ness).

ABSTRACT

Guntoro, Rizky Rachmawati. 2013. **Response Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) explants For Callus Formation And Growth On Media MS With The Addition of 2,4-D Combined With Coconut Water**. Thesis, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Islamic State University Maulana Malik Ibrahim of Malang. Counsellor of Biology : Dr. Evika Sandi Savitri M.P.. Counsellor of religion : Achmad Nachichuddin, M.A.

Keyword : 2,4-D, Coconut Water, Calli, Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees)

Andrographis paniculata Nees. or better known as "King of Bitter" is included in the family Acanthaceae. Active chemical compounds contained in a *Paniculata* plant also have anti-cancer properties, increases immunity, anti-viral, anti-fungal, anti-oxidant and anti-HIV. The active chemical are andrograpanin, andropanosi, andrographolit, and neoandrographolit. In vitro culture can be used as a means of producing secondary metabolites, which these compounds present in the callus. This technique has the advantage in the production of metabolites compared with intact plants due to the speed of cell growth and biosynthesis in cultures that were initiated from explants is very high and in a very short period. The research uses a combination between synthetic hormones or singly have done. Coconut water in this study is used to replace the synthetic hormone cytokinin. The combination of synthetic hormones that 2,4-D and natural hormone cytokinin derived from coconut water is expected to influence the growth of callus *Sambiloto* (*Andrographis paniculata* Nees).

This research was conducted at the Laboratory of Biology UIN Maulana Malik Ibrahim Malang in June 2013 until August 2013. The research design used was a completely randomized design (CRD) with 2 (two) factors and 3 replications. The first factor is the synthetic auxin 2,4-D at concentrations of 0 mg / l, 1 mg / l, 2 mg / l and 3 mg / l. The second factor is a naturally occurring hormone derived from coconut water with a concentration of 10%, 15% and 20%. Data obtained from this study were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and to determine the significant difference test Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at 5% significance level.

Results of the study showed that treatment of 2,4-D in combination with coconut water showed the influence on the growth of callus *Sambiloto* (*Andrographis paniculata* Nees). Changes occur in weight of callus. The most weight callus indicated in the treatment of 2,4-D 1 mg / l in combination with 15% coconut water when the weight of callus production of 0.08533 gram. The combination treatment is the optimal combination to induce callus *Sambiloto* (*Andrographis paniculata* Nees).