

**PENINGKATAN PERTUMBUHAN TANAMAN SARANG  
SEMUT (*Myrmecodia pendans*) DENGAN PENAMBAHAN GA<sub>3</sub>  
DAN NAA DALAM MEDIUM MS SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**



Oleh :  
Fibrilianna Putri  
20110210031  
Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PENINGKATAN PERTUMBUHAN TANAMAN SARANG  
SEMUT (*Myrmecodia pendans*) DENGAN PENAMBAHAN GA<sub>3</sub>  
DAN NAA DALAM MEDIUM MS SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk memenuhi Sebagai Syarat  
dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

Oleh :  
Fibrilianna Putri  
20110210031  
Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

Skripsi yang berjudul

**PENINGKATAN PERTUMBUHAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia  
pendans*) DENGAN PENAMBAHAN GA<sub>3</sub> DAN NAA DALAM MEDIUM  
MS SECARA *IN VITRO***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Fibrilianna Putri**

**20110210031**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Pada tanggal 21 Agustus 2015

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan guna  
memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/Penguji Utama :

Anggota Penguji :

Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P.  
NIK : 19721012200004133050

Ir. Gatot Supangkat, M.P.  
NIK : 196210231991031003

Pembimbing/ Penguji Pendamping :

Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P.  
NIK : 19650814199409 133 021

Yogyakarta, September 2015

Dekan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ir. Sarjiyah, M.S.  
NIP. 19610918.199103.2.001

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Tim Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, September 2015  
Yang membuat pernyataan

Fibrilianna Putri  
20110210031

## UCAPAN TERIMAKASIH

*Bismillahirrahmanirrahim,,*

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, ku persembahkan dan ku ucapkan karya kecilku teruntuk orang-orang terkasih dan tersayang :

1. Kedua orang tuaku bapak Karim dan ibuku Mutiara (Alm) yang senantiasa mendoakan, memberikan kasih sayang serta pengorbanan yang luar biasa yang tak terhingga terimakasih buat semua jasa-jasamu.
2. Mbak Intan dan A'Ahmad atas doa, semangat, dukungan dan perhatiannya selama ini.
3. Sahabat-sahabat saya satu departemen kultur (Mega dan Ina), mbak Aida, mbak Khotimah, dan Ratih yang sudah memberikan saran, doa, dukungan, dan semangatnya akhirnya kita bisa lulus bareng yak, dan untuk Ratih tetep semangat yaa doa kita menyertaimu.
4. Orang-orang dibelakang layar (Susan, Panji, dan Abang Heri Afriza) yang sudah memberikan doa, semangat, serta motivasi supaya cepat lulus.
5. Saudara-saudaraku sekontrakan (Mbak Heny, Mbak Nana, Dek Septi), dan Pak Bong sudah memberikan masukkan, semangat, serta doanya.
6. Teman-teman seangkatan Agroeleven yang tak bisa saya sebutin satu-satu namanya terimakasih yaa kaliaan.
7. Serta teman-teman kos (Vina, Desti, Mbak Aisya, dan Hanik) yang sudah memberikan semangat dan senantiasa menemani saat revisi terimakasih yaa kalian.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT penguasa seluruh alam yang telah melimpahkan rahmatNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “ **PENINGKATAN PERTUMBUHAN SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendans*) DENGAN PENAMBAHAN GA<sub>3</sub> DAN NAA DALAM MEDIUM MS SECARA *IN VITRO*** “ yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan lancar sebagaimana mestinya. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing utama dan Kaprodi Agroteknologi UMY, dengan penuh kesabaran memberikan masukan, bimbingan, ilmu, dan arahan serta mengajarkan banyak hal dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Bambang Heri Isnawan, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Gatot Supangkat, M.P. selaku dosen penguji yang telah menguji hasil penelitian dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
4. Ir. Haryono, M.P. selaku dosen pendamping akademik.
5. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Harinih, Marsih, dan segenap Tim Laboran atas bantuan, dan motivasinya selama penelitian dan belajar.
7. Kedua orang tua terkasih yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.

8. Teman serta sahabat-sahabat 2009, 2010 dan 2011 yang senantiasa selalu mendukung, menyemangati dari awal hingga selesai.

Atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan semoga mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat besar bagi penulis maupun pembaca sekalian.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, September 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tanaman Sarang semut .....	5
B. Kultur <i>In Vitro</i> .....	8
C. Medium .....	10
D. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) .....	12
E. Hipotesis .....	17
III. TATA CARA PENELITIAN.....	18
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
B. Bahan dan Alat .....	18
C. Metode Penelitian.....	18
D. Tata Laksana Penelitian.....	19
E. Parameter yang Diamati .....	25
F. Analisis Data .....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30



A.	Tinggi Tunas.....	31
B.	Jumlah Daun Per tunas .....	34
C.	Jumlah Tunas Tiap Perlakuan .....	36
D.	Warna Eksplan .....	39
E.	Saat Eksplan Berakar.....	40
F.	Persentase Eksplan Berakar.....	42
G.	Jumlah Eksplan Berakar .....	44
H.	Persentase Eksplan Hidup, Kontaminasi, <i>Browning</i> , <i>Recovery</i> (%) .....	47
1.	Persentase Eksplan Hidup (%) .....	48
2.	Persentase Eksplan Kontaminasi.....	50
3.	Persentase Eksplan <i>Browning</i> dan <i>Recovery</i> .....	52
I.	Saat Muncul Kalus .....	54
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A.	Kesimpulan.....	57
B.	Saran .....	57
	DAFTAR PUSTAKA .....	58
	LAMPIRAN.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Skoring warna.....	25
2. Pengaruh GA <sub>3</sub> dan NAA terhadap persentase eksplan berakar tanaman sarang semut pada 8 mst.....	43
3. Pengaruh GA <sub>3</sub> dan NAA terhadap jumlah akar tanaman sarang semut.....	44
4. Persentase eksplan hidup, browning, recovery, dan vitrifikasi tanaman sarang semut pada 8 mst.....	48
5. Pengaruh GA <sub>3</sub> dan NAA terhadap saat muncul kalus tanaman sarang semut.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Skema rumus bangun GA3 (Salisbury dan Ross, 1992).....	14
2.	Skema rumus bangun NAA (Salisbury dan Ross, 1992).....	16
3.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap tinggi tunas tanaman sarang semut pada 8 mst.....	31
4.	Peningkatan tinggi tunas tanaman sarang semut selama 8 minggu dalam media yang mengandung GA3 dan NAA.....	32
5.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap tinggi tunas tanaman sarang semut 12 mst.....	34
6.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap jumlah daun pertunas tanaman sarang semut pada 8 mst.....	34
7.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap jumlah tunas tanaman sarang semut pada 8 mst.....	36
8.	Jumlah tunas tanaman sarang semut tiap perlakuan pada 8 mst.....	38
9.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap warna eksplan tanaman sarang semut pada 8 mst.....	39
10.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap saat eksplan berakar tanaman sarang semut pada 8 mst.....	41
11.	Jumlah akar pada eksplan tanaman sarang semut 8 mst.....	47
12.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap persentase eksplan hidup tanaman sarang semut pada 8 mst.....	50
13.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap persentase eksplan kontaminasi tanaman sarang semut pada 8 mst.....	51
14.	Eksplan tanaman sarang semut mengalami kontaminasi bakteri.....	51
15.	Pengaruh GA3 dan NAA terhadap persentase eksplan kontaminasi sarang semut pada 8 mst.....	53
16.	(a) eksplan tanaman sarang semut yang mengalami browning (b) eksplan tanaman sarang semut yang mengalami recovery...	54
17.	Eksplan tunas tanaman sarang semut menjadi kalus pada 15 HST.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Komposisi Medium Murashige Skoog.....	62
2.	Cara Perhitungan Pembuatan Medium.....	63
3.	Rancangan Acak Lengkap.....	64
4.	Pembuatan Medium MS.....	65
5.	Hasil Sidik Ragam Tinggi Tunas Minggu ke 8, Jumlah Daun Minggu ke 8, Jumlah Tunas Minggu ke 8, Warna Eksplan Minggu ke 8.....	66
6.	Saat Eksplan Berakar, Persentase Berakar Minggu ke 8, Jumlah Akar Minggu ke 8 dan Saat Muncul Kalus.....	67

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan GA<sub>3</sub> dan NAA serta menentukan konsentrasi GA<sub>3</sub> dan NAA yang terbaik terhadap peningkatan pertumbuhan sarang semut hasil multiplikasi *in vitro* pada medium MS. Penelitian dilaksanakan di Lab kultur *in vitro* pada bulan April-Juni 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan faktor tunggal, disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan GA<sub>3</sub> dan NAA pada medium MS, dengan perlakuan sebagai berikut GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0 mg/l, GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0,1 mg/l, GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0,5 mg/l, GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0 mg/l, GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0,1 mg/l, dan GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0,5 mg/l. Setiap perlakuan diulang 3 kali masing-masing ulangan terdiri dari 3 sampel. Parameter yang diamati yaitu meliputi tinggi tunas, jumlah daun pertunas, jumlah tunas tiap perlakuan, warna eksplan, saat eksplan berakar, persentase eksplan berakar, jumlah eksplan berakar, persentase eksplan hidup, persentase eksplan kontaminasi, persentase eksplan *browning*, persentase eksplan vitrifikasi dan saat muncul kalus. Pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> dan NAA berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sarang semut hasil multiplikasi ditunjukkan oleh parameter tinggi tunas, jumlah daun, jumlah tunas, persentase eksplan berakar, dan jumlah akar. Konsentrasi GA<sub>3</sub> 1 mg/l+NAA 0,5 mg/l merupakan konsentrasi terbaik. Persentase jumlah akar 57,58%, jumlah eksplan berakar sebanyak 5,76, dan jumlah tunas 2,1 tunas.

Kata kunci : tanaman sarang semut, GA<sub>3</sub> dan NAA

## **ABSTRACT**

*The research aimed to determine the effect of GA<sub>3</sub> and NAA and determine the best concentrations of GA<sub>3</sub> and NAA on improving the growth of *Myrmecodia pendans* In Vitro. The research has been done in In Vitro Culture Laboratory Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta in April-June 2015. This research used a single factor design, and was arranged in a completely randomized design (CRD) with 6 treatments. The treatment was the addition of GA<sub>3</sub> and NAA on MS medium, as follows GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0 mg/l, GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0,1 mg/l, GA<sub>3</sub> 1 mg/l + NAA 0,5 mg/l, GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0 mg/l, GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0,1 mg/l, dan GA<sub>3</sub> 2 mg/l + NAA 0,5 mg/l. Each treatment was repeated three times with each replications consisted of three samples. The observed parameters were the height of shoots, the number of leaves per bud, the number of buds per treatment, the color of explants, the time of roots emergence, the percentage of rooted explants, the number of rooted explants, the percentage of live explants, the percentage of explant contamination, the percentage of explants browning, the percentage of explants recovery, the percentage of explants vitrification and time it appears callus. The result showed that the addition of GA<sub>3</sub> and NAA concentrations affected the growth of *Myrmecodia pendans* in vitro which indicated by the parameters of the height of shoots, the number of leaves, the number of buds, the percentage of rooted explants, and the number of roots. The best concentrations was of GA<sub>3</sub> 1 mg /l + NAA 0.5 mg /l which shown by the parameters. Percentage of root 57.58%, the number of rooted explants which 5.76, and the number of buds 2.1.*

Keywords : *Myrmecodia pendans*, GA<sub>3</sub> and NAA