

**MULTIPLIKASI TUNAS TANAMAN TIN (*Ficus carica* L.)
SECARA *IN VITRO* DENGAN PENAMBAHAN BAP DAN NAA
DALAM MEDIUM MS**

SKRIPSI



Oleh :
Mega Silvia Fitrianti
20110210059
Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

MULTIPLIKASI TUNAS TANAMAN TIN (*Ficus carica* L.)
SECARA *IN VITRO* DENGAN PENAMBAHAN BAP DAN NAA
DALAM MEDIUM MS

Diajukan kepada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu persyaratan
guna memperoleh Derajat Sarjana Pertanian

Oleh:
Mega Silvia Fitrianti
20110210059
Program Studi Agroteknologi

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015

Skripsi yang berjudul

**MULTIPLIKASI TUNAS TANAMAN TIN (*Ficus carica* L.)
SECARA *IN VITRO* DENGAN PENAMBAHAN BAP DAN NAA
DALAM MEDIUM MS**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Mega Silvia Fitrianti
20110210059

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 21 Agustus 2015:

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

Pembimbing/Penguji Utama

Anggota Penguji

Dr. Innaka Ageng Rineksane, SP., MP
NIK. 19721012200004133050

Ir. Bambang Heri Isnawan, MP
NIK. 19650814199409133021

Pembimbing/Penguji Pendamping

Ir. Gatot Supangkat, MP
NIK. 196210231991031003

Yogyakarta, 8 September 2015
Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Ir. Sarjijah, MS
NIP. 196109181991032001

PERNYATAAN

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 penilaian 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 saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 8 September 2015
Yang membuat pernyataan

Mega Silvia Fitrianti
20110210059

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecil ini....

Kepada Ibu yang tanpanya aku tidak akan mampu berdiri dan bertahan hidup di dunia yang fana ini. Terimakasih atas doa yang selalu menyelimuti hari-hariku, atas kepercayaannya yang mampu membuatku bertahan hidup sampai saat ini, atas nasehat-nasehatmu yang membuatku lebih berfikir untuk melakukan sesuatu, atas kasih sayang yang selalu tumpahruahkan setiap detiknya tanpa henti.

Kepada Bapak yang selalu menjadi pedoman hidup, yang selalu mengajarkan tentang bagaimana menghadapi dunia, yang selalu menyemangati dan memberi support atas semua pilihan yang telah aku buat (apapun itu), serta tentang bagaimana menyayangiku.

Kepada adikku yang kadang juga bisa disebut sebagai kakak, terimakasih telah menjadi saudara yang sangat amat hangat, yang selalu memberi warna baru, kau telah menggoreskan tinta pelangi disetiap mendungku, atas kasih sayangmu.

Kepada sahabat sejatiku (Agro Elevens) yang selama hampir empat tahun ini selalu menemaniku, bersama-sama menciptakan kebahagiaan dan kesedihan, saling berbagi, saling bertukar pendapat, saling membantu dan semuanya yang tidak akan ada habisnya untuk diceritakan. Tidak terasa kita sudah harus berpisah dan aku pasti akan sangat merindukan kalian.

Kepada sahabat secepat di Kost annisa yang selama empat tahun juga selalu bersama dan berbagi segalanya. Kita adalah Keluarga.

Kepada sahabat terbaikku Fibri, Mb Nia, Aida, Ratih, Ina, Mb Heny, Bustamil, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Kalian istimewa, kalian luar biasa dan kalian segalanya. Bakalan kangen sama kegilaan kalian.

Terimakasih, terimakasih dan terimakasih. Hanya kata itu yang bisa aku ucapkan kepada kalian semua.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **MULTIPLIKASI TUNAS TANAMAN TIN (*Ficus carica* L.) SECARA *IN VITRO* DENGAN PENAMBAHAN BAP DAN NAA PADA MEDIUM MS**. Karya ilmiah merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan derajat Sarjana Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa selama persiapan, penyusunan, hingga terselesainya skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan berbagai pihak untuk memperlancar skripsi ini. Untuk itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Innaka Ageng Rineksane, SP., MP selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, ilmu dan motivasinya.
3. Ir. Gatot Supangkat, MP selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas bimbingan, motivasi serta ilmu dan pelajaran yang telah diberikan.
4. Ir. Bambang Heri Isnawan, MP selaku Dosen Penguji atas masukan dan ilmu yang telah diberikan guna memperbaiki skripsi ini.
5. Dr. Ir. Indira Prabasari, MP selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingan dan masukannya selama saya belajar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ibu Harini selaku Karyawan Laboratorium atas bantuan serta doanya.
7. Ibu, bapak dan Adikku atas cinta, doa dan semangatnya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya ini.
8. Rekan-rekan Agroteknologi 2010-2014 (khususnya Agroteknologi 2011) dan semua pihak yang turut membantu kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Besar harapan saya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca semua, khususnya bagi pembaca untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta berguna untuk penelitian selanjutnya. *Amin ya Robbal'alam.*

Yogyakarta, 8 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. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	4
B. Kultur <i>In Vitro</i>	6
C. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).....	10
D. Hipotesis.....	15
III. TATA CARA PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
B. Bahan dan Alat Penelitian	16
C. Metode Penelitian.....	16
D. Cara Penelitian	17
E. Parameter Pengamatan	24
F. Analisis Data	28
IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	29
A. Persentase Eksplan Hidup, <i>Browning</i> dan Kontaminasi (%).....	29
B. Saat Muncul Tunas.....	36
C. Persentase Eksplan Bertunas.....	40
D. Jumlah Tunas Tiap Perlakuan	43
E. Tinggi Tunas	47

F. Warna Tunas	51
G. Jumlah Daun	53
H. Saat Eksplan Berakar	57
I. Persentase Eksplan Berakar	60
J. Jumlah Akar	60
V. KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persentase Eksplan hidup, Kontaminasi dan <i>Browning</i> tanaman Tin.....	30
Tabel 2. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Saat Muncul Tunas Tanaman Tin ...	37
Tabel 3. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Persentase Eksplan Bertunas Tin. ...	40
Tabel 4. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Jumlah Tunas Tin.....	43
Tabel 5. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Tinggi Tunas Tin.....	48
Tabel 6. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Warna Tunas Tin.....	52
Tabel 7. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Jumlah Daun Tin.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumus Bangun BAP (6 <i>benzyl amino purine</i>).....	12
Gambar 2. Rumus Bangun NAA (<i>naphtalene acetic acid</i>)	14
Gambar 3. Eksplan Tanaman Tin.....	22
Gambar 4. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Persentase Eksplan Hidup Tin	31
Gambar 5. Persentase Eksplan <i>Browning</i> Tin.....	33
Gambar 6. Persentase Eksplan Terkontaminasi Tanaman Tin.....	34
Gambar 7. Eksplan Tin Mengalami Kontaminasi Bakteri.	36
Gambar 8. Pengaruh Konsentrasi BAP dan NAA terhadap Saat Muncul Tunas..	38
Gambar 9. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Persentase Eksplan Bertunas Tin.	42
Gambar 10. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Jumlah Tunas Tanaman Tin.....	45
Gambar 11. Jumlah Tunas Tin setiap Perlakuan.....	47
Gambar 12. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Tinggi Tunas Tin.....	50
Gambar 13. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Warna Tunas Tin.....	52
Gambar 14. Pengaruh BAP dan NAA terhadap Jumlah Daun Tin	56
Gambar 15. Pertumbuhan Akar Eksplan Tin	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Tabel kadar nutrisi yang terkandung di dalam setiap 100 gram buah tin segar.....	69
II. Tabel pembuatan Larutan Persediaan atau Stok.....	70
III. Bagan Pembuatan Medium.....	71
IV. Perhitungan Pembuatan Medium MS.....	72
V. Hasil Sidik Ragam Saat Muncul Tunas, Persentase Eksplan Bertunas minggu 4 & 8 dan Jumlah Tunas.	74
VI. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tunas Minggu 2, 4 & 8 dan Warna Tunas....	75
VII. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun Minggu 4 dan 8.....	76

INTISARI

Tanaman tin diperbanyak dengan biji, stek, atau cangkok, namun masih banyak ditemukan berbagai kendala, antara lain perbanyakan biji sulit tumbuh, cangkok yang sangat lambat dan terbatas, serta kualitas bibit yang kurang baik. Oleh karena itu, diperlukan teknik untuk memperbanyak tunas yang mampu menghasilkan tin dalam jumlah banyak, waktu yang cukup singkat, pertumbuhan seragam, bebas patogen, dan produksi bibit yang tidak tergantung musim, salah satunya yaitu dengan kultur *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh serta konsentrasi BAP dan NAA terbaik untuk multiplikasi tunas Tin. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur *In Vitro* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, pada bulan April sampai dengan Juni 2015. Penelitian ini merupakan percobaan laboratorium yang dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan penambahan BAP dan NAA ke dalam media MS, yaitu : BAP 1 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 1 mg/l + NAA 0,5 mg/l, BAP 1 mg/l + NAA 1 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 0,5 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 1 mg/l, BAP 5 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 5 mg/l + NAA 0,5 mg/l dan BAP 5 mg/l + NAA 1 mg/l. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali dan tiap ulangan terdiri dari 3 sampel sehingga terdapat 81 unit percobaan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati pertumbuhan eksplan selama 8 minggu, adapun parameter yang diamati meliputi persentase eksplan hidup, saat muncul tunas, persentase eksplan bertunas, jumlah tunas tiap perlakuan, tinggi tunas, jumlah daun, warna tunas, saat eksplan berakar, persentase eksplan berakar, jumlah akar, persentase eksplan terkontaminasi dan persentase eksplan *browning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan BAP dan NAA berpengaruh terhadap multiplikasi tunas tanaman Tin yang ditunjukkan oleh perlakuan BAP 1 mg/l + NAA 0 mg/l dengan persentase eksplan bertunas sebesar 90 %. Konsentrasi terbaik ditunjukkan oleh perlakuan BAP 1 mg/l + NAA 0 mg/l dengan jumlah tunas sebanyak 1,53 buah dan jumlah daun sebanyak 5,63 helai.

Kata kunci : Tin (*Ficus carica* L.), Multiplikasi, BAP dan NAA.

ABSTRACT

A fig (Ficus carica L.) was propagated by seed, cutting and transplant, but there were many obstacles, like : seed propagation difficult to grow, transplant very slow to grow and limited, and poor quality seeds. Therefore, necessary techniques to reproduce fig buds in large quantities, a short time, concurrent growth, avoid pathogens and not depending on the season, which is one with kultur in vitro. The purpose of this research was to determine the effect and the best concentration of BAP and NAA for multiplication shoots fig with in vitro culture. The research was conducted in the in vitro culture Laboratory, Faculty of Agriculture, University Muhammadiyah Yogyakarta, from April to June 2015. The research was arranged in completely randomized design (CRD), a single factor with addition of BAP and NAA to the MS medium, that were BAP 1 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 1 mg/l + NAA 0,5 mg/l, BAP 1 mg/l + NAA 1 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 0,5 mg/l, BAP 3 mg/l + NAA 1 mg/l, BAP 5 mg/l + NAA 0 mg/l, BAP 5 mg/l + NAA 0,5 mg/l dan BAP 5 mg/l + NAA 1 mg/l. Each treatment was repeated 3 times and each repetition was consist of 3 sample, so there were 81 experimental units. Parameters measured were the percentage of live explants, percentage of browning, percentage of contaminated explants, when the shoots appear, percentage of bud formation, number of shoots, high of explants, explants color, number of leaves, when the roots appear, percentage of rooted explants and number of roots. The results showed that BAP and NAA was gave effect to fig multiplication that shown by treatment BAP 1 mg/l + NAA 0 mg/l with 90 % of percentage of live esplants. The best concentration shown by the treatment BAP 5 1 mg/l + NAA 0 mg/l with 1,53 total number of shoots and 5,63 sheet of leaves.

Key words : *A fig (Ficus carica L.), Multiplication, BAP and NAA.*