



**PENGARUH BAP DAN GA₃ TERHADAP MULTIPLIKASI
TUNAS TANAMAN SINGKONG GAJAH
(*Manihot esculenta Crantz*) MELALUI KULTUR MERISTEM**

SKRIPSI

Oleh :

**Ida Anggraini
NIM 101510501058**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH BAP DAN GA₃ TERHADAP MULTIPLIKASI
TUNAS TANAMAN SINGKONG GAJAH
(*Manihot esculenta Crantz*) MELALUI KULTUR MERISTEM**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

**Ida Anggraini
NIM 101510501058**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

KARYA ILMIAH BERJUDUL

**PENGARUH BAP DAN GA₃ TERHADAP MULTIPLIKASI
TUNAS TANAMAN SINGKONG GAJAH
(*Manihot esculenta Crantz*) MELALUI KULTUR MERISTEM**

Oleh

Ida Anggraini
NIM. 101510501058

Dipersiapkan dan disusun dibawah bimbingan :

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D.
NIP. 196504261994031001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Slameto, MP
NIP. 194908141976032001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh BAP dan GA₃ terhadap multiplikasi tunas tanaman singkong gajah (*manihot esculenta crantz*) melalui kultur meristem”, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada :

Hari : Senin

Tanggal : 26 Mei 2014

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Pertanian Universitas Jember
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI

Penguji 1,

Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D.

NIP. 196504261994031001

Penguji 2,

Penguji 3,

Dr. Ir. Slameto, MP
NIP. 19602231987021001

Ir. Irwan Sadiman, MP.
NIP. 195310071983031001

MENGESAHKAN

Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 195901021988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ida Anggraini

NIM : 101510501058

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh BAP dan GA₃ Terhadap Multiplikasi Tunas Tanaman Singkong Gajah (*Manihot esculenta Crantz*) Melalui Kultur Meristem” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 26 Mei 2014

Yang menyatakan,

Ida Anggraini

NIM 1015105051058

RINGKASAN

Pengaruh BAP dan GA₃ Terhadap Multiplikasi Tunas Tanaman Singkong Gajah (*Manihot esculenta Crantz*) Melalui Kultur Meristem; Ida Anggraini; 101510501058; 2014; 51 halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Melimpahnya ketersediaan bahan baku sumber pangan di Indonesia merupakan kekuatan dalam mempertahankan ketahanan pangan dalam negeri. Singkong menjadi salah satu sumber pangan penting bukan hanya di Indonesia tetapi juga dunia. Lebih dari 500 juta penduduk dunia di negara-negara berkembang menanam singkong di lahan sempit (pekarangan) sebagai sumber pangan. Melalui gerakan nasional Singkong Sejahtera Bersama (Gernas-SSB) tahun 2016 Indonesia memprediksikan peredaran uang mencapai Rp 57,6 triliun di pasar singkong dalam negeri. Penanaman dilakukan dilahan seluas 360.000 Ha. Pencapaian target tersebut harus diimbangi dengan perluasan lahan dan peningkatan produktivitas tanaman singkong. Maka untuk lebih memudahkan budidaya tanaman singkong dapat dikembangkan secara *in vitro*. Salah satu jenis tanaman singkong yang paling banyak dibudidayakan adalah singkong gajah. Singkong Gajah merupakan varietas asli Kalimantan Timur yang ditemukan pada tahun 2008. Produktivitas Tanaman singkong gajah antara 100 ton – 140 ton per hektar. Singkong gajah lebih banyak dikembangbiakan secara vegetatif (stek) dibandingkan generatif. Perbanyakan bibit menggunakan stek masih terhambat karena tergantungnya penyediaan bahan tanam. Salah satu strategi mengatasi masalah ketersediaan bibit adalah menggunakan teknologi modern. Perbanyakan bibit menggunakan teknik kultur jaringan, memanfaatkan jaringan meristem singkong (kultur meristem). Bibit yang dihasilkan melalui kultur meristem terhindar dari resiko terinfeksi virus.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BAP dan GA₃ terhadap multiplikasi tunas melalui kultur meristem pada tanaman singkong. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas

Jember mulai bulan Oktober 2013 sampai Maret 2014. Percobaan multiplikasi tunas pada meristem tanaman singkong gajah dengan zat pengatur tumbuh BAP dan GA_3 ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) secara faktorial (3×3) dengan empat kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi hormon BAP (B) terdiri atas 3 taraf, yakni $B_0 = 0,0$ ppm BAP, $B_1 = 0,5$ ppm BAP, $B_2 = 1,0$ ppm BAP. Faktor kedua yaitu konsentrasi hormon GA_3 (G) terdiri atas tiga taraf, $G_0 = 0,0$ ppm GA_3 ; $G_1 = 0,1$ ppm GA_3 ; $G_3 = 0,2$ ppm GA_3 . Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam, jika terdapat hasil berbeda nyata maka dilakukan Uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi perbandingan konsentrasi BAP dan GA_3 pada pertumbuhan meristem tanaman singkong gajah. Pemberian BAP tunggal menghasilkan multiplikasi tunas namun eksplan tidak membentuk sistem perakaran melainkan kalus. Pemberian GA_3 tunggal menunjukkan hasil bahwa eksplan membentuk tunas tunggal dan terbentuk sistem perakaran. Pemberian BAP 0,5 ppm dan GA_3 0,1 ppm menunjukkan multiplikasi tunas terbanyak yaitu sebesar 5.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.

(Terjemahan QS Ar-Ra'du:11)

“Sahabat sejati adalah orang yang dapat berkata benar kepada anda, bukan orang yang hanya membenarkan kata-kata anda”.

(Muhammad SAW)

“Gantungkan cita-citamu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh diantara bintang-bintang”.

(Soerkarno)

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh BAP dan GA₃ Terhadap Multiplikasi Tunas Tanaman Singkong Gajah (*Manihot esculenta Crantz*) Melalui Kultur Meristem**. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala berkah dan hidayah-Nya yang selalu tercurah dalam setiap perjalanan hidupku;
2. Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama, Dr. Ir. Slameto, MP. Selaku dosen pembimbing anggota, dan Ir. Irwan Sadiman, MP. Selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya untuk memberikan ilmu serta bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini;
3. Dr.Ir. Jani Januar, M.T. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Ir. Sigit Prastowo, MP. Selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama studi;
5. Teknisi Laboratorium bapak Boedi Kriswanto, SP. yang telah membantu selama mengerjakan penelitian di Laboratorium Kultur Jaringan;
6. Bapak ku Rimun, Ibu ku Sumini dan kakak ku Suwarti yang telah berkorban dan curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus, Do'a - Do'amu senantiasa menyertai;
7. Bobby atas bantuan, motivasi, perhatian dan pengertiannya sehingga membuatku dapat menyelesaikan setiap masalah;
8. Teman seperjuanganku Fury, Diah, Anis, Rahmat, Rozzy, Mba Choir, Mas Arofi dang bang Arif atas semangat, kerjasama dan persahabatan selama penelitian;
9. Teman-teman Agroteknologi 2010 yang tergabung di kelas B, terima kasih atas kekompakan, kebersamaan dan semangat yang telah diberikan;
10. Sahabat-sahabatku MAPENSA yang sudah memberikan banyak warna selama perjalanan studi selama ini;

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritikan dan saran dari semua pihak demi semua kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
MOTTO	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi Tanaman Singkong	4
2.2 Kultur Meristem.....	6
2.3 Zat Pengatur Tumbuh Untuk Tanaman Singkong	8
2.4 Hipotesis	11
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu.....	12
3.2 Bahan dan Alat.....	12
3.3 Metode Percobaan.....	12
3.4 Pelaksanaan Percobaan	13

3.4.1 Percobaan Pendahuluan	13
3.4.2 Penanaman sel meristem.....	15
3.4.3 Pemeliharaan.....	16
3.4.4 Pengukuran Kandungan Klorofil	16
3.5 Parameter Pengamatan.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Percobaan Pendahulun.....	18
4.2 Hasil Uji Statistik.....	24
4.3.1 Kedinian Muncul Tunas.....	25
4.3.2 Berat Basah	26
4.3.3 Tinggi Tunas	27
4.3.4 Jumlah Tunas yang Muncul	29
4.3.5 Jumlah dan Panjang Akar	31
4.3.6 Kandungan klorofil	34
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
2.1	Morfologi tanaman singkong	5
2.2	Meristem pucuk pada tanaman singkong	7
2.3	Proses perbanyakan bibit secara <i>in vitro</i>	8
2.4	Struktur molekul BAP	9
2.5	Struktur molekul GA ₃	10
4.1	Hasil induksi tunas tanaman singkong	18
4.2	Bahan tanaman yang sudah terinkubasi	19
4.3	Hasil penjarangan tanaman singkong yang berumur 7 HST	20
4.4	Tanaman yang siap dipindahkan ke dalam polybag	20
4.5	Tanaman singkong yang sudah berumur 6 minggu	21
4.6	Munculnya senyawa fenolik pada eksplan yang menggunakan jaringan dewasa pada akhir 2 MST	22
4.7	Eksplan yang terkontaminasi jamur dan bakteri	22
4.8	Hasil pembentukan tunas yang menggunakan eksplan aksilar pada akhir 3 MST yang kemudian diambil jaringan meristemnya	23
4.9	Diagram perbandingan pengaruh konsentrasi BAP dan GA ₃ kediniian muncul tunas	25
4.10	Perbandingan berat basah planlet pada masing-masing perlakuan pada akhir 10 MST	26
4.11	Digaram perbandingan tinggi tunas per eksplan dalam media induksi selama 10 MST	28
4.12	Diagram perbandingan jumlah tunas per eksplan dalam media induksi selama 10 MST	29
4.13	Pertumbuhan jumlah tunas pereksplan dalam media induksi pada 55 HST	30
4.14	Pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh BAP dan GA ₃ terhadap pembentukan akar	32
4.15	Perbandingan pertumbuhan akar tanaman singkong pada akhir	

10 MST.....	33
4.16 Kemunculan kalus pada perlakuan BAP	33
4.17 Perbandingan total klorofil.....	34
4.18 Penampilan morfologi tanaman singkong dengan penambahan GA ₃	35
4.19 Penampilan morfologi tanaman singkong dengan penambahan BAP	35

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1	Nilai F-Hitung Pada Seluruh Parameter Pengamatan pengaruh BAP dan GA ₃ terhadap meristem singkong hasil <i>in vitro</i>	24