



**PENGARUH HORMON IAA DAN BAP TERHADAP PERBANYAKAN
TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Oleh
Anisaul Azizah Septiana
NIM 101510501072

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

MOTTO

Mulailah dari sekarang dan kamu akan mengetahui banyak hal di waktu berikutnya yang sekarang belum kamu ketahui

Bacalah dengan nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar dengan Qalam. Dialah yang mengajar manusia segala yang belum diketahui (Q.S Al-‘Alaq 1-5)

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang.
Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.
(Andrew Jackson)

PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan Skripsi ini Kepada :

- ❖ Allah SWT yang memberikan hidayah dan berkah sehingga saya bisa lancar dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah (skripsi) dengan baik.**
- ❖ Ayah (Suparno) dan Ibu (Katmini) yang tidak pernah berhenti berdoa dan mendukung untuk anakmu dalam menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah (skripsi) serta adik (Ulvatu Rizqa Ilmawati) yang selalu memberi motivasi dalam penyelesaian karya tulis ilmiah (skripsi).**
- ❖ Ibu dan Bapak guru (pengajar) mulai dari TK hingga SMA serta para dosen di Perguruan Tinggi yang selalu mendukung penyelesaian pendidikan saya.**

SKRIPSI

**PENGARUH HORMON IAA DAN BAP TERHADAP PERBANYAKAN
TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
SECARA *IN VITRO***

Oleh

Anisaul Azizah Septiana
NIM 101510501072

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Slameto, MP.
NIP. 196002231987021001
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D.
NIP. 196504261994031001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Hormon IAA dan BAP terhadap Perbanyakan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Juli 2014

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

Dr. Ir. Slameto, MP.

NIP. 19600223 198702 1 001

Penguji 2,

Penguji 3,

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

NIP. 19650426 199403 1 001

Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D

NIP. 19640814 199512 1 001

**Mengesahkan,
Dekan**

Dr. Ir. Jani Januar, MT.

NIP. 19590102 198803 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anisaul Azizah Septiana

NIM : 101510501072

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Hormon IAA dan BAP terhadap Perbanyakan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *In Vitro*” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 3 Juli 2014

Yang menyatakan,

Anisaul Azizah Septiana

SUMMARY

Effect of Hormones IAA and BAP to Plant Propagation Potato (*Solanum tuberosum* L.) in *In Vitro*; Anisaul Azizah Septiana. 101510501072; 2014; 36 page; Agrotechnology Studies Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Potato (*Solanum tuberosum* L.) in Indonesia is one of horticultural commodities and be priority in the development and as food diversification potential. Potatoes are usually propagated vegetatively by tubers or through traditional techniques if needs long duration because of the potato undergo a period of dormancy to bring up new shoots. Clue creation of good planting material is application of engineering culture under sterile conditions in order to produce the planting materials that have high quality and production. Plant propagation potato in vitro can be done by inducing the formation of shoots directly from the explants. Setting combination of growth regulators alleged able to propagate shoots from stem explants of potato plants in vitro. The proposed in this study is how influence of combination of growth regulators IAA and BAP for regeneration of potato plants, and capable to regenerate plant potatoes in a fast time. The purpose of this study is (1) To determine the interaction of the provision of plant growth hormones IAA with BAP on propagation of potato plants in vitro. (2) To determine the effect of growth hormones IAA on propagation of potato plants in vitro. (3) To determine the effect of growth hormones BAP on the propagation of potato plants in vitro.

This research was conducted at the Plant Tissue Culture Laboratory of the Department of Agriculture Faculty of Agriculture, University of Jember from December 2013 through May 2014. Experiment Effect of Hormones IAA and BAP to Plant Propagation Potato (*Solanum tuberosum* L.) in *In Vitro* using a completely randomized design (CRD) in factorial (4 x 4) with three replications. The first factor is concentration of IAA which consists of 4 levels ie I0 = IAA 0 ppm; I1 = IAA 0.1 ppm; I2 = IAA 0.2 ppm; I3 = 0.3 ppm IAA. The second factor is the concentration of BAP which consists of 4 levels ie B0 = 0 ppm BAP; B1 = 1

ppm BAP; B2 = 2 ppm BAP; B3 = 3 ppm BAP. Explant used are stem potato plants obtained from seed potatoes induction.

The results showed that the number of shoots, shoot height and number of root IAA is able to be improved through the provision of BAP 0.1 ppm 3 ppm, while the roots will quickly emerge with the addition of IAA 0.1 ppm and 1 ppm BAP. There is no interaction between IAA and BAP to time buds appear.

RINGKASAN

Pengaruh Hormon IAA dan BAP terhadap Perbanyakan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *In Vitro*; Anisaul Azizah Septiana. 101510501072; 2014; 36 Halaman; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Indonesia merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mendapat prioritas dalam usaha pengembangan dan berpotensi dalam diversifikasi pangan. Kentang biasanya diperbanyak dengan umbi atau secara vegetatif melalui teknik tradisional dan membutuhkan waktu lama karena kentang mengalami masa dormansi untuk memunculkan tunas baru. Kunci dalam penciptaan bahan tanam yang baik adalah penerapan kultur teknik dalam kondisi steril agar menghasilkan bahan tanam yang memiliki kualitas dan produksi tinggi. Perbanyakan bagian tanaman kentang secara *in vitro* dapat dilakukan dengan cara menginduksi terbentuknya tunas secara langsung dari eksplan. Pengaturan kombinasi zat pengatur tumbuh diduga mampu memperbanyak tunas dari eksplan batang tanaman kentang secara *in vitro*. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kombinasi hormon IAA dan BAP untuk perbanyakan tanaman kentang, sehingga mampu meregenerasi tanaman kentang dalam waktu yang cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui interaksi antara pemberian hormon IAA dengan BAP terhadap perbanyakan tanaman kentang secara *in vitro*. (2) Untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon IAA terhadap perbanyakan tanaman kentang secara *in vitro*. (3) Untuk mengetahui pengaruh pemberian hormon BAP terhadap perbanyakan tanaman kentang secara *in vitro*.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan Desember 2013 sampai Mei 2014. Percobaan Pengaruh Hormon IAA dan BAP terhadap Perbanyakan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *In Vitro* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial (4 x 4) dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi IAA yang terdiri dari 4 taraf

yaitu I0 = IAA 0 ppm; I1 = IAA 0,1 ppm; I2 = IAA 0,2 ppm; I3 = IAA 0,3 ppm. Faktor kedua konsentrasi BAP yang terdiri dari 4 taraf yaitu B0 = BAP 0 ppm; B1 = BAP 1 ppm; B2 = BAP 2 ppm; B3 = BAP 3 ppm. Bahan tanam yang digunakan adalah batang tanaman kentang yang diperoleh dari hasil induksi biji kentang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah akar mampu ditingkatkan melalui pemberian IAA 0,1 ppm yang dikombinasi dengan BAP 3 ppm, sementara akar akan cepat muncul dengan penambahan IAA 0,1 ppm yang dikombinasi dengan BAP 1 ppm. Tidak ada interaksi antara IAA dan BAP terhadap waktu muncul tunas.

PRAKATA

Puji syukur penulis kepada Allah SWT karena atas izin kuasa-Nya aka penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi ini dengan Judul “Kajian Hormon IAA dan BAP Terhadap Perbanyakan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) secara *In Vitro*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas daribantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Slameto, MP. selaku dosen pembimbing utama yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu yang bermanfaat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ir. Didik Pudji Restanto, MS., Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan waktu dan perhatiannya untuk memberikan ilmu serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dan membantu penulis dalam penyelesaian karya tulis ilmiah.
4. Prof. Dr. Ir. Endang Budi Trisusilowati, MS. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, nasehat dan bimbingannya selama studi.
5. Dr. Ir. Jani Januar, M.T. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
6. Bapak/Ibu Dosen Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan studi referensi keilmuan terhadap penyelesaian skripsi ini.
7. Teknisi Laboratorium Bapak Budi Kriswanto, SP. yang telah membantu selama mengerjakan penelitian di Laboratorium Kultur Jaringan.
8. Teman-teman tim Laboratorium Kultur Jaringan Diah Armana Sari, Arofi Rachman Hakim, Choirul Bariyah, Fakhruy Zakariyya, Ida Anggraini, M.

Arif, Rahmat Kurniawan yang telah banyak membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi.

9. Rekan-rekan tim Asisten Laboratorium Produksi Tanaman (Ulil Abror, Adi Rachmat, Lusiana, Sholifa, Faishal, Iffah, Yuli Arista, Mas Ahmadnur), teman-teman LPMP Plantarum, teman-teman kost (Maya Widya, Lulu' Innaja, Marlia Sari, Latifathul, Nias F., Amilatul, Fani) dan teman-teman KKN (Kartika Tria S., Kartika Tya R., Bahram Naderil) yang selalu menjadi keluarga penulis dalam keadaan apapun sehingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.
10. Teman-teman seangkatan 2010 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember khususnya kelas B (KELASBE) yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga diharapkan adanya saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak, terutama bagi dunia pertanian.

Jember, Juni 2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
RINGKASAN.....	vi
MOTTO	x
PERSEMBAHAN	xi
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani Tanaman Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	4
2.2 Lingkungan Tumbuh	6
2.2.1 Iklim	6
2.2.2 Tanah	6
2.3 Prinsip Dasar Kultur Jaringan	6
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Teknik Kultur Jaringan	7
2.5.1 Pemilihan Bahan Tanaman (Eksplan)	7
2.5.2 Sterilisasi Eksplan	8

2.5.3 Faktor Lingkungan	10
2.5.4 Media Kultur	10
2.5.5 Zat Pengatur Tumbuh	11
2.6 Hipotesis	19
BAB 3. BAHAN DAN METODE	20
3.1 Tempat dan Waktu	20
3.2 Bahan dan Alat	20
3.3 Metode Percobaan	20
3.4 Pelaksanaan Percobaan	21
3.4.1 Sterilisasi Botol, Alat dan Media	21
3.4.2 Pembuatan Media	21
3.4.3 Persiapan Bahan Tanam	16
3.4.4 Sterilisasi Eksplan	16
3.4.5 Penanaman dalam Media	22
3.4.6 Pemeliharaan dan Pengamatan	23
3.5 Parameter Pengamatan	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil	24
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Jumlah Tunas	31
4.2.2 Tinggi Tunas	33
4.2.3 Jumlah Akar	36
4.2.4 Waktu Muncul Tunas	38
4.2.5 Waktu Muncul Akar	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
4.1	Perkecambahan Biji Kentang	24
4.2	Rata-rata Jumlah Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP	31
4.3.	Rata-rata Tinggi Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP	33
4.4	Hasil Perbanyak Tunas Perlakuan Terbaik Parameter Jumlah Tunas dan Tinggi Tunas pada 8 MST	35
4.5	Rata-rata Jumlah Akar Pada Kombinasi IAA dan BAP	36
4.6	Penampakan Akar pada Kombinasi IAA dan BAP pada 8 MST..	38
4.7	Rata-rata Waktu Muncul Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP .	39
4.7	Rata-rata Waktu Muncul Akar pada Kombinasi IAA dan BAP ...	40

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1	Analisis F-Hitung pada Semua Parameter	25
4.2	Rata-Rata Jumlah Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP	26
4.3	Rata-rata Tinggi Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP	27
4.4	Rata-rata Jumlah Akar pada Kombinasi IAA dan BAP	28
4.5	Rata-rata Waktu Muncul Tunas pada Kombinasi IAA dan BAP .	29
4.6	Rata-rata Waktu Muncul Akar pada Kombinasi IAA dan BAP ...	30

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Data Parameter Percobaan	47
	1.a. Analisis Perhitungan Jumlah Tunas	47
	1.b. Analisis Perhitungan Tinggi Tunas	50
	1.c. Analisis Perhitungan Waktu Muncul Tunas.....	53
	1.d. Analisis Perhitungan Jumlah Akar	55
	1.d. Analisis Perhitungan Waktu Muncul Akar	59
2.	Kegiatan Penelitian.....	63
3.	Gambar Hasil Perbanyak Tunas 8 Mst	64