

PENGARUH *BENZYL AMINO PURINE* (BAP) DAN *INDOLE ACETIC ACID* (IAA) DALAM MEDIA MURASHIGE DAN SKOOG (MS) PADA SUBKULTUR TUNAS PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata L.*)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknologi



Oleh :

AHMAD FAIZ ALFA NI'AM

NPM : 19025010180

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BENZYL AMINO PURINE (BAP) DAN INDOLE ACETIC ACID (IAA) DALAM MEDIA MURASHIGE DAN SKOOG (MS) PADA SUBKULTUR TUNAS PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata L.*)

Diajukan Oleh

AHMAD FAIZ ALFA NI'AM

NPM : 19025010180

Telah diajukan pada tanggal :
29 Desember 2023

Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Dra. Sutini, M.Pd.

Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.

NIP. 19611231 199102 2001

NIP. 19590709 198803 1001

Mengetahui,

Dekan

Koordinator Program Studi
S1 Agroteknologi

Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.

NIP. 19631208 199003 2001

NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH BENZYL AMINO PURINE (BAP) DAN INDOLE ACETIC ACID (IAA) DALAM MEDIA MURASHIGE DAN SKOOG (MS) PADA SUBKULTUR TUNAS PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata L.*)

Diajukan Oleh

AHMAD FAIZ ALFA NI'AM

NPM : 19025010180

Telah direvisi pada tanggal :

29 Desember 2023

Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Dra. Sutini., M.Pd.

Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P.

NIP. 19611231 199102 2001

NIP. 19590709 198803 1001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Faiz Alfa Ni'am

NPM : 19025010180

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2023/2024

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH *BENZYL AMINO PURINE* (BAP) DAN *INDOLE ACETIC ACID* (IAA) DALAM MEDIA MURASHIGE DAN SKOOG (MS) PADA SUBKULTUR TUNAS PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata L.*)

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 29 Desember 2023

Yang menyatakan,


Ahmad Faiz Alfa Ni'am

19025010180

Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Benzil Amino Purin (BAP) Dan Asam Indol Asetat (IAA) Pada Media Murashige Dan Skoog Terhadap Subkultur Tunas Pisang Cavendish (*Musa Acuminata* L.)

*The Effect Of Increasing The Concentration Of Benzyl Amino Purine (BAP) And Indole Acetic Acid (IAA) In Murashige And Skoog Media On The Subkultur Of Cavendish Banana (*Musa Acuminata* L.) Shoots*

AHMAD FAIZ ALFA NI'AM¹, SUTINI², JULI SANTOSO³

¹Faculty Agriculture, National Development University "Veteran" East Java, Surabaya, Indonesia

²Faculty Agriculture, National Development University "Veteran" East Java, Surabaya, Indonesia

³Faculty Agriculture, National Development University "Veteran" East Java, Surabaya, Indonesia

Corresponding Author : sutini.agro@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Dasar dari penelitian ini adalah metode kultur jaringan tanaman dapat digunakan untuk memperbanyak bibit pisang. Proses perbanyak kultur jaringan dipengaruhi oleh adanya zat pengatur tumbuh, antara lain Benzyl Amino Purine (BAP) dan Indole Acetic Acid (IAA). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Oktober 2023 di Laboratorium Kultur Jaringan Sememi, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Surabaya, Jawa Timur. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan seberapa besar penambahan konsentrasi BAP dan IAA pada media Murashige dan Skoog serta kombinasinya yang tepat dan efektif terhadap subkultur tunas pisang cavendish secara in vitro. Metode dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor 1 pemberian konsentrasi BAP terdiri dari 4 taraf (0,00; 1,00; 2,00; 3,00 mg/liter) dan faktor 2 pemberian konsentrasi IAA terdiri dari 4 taraf (0,00; 0,50; 1,00; 1,50 mg/liter). Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan beberapa konsentrasi BAP berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas, jumlah tunas, dan jumlah akar. Penambahan beberapa konsentrasi IAA berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas dan jumlah akar. Sedangkan interaksi antara penambahan konsentrasi BAP dan IAA berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas dan jumlah akar dengan perlakuan kombinasi konsentrasi yang optimal adalah 2,00 mg/liter BAP dan 0,50 mg/liter IAA.

Kata kunci : Benzil Amino Purin; Pisang Cavendish; Asam Indol Asetat; In Vitro

ABSTRACT

The basis of the study was that plant tissue culture methods can be used to propagate banana seedlings. The process of tissue culture propagation is influenced by the presence of growth regulators, among others Benzyl Amino Purine (BAP) and Indole Acetic Acid (IAA). This research was conducted in June-October 2023 at Sememi Tissue Culture Laboratory, Food Security and Agriculture Office of Surabaya City, East Java. The research conducted aims to determine the effect and how much the addition of BAP and IAA concentrations on Murashige and Skoog media and their combinations are appropriate and effective on the subkultur of cavendish banana shoots in vitro. The method in this study using a factorial Completely Randomized Design (CRD) there are 2 factors used, namely factor 1 giving BAP concentration consists of four levels (0.00; 1.00; 2.00; 3.00 mg/liter) and the second factor giving IAA concentration consists of four levels (0.00; 0.50; 1.00; 1.50 mg/liter). The results of the analysis of this study showed that the addition of several concentrations of BAP had a significant effect on the time of bud emergence, the number of buds, and the number of roots. The addition of several concentrations of IAA has a significant effect on the time of bud emergence and the number of roots. While the interaction between the addition of BAP and IAA concentrations significantly affected the parameters of the number of shoots and the number of roots with the optimal concentration combination treatment is 2.00 mg/liter BAP and 0.50 mg/liter IAA.

Keywords : Benzyl Amino Purine; Cavendish Banana; Indole Acetic Acid; In Vitro

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Pengaruh *Benzyl Amino Purine* (BAP) dan *Indole Acetic Acid* (IAA) dalam Media Murashige dan Skoog (MS) pada Subkultur Tunas Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.)”.

Skripsi penelitian ini dibuat agar memenuhi persyaratan program akademik yang ditetapkan oleh Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak penyusunan skripsi penelitian ini tidak akan berhasil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Sutini., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Utama dalam penelitian ini yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan dukungan bagi penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Juli Santoso, M.P. selaku Dosen Pembimbing Pendamping dalam penelitian ini yang telah membantu dan mendukung bagi penulis.
3. Dr.Ir.Pangesti Nugrahani, M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran serta masukan untuk penelitian.
4. Puji Lestari Tarigan, SP, M.Sc. sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran serta masukan untuk penelitian.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Anis Satu Risda, S.P. dan Nurul Qur’ani, S.Si selaku pembimbing lapang di laboratorium kultur jaringan yang telah memberi bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung.
8. Orang Tua (Bapak Warmuji dan Ibu Anggorowati) beserta adik (M. Bisyrul Khafi) serta keluarga yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan baik moral maupun spiritual dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman jurusan Agroteknologi Angkatan 19 UPN “Veteran” Jawa Timur serta teman dekat maupun sahabat yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam bentuk apapun untuk penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga perlu adanya saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan dan perbaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmiah di Indonesia dan menjadi sumber informasi terkait bagi yang membutuhkan.

Surabaya, 31 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
2.1. Tanaman Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i> L.).....	4
2.2. Morfologi Tanaman Pisang Cavendish.....	4
2.3. Teknik Perbanyakkan Tanaman secara <i>In-Vitro</i>	6
2.4. Manfaat Perbanyakkan secara Kultur <i>In-Vitro</i>	7
2.5. Kultur <i>In Vitro</i> Tanaman Pisang.....	8
2.5.1. Media Tanam.....	8
2.5.2. Pemilihan Eksplan.....	9
2.5.3. Subkultur.....	9
2.5.4. Multiplikasi.....	9
2.5.5. Aklimatisasi.....	10
2.6. Zat Pengatur Tumbuh.....	10
2.6.1. Fungsi dan Kegunaan <i>Benzyl Amino Purine</i> (BAP).....	11
2.6.2. Fungsi dan Kegunaan <i>Indole Acetic Acid</i> (IAA).....	12
2.7. Pengaruh Penambahan BAP dan IAA pada Media Tanam <i>In Vitro</i> Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang.....	12
2.8. Hipotesis.....	13
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.4.1. Persiapan Bahan Tanam.....	16
3.4.2. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	16
3.4.3. Sterilisasi <i>Laminar Air Flow</i> (LAF).....	16

3.4.4. Pembuatan Larutan Stok BAP dan IAA.....	16
3.4.5. Pembuatan Media MS	17
3.4.6. Penanaman Eksplan Pisang.....	17
3.4.7. Pemeliharaan dan Pengamatan.....	18
3.5. Parameter Pengamatan	18
3.6. Metode Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Penelitian	21
4.1.1. Waktu Muncul Tunas	21
4.1.2. Jumlah Tunas.....	22
4.1.3. Jumlah Daun.....	22
4.1.4. Jumlah Akar	23
4.1.5. Tinggi Planlet	24
4.1.6. Panjang Akar	25
4.1.7. Persentase Eksplan Hidup	27
4.1.8. Persentase Eksplan Bertunas	27
4.2. Pembahasan.....	28
4.2.1. Pengaruh Interaksi Konsentrasi BAP dan IAA terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>) ...	28
4.2.2. Pengaruh Penambahan Konsentrasi BAP terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>).....	31
4.2.3. Pengaruh Penambahan Konsentrasi IAA terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>).....	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Perlakuan Kombinasi Konsentrasi BAP dan IAA.....	15
4.1.	Rerata Waktu Muncul Tunas Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	21
4.2.	Rerata Jumlah Tunas Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	22
4.3.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	23
4.4.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	24
4.5.	Rerata Tinggi Planlet Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	24
4.6.	Rerata Panjang Akar Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	26
4.7.	Rerata Persentase Planlet Hidup Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	27
4.8.	Rerata Persentase Eksplan Bertunas Perlakuan Konsentrasi BAP dan IAA	28

Lampiran

1.	Deskripsi Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>).....	39
2.	Komposisi Media MS.....	40
3.	Perhitungan Pembuatan Larutan Stok BAP	41
4.	Perhitungan Pembuatan Larutan Stok IAA	42
5.	ANOVA Parameter Waktu Muncul Tunas	43
6.	ANOVA Parameter Jumlah Tunas	43
7.	ANOVA Parameter Jumlah Daun	43
8.	ANOVA Parameter Jumlah Akar.....	44
9.	ANOVA Parameter Tinggi Planlet	44
10.	ANOVA Parameter Panjang Akar	44
11.	ANOVA Parameter Persentase Eksplan Bertunas	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
4.1.	Tinggi Planlet Tertinggi dan Terpendek	25
4.1.	Panjang Akar Terpanjang dan Terpendek	26

Lampiran

1.	Planlet Perlakuan B0I0, B0I1, B0I2, B0I3 Umur 42 HSS (Hari Setelah Subkultur).....	46
2.	Planlet Perlakuan B1I0, B1I1, B1I2, B1I3 Umur 42 HSS (Hari Setelah Subkultur).....	47
3.	Planlet Perlakuan B2I0, B2I1, B2I2, B2I3 Umur 42 HSS (Hari Setelah Subkultur).....	48
4.	Planlet Perlakuan B3I0, B3I1, B3I2, B3I3 Umur 42 HSS (Hari Setelah Subkultur).....	49