

**PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI
MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



Oleh :

NURUL AZHAR AL FITHRAH
NPM. 18025010100

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

**PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI
MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi**



Oleh :

NURUL AZHAR AL FITRAH
NPM. 18025010100

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

2023

SKRIPSI
**PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI
MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL
SECARA IN VITRO**

Oleh :

NURUL AZHAR AL FITRAH
NPM. 18025010100

Telah diajukan pada tanggal:

13 Juli 2023


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

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Sukendah, M. Sc.
NIP.19631031 198903 2001


Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M. P.
NIP. 19651029 198903 2001

Dekan Fakultas Pertanian

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi


Dr. Ir. Wanti Mindari, M. P.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, M. P.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI
PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI
MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL
SECARA IN VITRO

Oleh :

NURUL AZHAR AL FITRAH
NPM. 18025010100

Telah direvisi pada tanggal:
18 Juli 2023

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

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Sukendah, M. Sc.
NIP.19631031 198903 2001

Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M. P.
NIP. 19651029 198903 2001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

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 : Nurul Azhar Al Fithrah

NPM : 18025010100

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2018/2019

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

PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL SECARA IN VITRO

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, 18 Juli 2023

Yang menyatakan,



Nurul Azhar Al Fithrah

NPM. 18025010100

PERANAN PUPUK DAUN DAN AIR KELAPA SEBAGAI MEDIA SUBSTITUSI PADA DUA VARIETAS PISANG LOKAL SECARA IN VITRO

The Role of Foliar Fertilizer and Coconut Water as Substitution Media in Two Local Banana Varieties In Vitro

Nurul Azhar Al Fithrah^{1*)}, Sukendah¹⁾, dan Felicitas Deru Dewanti¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur

^{*)}Email : nurulalazhar31@gmail.com

ABSTRAK

Ketersediaan pisang lokal Indonesia di supermarket kurang terlihat, sehingga perlu dilakukan upaya penyediaan pisang. Salah satu cara alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bibit pisang adalah melalui kultur jaringan dengan menggunakan pupuk daun dan air kelapa sebagai pengganti media Murashige dan Skoog. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan optimal tanaman pisang pada media substitusi dengan pupuk daun dan air kelapa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – November 2022 (Sub I) dan Desember 2022 – Februari 2023 (Sub II) di Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur. Rancangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah varietas tanaman pisang yaitu Kepok Kuning dan Mas Kirana. Faktor kedua substitusi media terdiri dari 4 taraf yaitu MS, 1 ml/l pupuk daun + 100 ml/l air kelapa, 3 ml/l pupuk daun + 100 ml/l air kelapa, 5 ml/l pupuk daun + 100 ml/l air kelapa. Media subkultur II dengan penambahan air kelapa menjadi 200 ml/l dan BAP sebesar 2 ppm. Sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media substitusi 3 ml/l pupuk daun + 100 ml/l air kelapa Subkultur ke I dan pada subkultur ke II dengan peningkatan konsentrasi air kelapa sebesar 200 ml/l disertai BAP 2 ppm memberikan hasil yang cukup baik sebagai media alternatif dalam parameter panjang planlet (Sub I), waktu muncul tunas, jumlah daun, waktu muncul akar, jumlah akar, dan panjang planlet (Sub II).

Kata kunci: Kultur jaringan, tanaman pisang lokal, media pengganti, pupuk daun, air kelapa.

ABSTRACT

The availability of local Indonesian bananas in supermarkets is less visible, so it is necessary to make efforts to provide bananas. One alternative way that can be used to meet the needs of banana seedlings is through tissue culture using foliar fertilizer and coconut water as a substitute for Murashige and Skoog media. The research objective was to determine the optimal growth response of banana plants in substitution media with foliar fertilizer and coconut water. This research was conducted in September - November 2022 (Sub I) and December 2022 - February 2023 (Sub II) at the Biotechnology Laboratory of the Faculty of Agriculture UPN "Veteran" East Java. The design used a factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 treatment factors. The first factor is the varieties of banana plants, namely Kepok Kuning and Mas Kirana. The second factor of media substitution consisted of 4 levels, namely MS, 1 ml/l foliar fertilizer + 100 ml/l coconut water, 3 ml/l foliar fertilizer + 100 ml/l coconut water, 5 ml/l foliar fertilizer + 100 ml/l coconut water. Subculture media II with the addition of coconut water to 200 ml/l and BAP to 2 ppm. So there were 8 treatment combinations and repeated 3 times. The results showed that the substitution media treatment of 3 ml/l foliar fertilizer + 100 ml/l coconut water subculture I and subculture II with an increase in coconut water concentration of 200 ml/l accompanied by BAP 2 ppm gave quite good results as an alternative medium in the parameters of plantlet length (Sub I), time of shoot emergence, number of leaves, time of root appearance, number of roots, and plantlet length (Sub II).

Keywords: Tissue culture, local banana plants, alternative media, foliar fertilizer, coconut water.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, shalawat dan salam semoga tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W., sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“Peranan Pupuk Daun dan Air Kelapa sebagai Media Substitusi pada Dua Varietas Pisang Lokal secara In Vitro”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas akhir program studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian. Penyusunan Skripsi tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Sukendah, MSc. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Skripsi.
2. Ibu Dr.Felicitas Deru Dewanti, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing Kedua Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si. selaku Dosen Penguji Utama Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dalam Seminar Skripsi.
4. Ibu Dr. Ir. RA. Nora Agustien K., M. P. selaku Dosen Penguji Kedua Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dalam Seminar Skripsi.
5. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari., MP. selaku Dekan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko., M. P. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Bapak Mardiyono dan Ibu Farida Asnawijah sebagai orang tua penulis, dan M. Yusuf Abil M sebagai adik penulis yang sudah mendukung, memberikan semangat, serta doa dalam penyusunan skripsi ini.
8. Teman dekat penulis khususnya Rika Rahmawati, Berlina Putri, Shofiyah Zanirah, Riza, Fathinah Sekar, Anisa Berliana, Sukma Heriyati, Nolla Dwi,

serta teman – teman Agroteknologi Angkatan 2018 Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bantuan, semangat, serta doa dalam penyusunan skripsi ini.

9. Terakhir saya ucapkan kepada Nurul Azhar Al Fithrah sebagai penulis skripsi ini. Kamu sudah hebat bisa tetap berdiri tegap menghadapi lika liku hidup walaupun kadang jenuh dan ada rasa ingin berhenti dalam penyusunan skripsi ini. Kamu keren dan hebat, Nurul. Selamat telah berhasil menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan tidak sempurna. Oleh karena itu, saya sebagai penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang memerlukannya.

Surabaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi Tanaman Pisang	5
2.1.1. Macam Varietas Pisang	6
2.2. Teknik Kultur In Vitro.....	7
2.2.1. Budidaya Tanaman Pisang Secara In Vitro	8
2.3. Media Kultur	9
2.4. Pupuk Pelengkap Cair	10
2.5. Air Kelapa.....	11
2.6. Hipotesa.....	13
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.2.1. Alat	14
3.2.2. Bahan	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.3.1. Subkultur ke I	15
3.3.1. Subkultur ke II	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Sterilisasi Ruang Tanam	17

3.4.2. Sterilisasi Alat.....	17
3.4.3. Pembuatan Konsentrasi Air Kelapa.....	17
3.4.4. Pembuatan Media	17
3.4.5. Sterilisasi Media	19
3.4.6. Sterilisasi Eksplan.....	19
3.4.7. Penanaman Eksplan Pisang	20
3.4.8. Subkultur.....	20
3.5. Variabel Pengamatan	20
3.5.1. Pengamatan Secara Kuantitatif.....	20
3.5.2. Pengamatan Secara Deskriptif.....	22
3.6. Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil Penelitian.....	24
4.1.1. Periode Subkultur ke I	24
4.1.2. Periode Subkultur ke II.....	38
4.1.3. Pengamatan Deskriptif.....	50
4.2. Pembahasan	53
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
3.1.	Denah Percobaan Rancangan Penelitian Peranan Pupuk Daun dan Air Kelapa sebagai Media Substitusi pada Pengembangan Berbagai Varietas Pisang Lokal.....	16
4.1.	Tunas Planlet Pisang Kepok Kuning dan Mas Kirana Subkultur ke I pada Media Substitusi dan Media MS.....	27
4.2.	Akar Planlet Pisang Kepok Kuning dan Mas Kirana Subkultur ke I pada Media Substitusi.....	36
4.3.	Panjang Planlet Pisang Kepok Kuning dan Mas Kirana Subkultur ke I pada Media Substitusi.....	38
4.4.	Tunas Planlet Mas Kirana Subkultur ke II pada media MS + 2 ppm BAP.....	42
4.5.	Akar Planlet Pisang Kepok Kuning dan Mas Kirana Subkultur ke II pada Media Substitusi.....	47
4.6.	Panjang Planlet Pisang Kepok Kuning dan Mas Kirana Subkultur ke II pada Media Substitusi.....	49
4.7.	Pengamatan Deskriptif Subkultur ke I Pertumbuhan Planlet Pisang Kepok Kuning pada Media Substitusi.....	50
4.8.	Pengamatan Deskriptif Subkultur ke II Pertumbuhan Planlet Pisang Kepok Kuning pada Media Substitusi.....	51
4.9.	Pengamatan Deskriptif Subkultur ke I Pertumbuhan Planlet Pisang Mas Kirana pada Media Substitusi.....	52
4.10.	Pengamatan Deskriptif Subkultur ke II Pertumbuhan Planlet Pisang Mas Kirana pada Media Substitusi.....	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
3.1.	Kombinasi Percobaan Penelitian Peranan Pupuk Daun dan Air Kelapa sebagai Media Substitusi pada Pengembangan Berbagai Varietas Pisang Lokal.....	15
4.1.	Rerata Persentase Eksplan Tumbuh Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	24
4.2.	Rerata Persentase Planlet Browning Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	25
4.3.	Rerata Persentase Eksplan Bertunas Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	26
4.4.	Rerata Waktu Muncul Tunas Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	27
4.5.	Rerata Jumlah Tunas Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I Umur 35 – 56 HST.....	28
4.6.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Kombinasi Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I Umur 49 – 56 HST.....	29
4.7.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I Umur 35 HST.....	31
4.8.	Rerata Waktu Muncul Akar Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	32
4.9.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Kombinasi Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I Umur 42 – 56 HST.....	33
4.10.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I Umur 35 HST.....	35
4.11.	Rerata Panjang Planlet Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke I.....	37
4.12.	Rerata Persentase Planlet Tumbuh Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	39
4.13.	Rerata Persentase Planlet Browning Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	40
4.14.	Rerata Persentase Eksplan Bertunas Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	41
4.15.	Rerata Waktu Muncul Tunas Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	41
4.16.	Rerata Jumlah Tunas Perlakuan Kombinasi Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II Umur 56 HST.....	43

4.17.	Rerata Jumlah Daun Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II Umur 35 – 56 HST.....	44
4.18.	Rerata Waktu Muncul Akar Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	45
4.19.	Rerata Jumlah Akar Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II Umur 7 HST – 56 HST.....	46
4.20.	Rerata Panjang Planlet Perlakuan Varietas Pisang dan Media Substitusi Subkultur ke II.....	48

Lampiran

1.	Deskripsi Pisang Kepok Kuning.....	69
2.	Deskripsi Pisang Mas Kirana.....	71
3.	Komposisi Media MS (Murashige dan Skoog).....	73
4.	Kandungan Air Kelapa Muda.....	74
5.	Kandungan Pupuk Daun Bayfolan.....	75
6.	Sidik Ragam Persentase Eksplan Tumbuh Subkultur ke I.....	75
7.	Sidik Ragam Persentase Planlet Browning Subkultur ke I.....	75
8.	Sidik Ragam Persentase Eksplan Bertunas Subkultur ke I.....	76
9.	Sidik Ragam Waktu Muncul Tunas Subkultur ke I.....	76
10.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 35 HST Subkultur ke I.....	76
11.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 42 HST Subkultur ke I.....	77
12.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 49 HST Subkultur ke I.....	77
13.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur ke I.....	77
14.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 35 HST Subkultur ke I.....	78
15.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 42 HST Subkultur ke I.....	78
16.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 49 HST Subkultur ke I.....	78
17.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 56 HST Subkultur ke I.....	79
18.	Sidik Ragam Waktu Muncul Akar Subkultur ke I.....	79
19.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 35 HST Subkultur ke I.....	79
20.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 42 HST Subkultur ke I.....	80
21.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 49 HST Subkultur ke I.....	80
22.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 56 HST Subkultur ke I.....	80
23.	Sidik Ragam Panjang Planlet Subkultur ke I.....	81
24.	Sidik Ragam Persentase Eksplan Tumbuh Subkultur ke II.....	81

25.	Sidik Ragam Persentase Planlet Browning Subkultur ke II.....	81
26.	Sidik Ragam Persentase Eksplan Bertunas Subkultur ke II.....	82
27.	Sidik Ragam Waktu Muncul Tunas Subkultur ke II.....	82
28.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 35 HST Subkultur ke II.....	82
29.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 42 HST Subkultur ke II.....	83
30.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 49 HST Subkultur ke II.....	83
31.	Sidik Ragam Jumlah Tunas Umur 56 HST Subkultur ke I.....	83
32.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 35 HST Subkultur ke II.....	84
33.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 42 HST Subkultur ke II.....	84
34.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 49 HST Subkultur ke II.....	84
35.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 56 HST Subkultur ke II.....	85
36.	Sidik Ragam Waktu Muncul Akar Subkultur ke II.....	85
37.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 35 HST Subkultur ke II.....	85
38.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 42 HST Subkultur ke II.....	86
39.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 49 HST Subkultur ke II.....	86
40.	Sidik Ragam Jumlah Akar Umur 56 HST Subkultur ke II.....	86
41.	Sidik Ragam Panjang Planlet Subkultur ke II.....	87