

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN JENIS PUPUK
NANOPARTIKEL TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET PISANG
CAVENDISH (*Musa acuminata*) PADA TAHAP AKLIMATISASI**

SKRIPSI

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



Oleh:
NOFAH YUNITA AMELIA
NPM : 19025010110

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN JENIS PUPUK
NANOPARTIKEL TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET PISANG
CAVENDISH (*Musa acuminata*) PADA TAHAP AKLIMATISASI**

Oleh:

NOFAH YUNITA AMELIA

NPM : 19025010110

Telah diajukan pada tanggal:

14 Januari 2024

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. Pangesti Nugrahani, M.Si
NIP. 19610320 199210 2001

Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP
NIP. 19602006 198811 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

**Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi**

Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP. 19631208 199003-2001

Dr. Ir. Tri Mujoko, MP
NIP. 19661002 199203 2001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN JENIS PUPUK
NANOPARTIKEL TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET PISANG
CAVENDISH (*Musa acuminata*) PADA TAHAP AKLIMATISASI**

Oleh:

NOFAH YUNITA AMELIA

NPM : 19025010110

Telah diajukan pada tanggal:

14 Januari 2024

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. Pangesti Nugrahari, M.Si

NIP. 19610320 199210 2001

Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP

NIP. 19602006 198811 2001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2012 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah :

Nama : Nofah Yunita Amelia
NPM : 19025010110
Program Studi : Agroteknologi

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

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN JENIS PUPUK NANOPARTIKEL TERHADAP PERTUMBUHAN PLANLET PISANG CAVENDISH (*Musa acuminata*) PADA TAHAP AKLIMATISASI

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila suatu saat nanti saya terbukti saya melakukan kegiatan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang diterapkan.

Surabaya, 14 Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Nofah Yunita Amelia
NPM. 19025010110

**Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap
Pertumbuhan Planlet Pisang Cavendish (*Musa acuminata*) pada Tahap
Aklimatisasi**

*The Effect of Growing Media Composition and Types of Nanoparticle Fertilizers
on the Growth of Cavendish Banana Plantlets (*Musa acuminata*) in the
Acclimatization Stage*

***Nofah Yunita Amelia A¹, Pangesti Nugrahani B², & Ida Retno Moeljani C³**
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur
*Email : pangesti_n@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Pisang Cavendish (*Musa acuminata*) merupakan komoditas unggulan di Indonesia yang populer diperbanyak dengan menggunakan teknik kultur jaringan. Pada teknik kultur jaringan terdapat tahapan aklimatisasi pada tanaman pisang yang memegang peranan penting. Tahap ini sering mengalami kegagalan karena tanaman belum mampu memproduksi makanannya sendiri dan masih rentan terhadap kondisi lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengetahui komposisi media tanam dan jenis pupuk nanopartikel terhadap pertumbuhan planlet Pisang Cavendish pada tahap aklimatisasi. Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur pada bulan Februari sampai Juli 2023. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama komposisi media tanam dengan 3 kombinasi yaitu Tanah + Arang Sekam, Tanah + Pupuk Kandang dan Tanah + Pupuk Kascing, faktor kedua pupuk nanopartikel dengan 2 jenis yaitu Pupuk Nanopartikel Zinc dan Pupuk Nanopartikel Silika. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi Pupuk Kandang dan Nanopartikel Zinc menunjukkan berpengaruh terhadap persentase hidup dan jumlah tunas. Faktor komposisi media tanam Pupuk Kascing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Faktor jenis pupuk nanopartikel Silika berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman.

Kata kunci: Pisang Cavendish, aklimatisasi, media tanam, pupuk nanopartikel, pertumbuhan vegetatif

ABSTRACT

*Cavendish Banana (*Musa acuminata*) is a prominent commodity in Indonesia, commonly propagated using tissue culture techniques. In tissue culture, there is a crucial acclimatization stage for banana plants that plays a vital role. This stage often encounters failures as the plants have not yet become self-sufficient in food production and remain vulnerable to environmental conditions. Therefore, this research is crucial to understand the composition of planting media and types of nanoparticle fertilizers affecting the growth of Cavendish banana plantlets during the acclimatization stage. The study was conducted in the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" East Java, from February to July 2023, using a Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors. The first factor involves three combinations of planting media: Soil + Rice*

Husk Charcoal, Soil + Manure, and (Soil + Vermicompost. The second factor includes two types of nanoparticle fertilizers: Zinc Nanoparticle Fertilizer and Silica Nanoparticle Fertilizer. The results indicate that the combination of Manure and Zinc Nanoparticles significantly influences the percentage of survival and shoot count. The planting media factor with Vermicompost significantly affects plant length. Additionally, the Silica Nanoparticle fertilizer type significantly influences plant length.

Keywords: Cavendish Banana, acclimatization, planting media, nanoparticle fertilizer, vegetative growth

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Pertumbuhan Planlet Pisang Cavendish (*Musa acuminata*) pada Tahap Aklimatisasi”**.

Penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Keberhasilan pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini tidak akan terwujud dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih diucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M.Si., Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P., Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. Dra. Sutini, M.Pd., Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
4. Puji Lestari Tarigan, S.P., M.Sc., Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., Koordinator Program Studi S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Bapak Karwiyono dan Almarhumah Ibu Siti Masfufah selaku orang tua yang memberikan do’a, semangat dan motivasi dengan penuh keikhlasan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi berjalan dengan lancar.
8. Teman-teman dan semua pihak yang telah turut andil dalam membantu penelitian serta penyelesaian penyusunan skripsi ini.
9. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Nofah Yunita Amelia, karena telah mampu berusaha keras, bertanggung jawab dan menyelesaikan dengan sebaik mungkin penelitian serta penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis butuhkan sebagai bahan evaluasi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik di masa yang akan datang. Harapan penulis dengan adanya Skripsi ini, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat mengembangkan pengetahuan pembaca.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Pisang	5
2.2 Morfologi Tanaman Pisang	5
2.3 Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>)	7
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>)	7
2.5 Aklimatisasi Plantlet Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>).....	8
2.6 Media Tanam pada Aklimatisasi Planlet Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>)	9
2.7 Pupuk Nanopartikel pada Aklimatisasi Planlet Pisang Cavendish (<i>Musa acuminata</i>)	11
2.8 Interaksi antara Media Tanam dan Pupuk yang diberikan Lewat Daun terhadap Pertumbuhan Planlet pada Tahap Aklimatisasi.....	13
2.9 Pupuk Growmore	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Denah Percobaan	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5.1 Persiapan Planlet Pisang Cavendish	18
3.5.2 Pelaksanaan <i>Primary Hardening</i>	18
3.5.3 Persiapan Media Tanam.....	19
3.5.4 Pelaksanaan Aklimatisasi Planlet Pisang Cavendish	19
3.5.5 Penyemprotan Pupuk Nanopartikel	19
3.5.6 Pemeliharaan Planlet Pisang Cavendish	20

3.6 Variabel Pengamatan.....	20
3.7 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Persentase Hidup (<i>Survival rate</i>)	24
4.1.2 Panjang Tanaman	24
4.1.3 Jumlah Daun (Helai)	26
4.1.4 Jumlah Tunas	27
4.1.5 Berat Basah, Berat Kering dan Kadar Air.....	29
4.2 Pembahasan	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor.	<u>Teks</u>	Halaman
2. 1.	Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro Pupuk Growmore.....	14
3. 1.	Kombinasi Pemberian Perlakuan antara Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel.....	16
4. 1.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Persentase Hidup Pisang Cavendish.....	24
4. 2.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Panjang Tanaman Pisang Cavendish.....	25
4. 3.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Jumlah Daun (Helai) Pisang Cavendish.....	26
4. 4.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Jumlah Tunas Pisang Cavendish.....	27
4. 5.	Pengaruh Nyata Interaksi Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Jumlah Tunas.....	28
4. 6.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Berat Basah Pisang Cavendish.....	30
4. 7.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Berat Kering Pisang Cavendish.....	30
4. 8.	Pengaruh Pemberian Komposisi Media Tanam dan Jenis Pupuk Nanopartikel terhadap Kadar Air Pisang Cavendish.....	31

Lampiran

1.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 81 Hari.....	46
2.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 95 Hari.....	46
3.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 109 Hari.....	46
6.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 123 Hari.....	47
6.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 137 Hari.....	47
6.	Tabel ANOVA Parameter Panjang Tanaman Umur Bibit 151 Hari.....	47
7.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 81 Hari.....	48
8.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 95 Hari.....	48
9.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 109 Hari.....	48
10.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 123 Hari.....	49
11.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 137 Hari.....	49
12.	Tabel ANOVA Parameter Jumlah Daun Umur Bibit 151 Hari.....	49

13. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 81 Hari	50
14. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 95 Hari	50
15. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 109 Hari	50
16. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 123 Hari	51
17. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 137 Hari	51
18. Tabel ANOVA Parameter Jumlah Tunas Umur Bibit 151 Hari	51
19. Tabel ANOVA Parameter Berat Basah.....	52
20. Tabel ANOVA Parameter Berat Kering	52
21. Tabel ANOVA Parameter Kadar Air	52
22. Tabel ANOVA Data Suhu, Kelembaban dan Intensitas Cahaya	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor.	<u>Teks</u>	Halaman
3. 1	Denah Penempatan Polybag pada Aklimatisasi.....	17
3. 2	Bagan Pelaksanaan Penelitian.....	18
4. 1	Tampilan Jumlah Tunas Pisang Cavendish Umur 81 Hari	29
<u>Lampiran</u>		
1.	Tampilan Persentase Hidup Bibit Tanaman Pisang Cavendish	54
2.	Tampilan Panjang dan Jumlah Daun Bibit Tanaman Pisang Cavendish	54
3.	Tampilan Jumlah Tunas Bibit Tanaman Pisang Cavendish.....	54
4.	Pelaksanaan Penelitian	55
5.	Hasil Analisa Media Tanam.....	56