

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING
PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)**

SKRIPSI



Oleh :

RACHMAD ARSYIL MADJIID

NPM : 19025010106

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

2024

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING
PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)**

Oleh :

RACHMAD ARSYIL MADJIID

NPM. 19025010106

Diterima dan disetujui

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui

Pembimbing Utama

Dr. Ir. RA. Nora Augustien K., M.P.
NIP. 19590824 198703 2001

Pembimbing Pendamping

Nova Triani, S.P., M.P.
NPT. 17219840119013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

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

Koordinator Program Studi
S1 Agroteknologi

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING
PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)**

Oleh :

RACHMAD ARSYIL MADJIID

NPM : 19025010106


Telah direvisi pada tanggal :
5 Januari 2024


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

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. RA. Nora Augustien K., M.P.
NIP. 19590824 198703 2001


Nova Triani, S.P., M.P.
NPT. 17219840119013

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2022 tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Arsyil Madjiid

NPM : 19025010106

Program Studi : Agroteknologi

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

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING
PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)**

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

Surabaya, 5 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Rachmad Arsyil Madjiid
NPM. 19025010106

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)”**. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses pembuatan skripsi, terkhusus kepada :

1. Dr. Ir. Nora Augustien, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penulisan skripsi.
2. Nova Triani, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penulisan skripsi.
3. Ir. Agus Sulistyono, M.P., selaku Ketua Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan saran dan kritikan dalam penyusunan skripsi.
4. Puji Lestari Tarigan, S.P., M.Sc., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan saran dan kritikan dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi S1 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. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sajimin dan Ibunda Arnilah atas pengorbanan baik moral, materi, memotivasi dan doanya serta dukungan penuh yang telah diberikan selama ini.
8. Teruntuk Kakakku tersayang Lia Rizqi Pratiwi yang senantiasa memberikan doa, menghibur dan berharap yang terbaik untuk penulis.
9. Teman – teman seperjuangan yang selalu kompak dan memberikan semangat serta sejumlah pihak yang turut memberikan bantuan dan dukungan baik dalam bentuk fisik maupun moril untuk kelancaran dalam pembuatan skripsi.
10. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri. Rachmad Arsyil Madjiid, terimakasih telah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan

dirimu sendiri sampai di titik ini walau seringkali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil. Namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Skripsi ini masih banyak kekurangan, baik teknis penulisan maupun kajian teori yang disajikan karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Penulis membuka diri bagi siapa saja dengan segala bentuk saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan penulisan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang bermanfaat dari semua pihak sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini akan bermanfaat baik bagi penulis khususnya maupun bagi pembaca umumnya.

Surabaya, Januari 2024

Penulis

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR DAN PUPUK KANDANG KAMBING
PADA PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* var. *Rubrum*)**

*Effect Of Biochar Dosage And Goat Manure On Initial Growth Of Red Ginger Plant
(Zingiber officinale var. Rubrum)*

Rachmad Arsyil Madjiid¹ , Nora Augustien² , Nova Triani³

¹²³Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Email: 19025010106@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik untuk memacu pertumbuhan awal bibit tanaman jahe merah dan mengetahui pengaruh pemberian dosis biochar dan kotoran kambing terhadap pertumbuhan bibit tanaman jahe merah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Dosis biochar yang terbagi dalam empat taraf perlakuan 12 g/polibag, 20 g/polibag, 28 g/polibag, dan 36 g/polibag merupakan unsur penentu pertama. Dosis kotoran kambing yang terdapat dalam empat taraf perlakuan 20 g/polibag, 40 g/polibag, 60 g/polibag, dan 80 g/polibag merupakan faktor kedua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biochar 36 g/polibag dan pupuk kandang kambing 80 g/polibag berpengaruh dan memberikan nilai tertinggi untuk parameter pertumbuhan, seperti jumlah daun, diameter batang, dan panjang tanaman.

Kata Kunci : Biochar, Pupuk Kandang Kambing, Pertumbuhan Awal

ABSTRACT

The purpose of this study is to ascertain the optimal dosage for promoting the early growth of red ginger plant seedlings and to ascertain the effects of applying biochar and goat dung on growth. A factorial Completely Randomized Design (CRD) experimental approach with two components was used to conduct this study. First, there are four treatment stages for the biochar dosage: 12 g/polybag, 20 g/polybag, 28 g/polybag, and 36 g/polybag. The dosage of goat dung, which comes in four treatment phases (20 g/polybag, 40/polybag, 60/polybag, and 80/polybag), is the second factor. The study's findings demonstrated that the combination treatment of 80 g goat manure/polybag and 36 g biochar/polybag had an impact and produced the best results for growth criteria like plant length, stem diameter, and leaf count.

Keywords: Biochar, Goat Manure, Early Growth

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Masalah.....	2
1.4. Manfaat	3
1.5. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>)	4
2.1.1. Taksonomi Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>)	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>)	4
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Jahe Merah (<i>Zingiber</i> <i>officinale</i> var. <i>Rubrum</i>)	8
2.1.4. Kandungan Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i>)	10
2.2. Budidaya Jahe Merah	11
2.2.1. Pembibitan	11
2.2.2. Pengolahan Tanah	11
2.2.3. Penanaman	12
2.2.4. Pemeliharaan	13
2.3. Fase Pertumbuhan Jahe Merah	14
2.3.1. Fase Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jahe Merah	14
2.3.2. Fase Pertumbuhan Generatif Tanaman Jahe Merah.....	15
2.4. Pengaruh Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman	15
2.5. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman	17

2.6.	Pengaruh Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Pada Tanaman Jahe Merah	18
III.	METODE PENELITIAN	20
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2.	Alat dan Bahan.....	20
3.3.	Metode Penelitian	20
3.4.	Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.4.1.	Persiapan Media Tanam	22
3.4.2.	Persiapan Bahan Tanaman Jahe.....	23
3.4.3.	Penanaman.....	23
3.4.4.	Pemeliharaan.....	23
3.5.	Parameter Pengamatan.....	23
3.5.1.	Waktu Muncul Tunas (hari).....	23
3.5.2.	Jumlah Tunas	23
3.5.3.	Panjang Bibit (cm).....	23
3.5.4.	Jumlah Daun (helai).....	23
3.5.5.	Diameter Batang (cm).....	23
3.5.6.	Jumlah Akar.....	24
3.5.7.	Panjang Akar (cm).....	25
3.5.8.	Berat Basah Bibit Jahe Merah (g).....	25
3.5.9.	Analisis Tanah	25
3.7.	Analisis Data.....	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1.	Hasil Penelitian	28
4.1.1.	Waktu Muncul Tunas (hari).....	28
4.1.2.	Jumlah Tunas	29
4.1.3.	Panjang Bibit (cm).....	30
4.1.4.	Jumlah Daun (helai).....	31
4.1.5.	Diameter Batang (mm)	33
4.1.6.	Jumlah Akar.....	36
4.1.7.	Panjang Akar (cm).....	37
4.1.8.	Berat Basah Bibit Jahe Merah (g).....	38

4.1.9.	Analisis Tanah	40
4.2.	Pembahasan	42
4.2.1.	Pengaruh Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Jahe Merah	42
4.2.2.	Pengaruh Dosis Biochar Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Jahe Merah	46
4.2.3.	Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Jahe Merah	50
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1.	Kesimpulan	53
5.2.	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA.....	54
	LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Komponen Zat Gizi Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. Rubrum) per 100 gram	10
3.1.	Kombinasi Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing	21
3.2.	Denah Percobaan.....	22
3.3.	Daftar Sidik Ragam.....	26
4.1.	Rata – Rata Panjang Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing Umur 14, 28, 42, 56, 70, dan 84 HST	30
4.2.	Rata – Rata Jumlah Daun Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing Umur 14, 28, 42, 56, 70, dan 84 HST	33
4.3.	Rata – Rata Diameter Batang Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Kombinasi Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing Umur 70 dan 84 HST	35
4.4.	Rata – Rata Diameter Batang Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing Umur 28, 42, dan 56 HST	36
4.5.	Rata – Rata Jumlah Akar Primer Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing.....	37
4.6.	Rata – Rata Panjang Akar Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Kombinasi Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing	38
4.7.	Rata – Rata Berat Basah Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing.....	39
4.8.	Hasil Analisis Sampel Tanah Dengan Hasil Pertumbuhan Awal Bibit Tanaman Jahe Merah Terendah	42
4.9.	Hasil Analisis Sampel Tanah Dengan Hasil Pertumbuhan Awal Bibit Tanaman Jahe Merah Terendah	42

Lampiran

1. Anova Waktu Muncul Tunas Bibit Tanaman	61
2. Anova Jumlah Tunas Bibit Tanaman	61
3. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 14 HST	61
4. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 28 HST	62
5. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 42 HST	62
6. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 56 HST	62
7. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 70 HST	63
8. Anova Panjang Bibit Tanaman Umur 84 HST	63
9. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 14 HST	63
10. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 28 HST	64
11. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 42 HST	64
12. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 56 HST	64
13. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 70 HST	65
14. Anova Jumlah Daun Bibit Tanaman Umur 84 HST	65
15. Anova Diameter Batang Bibit Tanaman Umur 28 HST	65
16. Anova Diameter Batang Bibit Tanaman Umur 42 HST	66
17. Anova Diameter Batang Bibit Tanaman Umur 56 HST	66
18. Anova Diameter Batang Bibit Tanaman Umur 70 HST	66
19. Anova Diameter Batang Bibit Tanaman Umur 84 HST	67
20. Anova Jumlah Akar Bibit Tanaman.....	67
21. Anova Panjang Akar Bibit Tanaman	67
22. Anova Berat Basah Bibit Tanaman.....	68
23. Hasil Analisis Tanah	69
24. Perhitungan Biochar dan Pupuk Kandang Kambing	70
25. Deskripsi Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i> var. Rubrum) Varietas Jahira 1	71

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Akar Jahe Merah	4
2.2.	Batang Jahe Merah.....	5
2.3.	Daun Jahe Merah	5
2.4.	Bunga Jahe Merah	6
2.5.	Rimpang Jahe Merah	7
2.6.	Fase Pertumbuhan Jahe Merah	14
4.1.	Rata – Rata Waktu Muncul Tunas Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing	28
4.2.	Rata – Rata Jumlah Tunas Bibit Tanaman Jahe Merah pada Perlakuan Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing	29
4.3.	Grafik Regresi Polinomial Hubungan Antara Perlakuan Dosis Biochar Terhadap Berat Basah Bibit Tanaman Jahe Merah	40
4.4.	Grafik Regresi Polinomial Hubungan Antara Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Berat Basah Bibit Tanaman Jahe Merah	40
<u>Lampiran</u>		
1.	Penimbangan Dosis Biochar	72
2.	Penimbangan Dosis Pupuk Kandang Kambing	72
3.	Pemberian Dosis Biochar dan Pupuk Kandang Kambing ke Polybag.....	72
4.	Lahan Penelitian	72
5.	Penyiraman dan Perawatan Bibit Tanaman Jahe Merah	72
6.	Bibit Tanaman Jahe Merah Telah Muncul Tunas	73
7.	Panjang Bibit Tanaman Jahe Merah Umur 84 HST.....	73
8.	Jumlah Daun Tanaman Jahe Merah Umur 84 HST	73
9.	Diameter Batang Bibit Tanaman Jahe Merah Umur 84 HST	74
10.	Jumlah Akar Primer Bibit Tanaman Jahe Merah	74
11.	Panjang Akar Primer Bibit Tanaman Jahe Merah.....	74
12.	Berat Basah Tanaman Jahe Merah	74