

**PENGARUH PENGGUNAAN BIOCHAR TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH**

(Allium ascalonicum)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



MARTINA HILBRIGITA LELO

20150031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA**

KUPANG

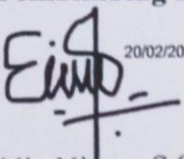
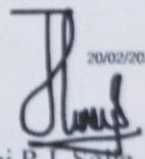
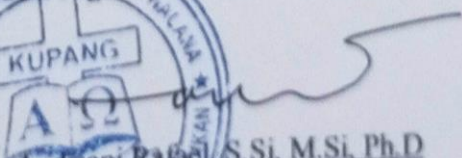
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama Martina Hilbrigita Lelo dengan judul **Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonucum*)** telah diperiksa dan didiskusikan oleh dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing anggota, dan dianggap dan setuju untuk dipresentasikan dalam ujian skripsi pada :

Hari/tanggal : 15 Januari 2025

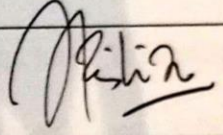
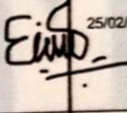
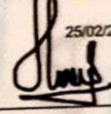
Menyetujui

Pembimbing I  20/02/2025 <u>Merpiseldin Nitsae, S.Si., M.Si</u> NUPTK. 32627666676231073	Pembimbing II  20/02/2025 <u>Hartini R.L. Sone, S.Si., M.Sc</u> NUPTK. 6753764665231092
Mengesahkan  Ketua Program Studi Pendidikan Biologi  <u>Andriani Rafael, S.Si, M.Si, Ph.D</u> NUPTK. 3860753654230092	

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)
Nama : Martina Hilbrigita Lelo
NIM : 20150031
Program Studi : Pendidikan Biologi

DEWAN PENGUJI

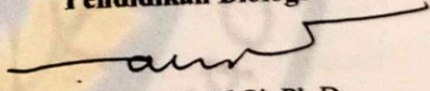
NAMA	STATUS	TANDA TANGAN
Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M.Si., Ph.D	Penguji Utama	
Apriliana Ballo, S.Si., M.Si	Penguji Anggota I	
Merpiseldin Nitsae. S.Si., M.Si	Penguji Anggota II/ Pembimbing Utama	 25/02/2025
Hartini R.L Solle. S.Si., M.Sc	Penguji Anggota III/ Pembimbing Anggota	 25/02/2025

MENGETAHUI



Ketua Program Studi

Pendidikan Biologi


Andriani Rafael, S.Si, M.Si, Ph.D

NUPTK. 3860753654230090

Tanggal Ujian : 15 Januari 2025

Tanggal Yudisium : 15 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Martina Hilbrigita Lelo

NIM : 20150031

Progdi : Pendidikan Biologi

Alamat : Manutapein

Dengan ini menyatakan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa dalam menulis skripsi yang berjudul **Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium asconicum*)** saya tidak melakukan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain. Jika saya terbukti melakukan plagiasi saya bersedia hak saya sebagai mahasiswa dicabut kembali dengan gelar yang sudah diberikan.

Kupang,..... 2024



Yang Membuat Pernyataan

(Martina Hilbrigita Lelo)

NIM. 20150031

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Martina Hilbrigita Lelo, dilahirkan di desa Maumuti, Kecamatan Raihat, Kabupaten Belu pada tanggal 6 Maret 1999. Penulis merupakan anak ke-6 dari 13 bersaudara dari pasangan Bapak Rafael Lelo Dan Ibu Maria Kartini Kaban. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Tauriskain pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2013, Penulis melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 6 Kota Kupang pada tahun 2013 dan tamat pada tahun 2016, Penulis melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri Amfoang Timur pada tahun 2016 dan tamat pada tahun 2019. Pada tahun 2020 penulis mendaftarkan diri di Universitas Kristen Artha Wacana (UKAW) Kupang dan diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi dan akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

M O T T O

**“Masa Depan Sungguh Ada Dan Harapan Tidak
Akan Hilang, Jalan MU Bukanlah Jalanku
Rancanganmu Bukanlah Rancanganku”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan dengan tulus hati kepada:

1. Kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria Sang Pemberi kehidupan yang senantiasa menuntun dan menyertai Penulis dalam menyelesaikan studi ini.
2. Kepada orang tua tercinta Bapak Rafael Lelo, Ibu Maria Kartini Kaban, Adolfin Sora yang selalu mendoakan dan memotivasi penulis.
3. Kakaku tercinta Alexander Reni Lelo dan Elsina Fredina Sora yang selalu mendukung dan mensupport saya dari awal perkuliahan sampai selesai.
4. Kaka-kaka tercinta Eris Sora, Deten Sora, Tanti Wabang, Martin Lelo, Delvin Lelo, Boy Lelo, Evi Lelo dan Ige Sora yang selalu memberi motivasi dan dukungan kepada penulis.
5. Kekasih tercinta Oni Paidjo yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.

6. Adik-adikku tercinta Bosti Lelo, Irma Lelo, Sintus Lelo, Irfan Lelo, Sinta Lelo, Risti Lelo, Refin Lelo dan seluruh keluarga yang selalu memberi motivasi, mendukung dan mendoakan penulis.
7. Almamater tercinta Universitas Kristen Artha Wacana-Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan-Program Studi Pendidikan Biologi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat, hikmat, dan Anugerah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul **Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolonicum*)** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis dengan kerendahan hati membuka diri terhadap kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Kupang,.....2024

Penulis

Martina Hilbrigita Lelo

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung berupa material maupun spiritual, oleh karena itu dengan rasa hormat teriringdoa dan limpah ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus sebagai penolong dan sumber segala hikmat yang telah menganugerahkan hikmat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Godlief Fredrik Neonufa, M.T, Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, yang menerima dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Ibu Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M.Si., Ph.D, dan Wakil Dekan serta semua staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu dalam hal akademik maupun administratif.
4. Ibu Andriani Rafael, S.Si., M.Si., Ph.D, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan serta semua staf dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang dengan senang hati membagikan pengetahuan dan meluangkan waktu memberikan segudang ilmu pengetahuan dan keterampilan bagi penulis selama masa perkuliahan.
5. Ibu Yanti Daud, S.Pd., M.Si, selaku dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Ibu Merpiseldin Nitsae, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing I yang memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama masa perkuliahan dan dengan sabar

dalam membimbing, mengarahkan, mendorong, dan sekaligus menjadi seorang ibu yang selalu suport dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Ibu Hartini R.L Solle, S.Si., M.Sc, selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis, serta banyak memberikan motivasi, masukan, kritikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M.Si., Ph.D, selaku Penguji I dan Ibu Apriliana Ballo, S.Si., M.Si, selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu dalam memberikan sumbangan pikiran baik dari awal penulisan hingga penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis baik dalam mata kuliah maupun penulisan skripsi
10. Orang Tua tercinta Bapak Rafael Lelo dan Ibu Maria Kartini Kaban yang telah membesarkan, memberikan motivasi, doa, materil serta moril hingga penulis sampai menyelesaikan studi.
11. Saudara dan saudari saya Kaka Alexsander Reni Lelo dan Elsina Fredina Sora yang telah membantu penulis baik dalam bentuk moril maupun material, dan doa serta dukungan sehingga proses penyusunan skripsi ini selesai dengan baik.
12. Keponakan saya Phylogonius Otniel Adi Lelo, Josua Lelo, Etan Lelo Bontotku, Rifaldo Lelo, Asensio Lelo, Lani Leki dan Kevin Modok, yang telah membantu dan mendukung penulis dalam proses penelitian sehingga bisa berjalan dengan baik.
13. Sahabat dan Teman seperjuangan Seni Lidia Pit'ay, Amita R Sua, Vedi Y Koy,

Mibels Heke, Yherssi Ndun, Meriana Peda Paji, Jumiati Ngongo, Maria Bito, Lenci Seran, Mersi Lay Day, Marcela Nailake, Yanti Olang, Adelfin Woda, Renice Mawi, Yuli Langga, Alda Lete, Ordin Beti, Ordin Beti, Arniati Kii, Tuwa Ringgu, Rut Djara, Alfandi Ngede dan Hermes penabel, yang telah membantu dan mendukung penulis dalam proses penelitian sehingga berjalan dengan baik.

14. Teman-teman kelas A dan B serta teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi Tahun Angkatan 2020 yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
15. Almamaterku Tercinta Universitas Kristen Artha Wacana.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu melancarkan penulisan skripsi ini.

ABSTRAK

Pengaruh Penggunaan Biochar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)

Lelo M.H)*

Nitsae M)**

Solle H.R.L)**

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan salah satu sayuran yang digunakan sebagai bahan utama pada masakan sayur-sayuran sehingga banyak digunakan oleh setiap rumah tangga sebagai bumbu dasar masakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian biochar terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah. Pengukuran yang dilakukan pada media tanam meliputi uji pH, Pengikat air sedangkan pada pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan penggunaan media tanam biochar tempurung lontar, sekam padi dan seresah. Setelah itu dilakukan pengujian penggunaan media tanam berbeda terhadap pH media tanam, pengikat air, tinggi dan jumlah daun bawang merah. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan analysis of variance (*Anova*) one way. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH Media tanam yang digunakan pada masing-masing media tanam masih berada pada konsentrasi netral yaitu 5,6-6,5, sedangkan untuk pengikat air yang cocok untuk pertumbuhan bawang merah terdapat pada media tanam sekam padi dengan nilai 16%, untuk tinggi tanaman berada pada media tanam sekam padi dengan tinggi 30,84 cm dan untuk jumlah daun juga berada pada media tanam sekam padi dengan jumlah terbanyak yaitu 19 helai daun. Hal ini dikarenakan sekam padi apabila digunakan sebagai biochar pada media tanam maka sangat cocok pada laju pertumbuhan tanaman karena terdapat kandungan unsur hara yang tinggi sehingga mampu menunjang pertumbuhan tanaman bawang merah serta mampu mengikat air dan memiliki pH yang sesuai dengan habitat hidup bawang merah.

Kata Kunci : Bawang Merah, *Biochar*, Media Tanam

Keterangan :

*) : Peneliti

**) : Pembimbing

ABSTRACT
The Effect Of Using Biochar On The Growth Of Red Onion (*Allium ascalonicum*) Plants

Lelo M.H)*

Nitsae M)**

Solle H.R.L)**

Shallots (*Allium ascalonicum*) are one of the vegetables used as the main ingredient in vegetable dishes, so they are widely used by every household as a basic cooking spice. The aim of this research is to determine the effect of giving biochar on the growth of shallot plants. Measurements carried out on the planting media include pH tests, water binding, while growth includes plant height and number of leaves. The research carried out was experimental research using a Completely Randomized Design (CRD) pattern using palm shell biochar, rice husk and litter as planting media. After that, tests were carried out using different planting media regarding the pH of the planting media, proximity of air, height and number of shallot leaves. Test results data were analyzed using one-way analysis of variance (Anova). The results of the research show that the pH of the planting media used in each planting medium is still at a neutral concentration, namely 5.6-6.5, while for enveloping air which is suitable for the growth of shallots, it is found in the rice husk planting medium with a value of 16%. For plant height, it is in the rice husk planting medium with a height of 30.84 cm and for the number of leaves it is also in the rice husk planting medium with the highest number, namely 19 leaves. This is because rice husks, when used as biochar in a planting medium, are very suitable for plant growth rates because they contain high nutrient elements so they are able to support the growth of shallot plants and are able to bind air and have a pH that is compatible with the living habitat of shallots.

Keywords : Shallots, Biochar, Planting media

Description

*) : Researcher

**) : Advisor

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERYATAAN.....	iii
BIODATA	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4

E. Manfaat Penelitian.....	4
----------------------------	---

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Tanaman Bawang Merah.....	5
B. Tanah dan Kesuburan Tanah	9
C. Kompos	9
D. Biochar	10

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Prosedur Penelitian.....	14
D. Metode Penelitian	17
E. Parameter Uji Pengamatan	17
F. Teknik Analisis Data	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Media Tanam.....	20
B. Pengaruh Penggunaan Biochar.....	20
1. Uji pH.....	21
2. Uji Pengikat Air	22
C. Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah.....	24
1. Tinggi Tanaman Bawang Merah	25
2. Jumlah Daun Bawang Merah.....	27

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 31

B. Saran..... 31

DAFTAR PUSTAKA 32

LAMPIRAN..... 37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kandungan Gizi Pada Bawang Merah.....	8
Tabel 4.2. Hasil Pengujian pH	22
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Pengikat Air	23
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran Tinggi Tanaman	25
Tabel 4.6. Hasil Uji <i>Anova</i> Tinggi Tanaman.....	26
Tabel 4.7. Hasil Uji Duncan Tinggi Tanaman.....	27
Tabel 4.8 . Hasil Perhitungan Jumlah Daun.....	28
Tabel 4.9. Hasil Uji <i>Anova</i> Jumlah Daun.....	29
Tabel 4.10. Hasil Uji Duncan Jumlah Daun.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bawang Merah (<i>Alium ascalonicum</i>).....	5
Gambar 2.2 Arang Biochar	11
Gambar 3.1. Diagram Alir.....	19
Gambar 4.1. Media Tanam Biochar	20
Gambar 4.2. Pengukuran pH Pada Biochar	22
Gambar 4.3. Pengujian Pengikat Air.....	23
Gambar 4.4 Pengukuran Tinggi Tanaman.....	25
Gambar 4.5 Perhitungan Jumlah Daun	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Persiapan Media Tanam	38
Lampiran 2 Pengujian pH	38
Lampiran 3 Pengujian Pengikat Air	39
Lampiran 4 Pengukuran Tanaman	39

