



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**OPTIMASI MEDIA TANAM TERHADAP PRODUKTIVITAS SELADA
KERITING (*LACTUCA SATIVA*. L) PADA SISTEM HIDROPONIK *DEEP
FLOW TECHNIQUE* (DFT) UNTUK PENINGKATAN KETAHANAN
PANGAN**

ALEXANDER YABANSABRA 320200301002

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PRODI BIOLOGI

BOGOR 2024

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Alexander Yabansabra
NIM : 320200301002
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Optimasi Media Tanam Terhadap Produktivitas Selada
Keriting (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik DFT
Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan.

Pangan

Dosen Pembimbing 1,



Nurhadiyanta, S.Si., M.Si.
Kolonel Ckm. NRP. 32987
Tanggal :

Dosen Pembimbing 2,



Nadya Farah S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 198111062023212020
Tanggal :

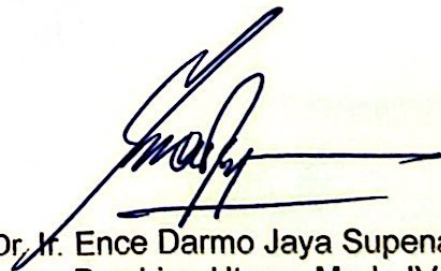
Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi,



Nurhadiyanta, S.Si., M.Si.
Kolonel Ckm. NRP. 32987
Tanggal :

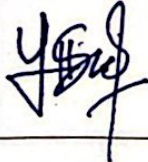
Dekan Fakultas MIPA Militer,



Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M.Si.
Pembina Utama Muda IV/c
Tanggal :

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Alexander Yabansabra
NIM : 320200301002
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Optimasi Media Tanam Terhadap Produktivitas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik DFT (*Deep Flow Technique*) Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan.

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dosen Pembimbing 1: Nurhadiyanta, S.Si., M.Si. Kolonel Ckm. NRP. 32987		22 Juli 2024
2	Dosen Pembimbing 2: Nadya Farah S.Si., M.Si., Ph.D. NIP. 198111062023212020		22 Juli 2024
3	Dosen Penguji 1: Dr. Miftahul Huda Fendiyanto, S.Si., M.Si. Penata III/c/NIP : 199212022022022031002		22 Juli 2024
4	Dosen Penguji 2: Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si. Penda Tk. I III/b/NIP : 199206112022032001		22 Juli 2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan penulis juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, penulis bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 22 Juli 2024



Alexander Yabansabra

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alexander Yabansabra
NIM : 320200301002
Program Studi : Sarjana Biologi
Fakultas : FMIPA Militer
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimasi Media Tanam Terhadap Produktivitas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik DFT Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor
Pada tanggal : 22 Juli 2024

Yang menyatakan



Alexander Yabansabra
NIM. 320200301002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penelitian skripsi dengan judul: "Optimasi Media Tanam Terhadap Produktivitas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik DFT Untuk Peningkatan Ketahanan Pangan." dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pertahanan RI.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini Kadet Mahasiswa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M. Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer.
2. Kolonel Ckm. Nurhadiyanta, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi sekaligus Dosen pembimbing terima kasih atas bimbingan dan wejangan selama berkuliah dan menyelesaikan skripsi ini di Universitas Pertahanan RI.
3. Nadya Farah, S.Si., M.Si, Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Dr. Isna Arofatur Nikmah S.Si., M.Si yang telah menjadi penguji dalam seminar hasil hingga sidang skripsi penulis dan pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
5. Dr. Mentari Putri Pratami S.Si., M.Si. selaku penguji dalam seminar proposal penulis.
6. Dr. Mo Awwanah S.Si., M.Si. selaku penguji dalam seminar proposal penulis.

7. Dr. Miftahul Huda Fendiyanto, S.Si, M.Si yang telah menjadi penguji dalam seminar hasil hingga sidang skripsi penulis.
8. Segenap dosen dan staff Program Studi Biologi, Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
9. Orangtua dan keluarga di rumah yang telah mendoakan dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Yohan Mauridz Giay selaku abang penulis terima kasih untuk doa dan nasehat serta saran dalam melaksanakan perkuliahan ini.
11. Saudara seperjuangan Biologi Cohort 1 "Nara Ankaśa" yang penulis cintai dan banggakan.
12. Keluarga Asuh *Rusa sp.* dan Keluarga Asuh Teuku Umar yang telah memberikan motivasi agar terus tetap semangat dalam menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
13. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberi dukungan dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapakan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat dalam Upaya Strategi Pengembangan Pertanian Perkotaan Dalam Mengatasi Alih Fungsi Lahan Pertanian Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan.

Bogor, 22 Juli 2024



Alexander Yabansabra

ABSTRAK

Optimasi Pengembangan Media Tanam Terhadap Produktivitas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem *Deep Flow Technique* (DFT) untuk Peningkatan Ketahanan Pangan

Salada Keriting juga dikenal sebagai *Lactuca sativa* L., kaya akan vitamin dan mineral. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Berbagai pengaruh dari tiga media tanam yaitu rockwool, sabut kelapa dan sabut pinang terhadap pertumbuhan Selada Keriting *Lactuca sativa* L. di lingkungan yang mempengaruhi usaha pengembangan pertanian perkotaan (*Urban Farming*) metode rancangan acak kelompok dengan perlakuan 3 media tanam dan Parameter teknis dan agronomi. Hasil Perlakuan terhadap media tanam dan pengamatan kepada tanaman selada dari perhitungan Agronomi Perlakuan terTumbuh terdapat pada perlakuan sabut kelapa dengan media tanam dengan indikator hasil tanaman yaitu Tumbuh tanaman (24,3 cm) banyak daun (18 helai) berat segar berangkasan (25,82 g), berat kering berangkasan (28,9 g) dan berat kering akar (0,25 g). Dapat diambil kesimpulan bahwa dari penelitian ini perlakuan dapat mempengaruhi pertumbuhan yang terdapat pada tiga media. Dengan media Sabut kelapa memiliki optimasi terbaik dalam pertumbuhan selada.

Kata kunci : Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.), DFT (*Deep Flow Technique*), Sabut kelapa, Rockwall, Sabut pinang.

ABSTRACT

*Optimizing the Development of Planting Media on the Productivity of Green Lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the Deep Flow Technique (DFT) System to Increase Food Security*

*Salada greens are also known as *Lactuca sativa* L, rich in vitamins and minerals. This research aims to determine the various effects of three planting media, namely rockwool, coconut fiber and areca fiber on the growth of green lettuce, *Lactuca sativa*. L in the environment that influences urban agricultural development efforts (Urban Farming) using a randomized block design method with treatment of 3 planting media and technical and agronomic parameters. Results of treatment of planting media and observations of lettuce plants from agronomic calculations. Growth treatment was found in the treatment of coconut fiber with planting media with plant yield indicators, namely plant growth (24.3 cm), lots of leaves (18 pieces), fresh weight of fruit trees (25.82 g).), dry weight of shoots (28.9 g) and dry weight of roots (0.25 g). It can be concluded that from this research the treatment can influence the growth found in the three media. Using coconut fiber media has the best optimization in lettuce growth.*

Keywords : *Watercress (*Lactuca sativa* L.), DFT (Deep Flow Technique) / Hydroponics, Coconut Fiber, Rockwall, Areca Fiber.*



DAFTAR ISI

UNIVERSITAS PERTAHANAN RI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK.....	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Landasan Teori.....	3
2.1.1 Pertanian Perkotaan (<i>Urban Farming</i>).....	3
2.1.2 Selada Keriting (<i>Lactuca sativa L.</i>).....	3
2.1.3 Hidroponik	5
2.2.4 Media Tanam.....	6
2.2.5 Irigasi	9
2.2.6 Ketahanan Pangan	9
2.2.7 Pertanian perkotaan sebagai ketahanan pangan.....	11
2.2.8 Implementasi Pertanian Perkotaan (<i>Urban Farming</i>)	11
2.2 Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Umum	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Alat dan Bahan	13

3.4	Metode Penelitian	14
3.5	Pendekatan Rancangan.....	14
3.5.1	Rancangan Fungsional	14
3.5.2	Rancangan Struktural	14
3.6	Cara Kerja.....	15
3.7	Parameter	15
3.7.1	Parameter Teknis	15
3.7.2	Parameter Agronomi	16
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1	Kebutuhan Daya	18
4.3	Pertumbuhan Tanaman.....	19
4.3.1	Berat Segar Brangkasan.....	19
4.3.2	Berat Kering Berangkasan	21
4.3.3	Berat Kering Akar	23
4.3.4	Tumbuh Tajuk Tanaman	24
4.3.5	Jumlah Daun.....	26
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1	Kesimpulan	28
5.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....		29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Selada keriting	4
Gambar 2.2 Hidroponik horizontal	6
Gambar 2.3 Rockwool	7
Gambar 2.4 Sabut pinang.....	8
Gambar 2.5 Sabut Pinang	9
Gambar 4.1 Grafik Berat segar berangkasan	19
Gambar 4.2 Grafik Berat kering berangkasan	22
Gambar 4.3 Grafik akar kering	24
Gambar 4.4 Grafik tinggi tajuk	25
Gambar 4.5 Grafik jumlah daun	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir penelitian	29
Lampiran 2. Kalkulasi Kebutuhan Daya dan Debit	32
Lampiran 3. Hasil Perhitungan Berat Kering Berankasan	34
Lampiran 4. Hasil perhitungan rata-rata berat segar brankasan tanaman Selada (g)	34
Lampiran 5 Hasil perhitungan rata-rata berat kering akar tanaman Selada (g)	34
Lampiran 6. Perhitungan rata-rata Tumbuh tajuk tanaman Selada selama 4 MST (cm)	34
Lampiran 7. Hasil pengamatan jumlah daun tanaman Selada selama 1 MST hingga 4 MST (helai)	35
Lampiran 8. Data hasil pengamatan Ph	36
Lampiran 9. Pengukuran dan pengamatan Selada Keriting.	36

