

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH
(*Alternanthera amoena* Voss) secara HIDROPONIK**



**Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Biologi**

Oleh :

Devi Nur Widyanti

A420170046

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Nur Widyanti
NIM : A420170046
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) SECARA
HIDROPONIK

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini plagiat, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 26 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Devi Nur Widyanti

A420170046

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH
(*Alternanthera amoena* Voss) secara HIDROPONIK**

Diajukan oleh :

Devi Nur Widyanti

A420170046

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 26 Juli 2021

Dosen Pembimbing



Dra. Suparti, M.Si.

NIDN. 0001065711

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH *(Alternanthera amoena Voss)* secara HIDROPONIK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

DEVI NUR WIDYANTI

A420170046

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada 10 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Pengaji

1. Dra. Suparti, M.Si ()
(Ketua Dewan Pengaji)
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
(Anggota I Dewan Pengaji)
3. Lina Agustina, M.Pd ()
(Anggota II Dewan Pengaji)

Surakarta, 18 Agustus 2021

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



HALAMAN MOTTO

“Dan bahwa seorang manusia tidak akan memperoleh sesuatu selain apa yang telah diusahakannya sendiri” (QS. An-Najm 53:39)

“Jangan takut gagal, sesungguhnya semua tergantung niat” (Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi Robbil' alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan, kesehatan, serta kelancaran kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan mudah dan lancar. Karya ini saya persembahkan kepada:

“Kedua orang tua saya bapak Sri Wahyudi dan ibu Tentrem yang telah mengasihi, mendidik, dan memberikan yang terbaik untuk saya dengan tulus dan ikhlas”.

“Kakak dan adik-adik saya Eka Purwanti, Salsha Rachmatia, dan Ilham Fauzi Saputra yang turut serta menjadi pelengkap di kehidupan saya yang sangat saya sayangi”

“Bapak-ibu dosen yang bersedia memberikan ilmunya dengan tulus ikhlas kepada saya dan teman-teman yang lain”

“Sahabat – sahabat saya Ellen, Hasna, Aul dan masih banyak lagi yang selalu memberikan dukungan dan selalu berbagi kebahagiaan kepada saya”

“Seseorang yang menjadi penyemangat serta memberi dukungannya agar saya segera menyelesaikan tugas akhir skripsi”

“Teman-teman seperjuangan saya selama menempuh pendidikan di UMS tercinta ini”

RINGKASAN

Devi Nur Widyanti/A420170046. **PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss)** secara **HIDROPONIK**. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Agustus, 2021

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor dengan 5 kali pengulangan. Faktor yang digunakan yaitu intensitas cahaya matahari yang meliputi P1 = intensitas cahaya matahari 100%, P2 = intensitas cahaya matahari 75%, P3 = intensitas cahaya matahari 50%, P4 = intensitas cahaya matahari 25% pada tanaman bayam merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bayam merah. Secara keseluruhan, dalam pertumbuhan bayam merah yang memiliki hasil yang optimal terdapat pada perlakuan dengan intensitas cahaya matahari 100% (P4). Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun bayam merah berturut turut adalah 12.48 cm, 9.8 helai daun, 2.6 cm. Sedangkan pertumbuhan bayam merah yang memiliki hasil yang kurang optimal terdapat pada perlakuan dengan intensitas cahaya matahari 25% (P1). Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun bayam merah berturut turut adalah 4.84 cm, 3 helai daun, 0.78 cm.

Kata kunci : Hidroponik, Bayam Merah, Intensitas Cahaya Matahari.

SUMMARY

Devi Nur Widyanti/A420170046. **THE EFFECT OF SUN INTENSITY ON THE GROWTH OF RED SPINNING PLANT (*Alternanthera amoena* Voss) HYDROPONICALLY.** Thesis, Faculty of Teacher Training and Education muhammadiyah Surakarta university, August , 2021.

This study aims to determine the effect of sunlight intensity on the growth of red spinach (*Alternanthera amoena* Voss) plants. This study used an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 1 factor with 5 repetitions. The factor used is the intensity of sunlight which includes P1 = 100% sunlight intensity, P2 = 75% sunlight intensity, P3 = 50% sunlight intensity, P4 = 25% sunlight intensity on red spinach plants. The results showed that the significant effect on the growth of red spinach. Overall, the growth of red spinach that has optimal results is found in the treatment with 100% sunlight intensity (P4). The parameters of plant height, number of leaves, and leaf width of red spinach were 12.48 cm, 9.8 leaves, 2.6 cm, respectively. While the growth of red spinach which has less than optimal results is found in the treatment with 25% sunlight intensity (P1). The parameters of plant height, number of leaves, and leaf width of red spinach were 4.84 cm, 3 leaves, 0.78 cm.

Keyword : Hydroponics, Red Spinach, Sunlight Intensity.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdullilah segala puji syukur kehadirat Allah SWT karena nikmat, rahmat dan karuniaNya sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa skripsi yang berjudul “ **PENGARUH INTENSITAS CAHAYA MATAHARI TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) secara HIDROPONIK** “ sesuai waktu yang telah direncanakan.

Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Putri Agustina, M.Pd selaku ketua program studi pendidikan biologi.
2. Ibu Dra. Suparti, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran dan memberikan pengarahan selama penyusunan skripsi.
3. Ibu Dra. Aminah Asngad, M,Si selaku dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan pesan dan saran terhadap skripsi saya.
4. Ibu Lina Agustina, M.Pd selaku dosen penguji III yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan pesan dan saran terhadap skripsi saya.
5. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi UMS yang telah memberikan motivasi dan bekal ilmu serta staff karyawan atas pelayanannya.
6. Keluarga Besar Biologi Angkatan 2017 yang telah memberikan semangat serta dukungan untuk terus berjuang.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak baik untuk penulis sendiri maupun untuk para pembaca. Apabila terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi penulis mengucapkan maaf. Oleh karena itu penulis

berharap atas saran dan kritik yang membangun guna untuk perbaikan
untuk kedepannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 26 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature consisting of several fluid, overlapping strokes, likely belonging to the author of the statement.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Masalah.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori.....	6
a. Tanaman Bayam.....	6
b. Hidroponik	7
c. Intensitas Cahaya Matahari	8
B. Kerangka Berfikir.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
A. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian	12
B. Alat dan Bahan.....	12

C. Jenis dan Desain Penelitian	12
D. Tahap Pelaksanaaan Penelitian	13
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	15
F. Teknik Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	16
A. Deskripsi Data.....	16
B. Analisis Data	17
C. Pembahasan.....	21
BAB V PENUTUP.....	26
A. SIMPULAN	26
B. IMPLIKASI	26
C. SARAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	12
Tabel 4.1 Rerata pertumbuhan tanaman bayam merah selama 5 minggu....	16
Tabel 4.2 Hasil uji normalitas tinggi tanamanm	17
Tabel 4.3 Hasil uji homogenitas tinggi tanaman.....	17
Tabel 4.4 Hasil uji annova tinggi tanaman	18
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas jumlah daun	18
Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas jumlah daun.....	18
Tabel 4.7 Hasil uji annova jumlah daun	19
Tabel 4.8 Hasil uji normalitas lebar daun	19
Tabel 4.9 Hasil uji homogenitas lebar daun.....	20
Tabel 4.10 Hasil uji kruskal wallis h lebar daun.....	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bayam Merah	6
Gambar 2.2 Sistem Hidroponik Sistem Wick	8
Gambar 2.3 Proses Fotosintesis	9
Gambar 4.1 Grafik rerata pertumbuhan tinggi tanaman bayam merah dengan perlakuan p4.....	21
Gambar 4.2 Tinggi tanaman bayam merah dengan perlakuan P4	22
Gambar 4.3 Tinggi tanaman bayam merah dengan perlakuan P1	22
Gambar 4.4 Grafik rerata pertumbuhan jumlah daun bayam merah.....	22
Gambar 4.5 Jumlah daun dengan perlakuan P4	23
Gambar 4.6 Jumlah daun dengan perlakuan P1	23
Gambar 4.7 Grafik rerata pertumbuhan lebar daun bayam merah.....	24
Gambar 4.8 Lebar daun dengan perlakuan P4	25
Gambar 4.9 Lebar daun dengan perlakuan P1	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian	32
Lampiran 2 Data hasil perhitungan menggunakan SPSS.....	33
Lampiran 3 Dokumentasi.....	54
Lampiran 4 LKPD.....	60